



# BUZZ

**Verzia 2.0**

## **Systémová a technická používateľská príručka Revízia 1.4**

Dátum vydania: 2021-08-11 (ISO 8601)  
Copyright 2021, Brainlab AG Germany. Všetky práva vyhradené.



# OBSAH

<b>1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE</b>	5
1.1 Kontaktné údaje	5
1.2 Právne informácie	6
1.3 Symboly	8
1.3.1 Symboly používané v tejto príručke	8
1.4 Používanie systému	11
1.5 Softvérové prostredie	14
1.6 Školenie a dokumentácia	20
<b>2 PREHLAD SYSTÉMU</b>	21
2.1 Komponenty systému	21
2.1.1 Prehľad	21
2.1.2 Ventilácia	25
2.2 Rozloženie operačnej sály	27
2.3 Správna manipulácia so systémom	32
2.4 Interakcia systému	33
2.4.1 Zapnutie a vypnutie systému Buzz	33
2.4.2 Systémové hlásenia	36
2.4.3 Práca s dotykovým displejom	38
2.5 Sterilné rúško monitora	39
2.6 Používanie v prostredí MR	41
2.7 Systémové pripojenia	43
2.7.1 Prehľad	43
2.7.2 Pripojenia zariadení od tretích strán	45
2.7.3 Pripojenie na vyrovňovanie potenciálov	51
<b>3 ČISTENIE A DEZINFEKCIA</b>	53
3.1 Pokyny na čistenie	53
3.1.1 Prehľad	53
3.1.2 Pokyny	54
<b>4 ZHODY A ŠPECIFIKÁCIE</b>	55

<b>4.1 Normy</b>	55
<b>4.2 Požiadavky na prostredie</b>	56
4.2.1 Podmienky prostredia	56
<b>4.3 Špecifikácie systému</b>	57
4.3.1 Fyzická charakteristika	57
4.3.2 Technické údaje	59
4.3.3 Nemocničná sieť	61
<b>4.4 Súlad</b>	63
4.4.1 Elektromagnetické emisie	63
4.4.2 Všeobecná elektromagnetická odolnosť	64
4.4.3 RF komunikačné zariadenie	66
4.4.4 Testované káble	67
4.4.5 Podporované rozlíšenia	70
<b>5 ELEKTRICKÁ BEZPEČNOSŤ</b>	75
<b>5.1 Úvod</b>	75
5.1.1 Systém Buzz	75
<b>5.2 Požiadavky na test</b>	76
5.2.1 Prehľad	76
5.2.2 Prehľad testovania	77
5.2.3 Opakované testy	78
<b>5.3 Vykonávanie testov</b>	81
5.3.1 Odpor ochranného uzemnenia	81
5.3.2 Zvodový prúd zariadenia	83
5.3.3 Dotykový prúd	86
<b>6 ÚDRŽBA</b>	89
<b>6.1 Kontroly</b>	89
6.1.1 Prehľad	89
6.1.2 Ročná kontrola	90
6.1.3 Bezpečnostná kontrola	91
6.1.4 Opatrenia bezpečnostnej kontroly	92
<b>6.2 Poruchy a pokyny na vrátenie</b>	93
6.2.1 Poruchy	93
6.2.2 Pokyny na vrátenie	94
<b>7 PRÍLOHA</b>	95
<b>7.1 Nastavenia brány Firewall</b>	95
<b>INDEX</b>	101

# 1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

## 1.1 Kontaktné údaje

### Podpora

Ak v tomto návode nenájdete informácie, ktoré potrebujete, alebo ak máte otázky či problémy, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab:

Región	Telefónne a faxové číslo	E-mail
Spojené štáty, Kanada, Stredná a Južná Amerika	Tel.: +1 800 597 5911 Fax: +1 708 409 1619	<a href="mailto:us.support@brainlab.com">us.support@brainlab.com</a>
Brazília	Tel.: (0800) 892 1217	<a href="mailto:brazil.support@brainlab.com">brazil.support@brainlab.com</a>
Spojené kráľovstvo	Tel.: +44 1223 755 333	<a href="mailto:support@brainlab.com">support@brainlab.com</a>
Španielsko	Tel.: +34 900 649 115	
Francúzsko a frankofónne oblasti	Tel.: +33 800 676 030	
Afrika, Ázia, Austrália, Európa	Tel.: +49 89 991568 1044 Fax: +49 89 991568 5811	
Japonsko	Tel.: +81 3 3769 6900 Fax: +81 3 3769 6901	

### Spätaná väzba

V tejto používateľskej príručke sa i napriek starostlivej kontrole môžu vyskytnúť chyby. V prípade návrhov na zlepšenie nás kontaktujte na adrese [user.guides@brainlab.com](mailto:user.guides@brainlab.com).

### Výrobca

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

## 1.2 Právne informácie

---

### Autorské práva

Táto príručka obsahuje dôverné informácie chránené autorskými právami. Žiadna časť tejto príručky sa nesmie reprodukovat' ani prekladať bez výslovného písomného súhlasu spoločnosti Brainlab.

---

### Ochranné známky spoločnosti Brainlab

**Buzz®** je ochranná známka spoločnosti Brainlab AG.

Brainlab® je ochranná známka spoločnosti Brainlab AG.

---

### Ochranné známky spoločností iných ako Brainlab

- Intel® a Xeon® sú registrované ochranné známky spoločnosti Intel Corporation.
  - Microsoft®, Internet Explorer®, Cortana® a Windows® sú registrované ochranné známky spoločnosti Microsoft Corporation.
  - Fujitsu® je ochranná známka spoločnosti Fujitsu Ltd.
  - Barco® je ochranná známka spoločnosti Barco N.V.
  - NVIDIA® a Quadro® sú registrované ochranné známky spoločnosti NVIDIA.
  - Matrox® a názvy výrobkov Matrox sú registrované ochranné známky a/alebo ochranné známky spoločností Matrox Electronic Systems, Ltd. a/alebo Matrox Graphics Inc.
  - DisplayPort™ a logo DisplayPort™ sú ochranné známky vo vlastníctve asociácie Video Electronics Standards Association (VESA®).
- 

### Patentové informácie

Tento produkt môže byť predmetom jedného alebo viacerých patentov alebo čakajúcich patentových prihlášok. Podrobnosti nájdete na lokalite: [www.brainlab.com/patent](http://www.brainlab.com/patent).

---

### Značka CE



Značka CE udáva, že výrobky spoločnosti Brainlab spĺňajú všeobecné požiadavky na bezpečnosť a výkon európskeho nariadenia 2017/745 a nariadenie o zdravotníckych pomôckach („MDR“).

**Buzz** je produkt triedy I podľa pravidiel ustanovených smernicou MDR.

*POZNÁMKA: Platnosť značky CE možno potvrdiť iba pre produkty vyrobené spoločnosťou Brainlab.*

---

### Vyradenie systému Buzz z prevádzky

Keď chcete vyradiť systém **Buzz** z prevádzky, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

---

### Pokyny na likvidáciu

Keď nastane koniec životnosti zdravotníckeho zariadenia, vyčistite ho od všetkých biologických/ biologicky nebezpečných materiálov a bezpečne ho zlikvidujte v súlade s použiteľnými zákonmi a predpismi.



Odpad z elektrických a elektronických zariadení likvidujte výlučne v súlade so zákonnými požiadavkami. Informácie týkajúce sa smernice OEEZ (odpad z elektrických a elektronických zariadení) alebo príslušných látok, ktoré sa môžu nachádzať v zdravotníckych zariadeniach, nájdete na stránke [www.brainlab.com/weee/](http://www.brainlab.com/weee/).

---

## Perchlorát

V prípade rezidentov štátu Kalifornia (USA) sa na materiály s obsahom perchlorátu môžu vzťahovať predpisy o špeciálnej manipulácii. Ďalšie informácie nájdete na adrese: [www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate).

Informácie o recyklácii získate od spoločnosti Brainlab.

---

## Predaj v USA



**Podľa federálnych zákonov USA je predaj tejto pomôcky viazaný na objednávku lekára.**

---

## Nahlasovanie incidentov týkajúcich sa tohto produktu

Od vás sa vyžaduje, aby ste spoločnosti Brainlab nahlásili akýkoľvek vážny incident, ktorý sa mohol vyskytnúť v súvislosti s týmto produktom, a ak sa to stalo v rámci Európy, vášmu príslušnému kompetentnému národnému orgánu pre zdravotnícke pomôcky.

---

## Súlad s nariadeniami FCC

Systém **Buzz** bol testovaný a vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia triedy A podľa časti 15 pravidiel FCC.

Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu pri prevádzke zariadenia v komerčnom prostredí.

Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiového komunikačného systému. Prevádzka tohto zariadenia v obytnej zóne pravdepodobne spôsobí škodlivé rušenie, v takom prípade používateľ bude musieť na vlastné náklady odstrániť rušenie.



**Akékoľvek zmeny alebo úpravy, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za dodržiavanie predpisov, môžu viesť k strate oprávnenia používateľa na prevádzku tohto zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje časti 15 pravidiel FCC. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) Toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.**

## 1.3 Symboly

### 1.3.1 Symboly používané v tejto príručke

#### Výstrahy



##### Varovanie

Výstrahy sú označené trojuholníkovými výstražnými symbolmi. Obsahujú dôležité bezpečnostné informácie o riziku úrazu, smrti alebo iných vážnych dôsledkoch spojených s nesprávnym používaním zariadenia.

#### Upozornenia



Upozornenia sú označené okrúhlym symbolom upozornenia. Obsahujú dôležité bezpečnostné informácie týkajúce sa možných problémov so zariadením. K takýmto problémom patria nesprávne fungovanie zariadenia, poruchy a poškodenie zariadenia alebo poškodenie majetku.

#### Poznámky













*POZNÁMKA: Poznámky sú formátované kurzívou a označujú ďalšie užitočné tipy.*

#### Symboly na hardvérových komponentoch

Na systéme sa môžu nachádzať nižšie uvedené symboly:







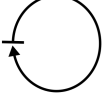
Symbol	Vysvetlenie
	Upozornenie
	Bod vyrovnávania potenciálov
	Nepoužívajte, ak je obal poškodený
<b>QTY</b>	Množstvo výrobkov v obale
<b>LOT</b>	Číslo šarže
<b>SN</b>	Výrobné číslo
<b>REF</b>	Číslo výrobku
	Dátum výroby



Symbol	Vysvetlenie
	Výrobca
	Schválenie ETL/Intertek
	Rádiové zariadenie
	Riziko úrazu elektrickým prúdom
	Laserový produkt triedy I: Riziko zranenia oka v dôsledku laserového žiarenia
	Podmienene bezpečné v prostredí MR
	Tlačidlo napájania
	Pozri návod na použitie
	Dodržiavajte návod na použitie
	Federálne zákony Spojených štátov obmedzujú predaj tohto zariadenia iba na pokyn alebo objednávku lekára
	Zdravotnícke zariadenie
	Jedinečný identifikátor zariadenia

#### Symbole na obale

Symbol	Vysvetlenie
	Manipulujte opatrne

Symbol	Vysvetlenie
	Neukladajte na seba viac ako n
	Touto stranou nahor
	Uchovávajte v suchu
	Teplotné ohraničenie <i>POZNÁMKA: Označuje teplotné limity, voči ktorým môže byť zdravotnícke zariadenie bezpečne exponované.</i>
	Obmedzenie vlhkosti <i>POZNÁMKA: Označuje rozsah vlhkosti, voči ktorému môže byť zdravotnícke zariadenie bezpečne exponované.</i>
	Obmedzenie atmosférického tlaku <i>POZNÁMKA: Označuje rozsah atmosférického tlaku, voči ktorému môže byť zdravotnícke zariadenie bezpečne exponované.</i>
	Obsahuje obnoviteľné materiály

## 1.4 Používanie systému

### Skrátený opis zariadenia

**Buzz 2.0** je zdravotnícky elektrický (ME) systém založený na stacionárnej zdravotníckej počítačovej jednotke (MCU), v ktorej sú nainštalované softvérové aplikácie schválené spoločnosťou Brainlab. **Buzz 2.0** ako hlavné používateľské rozhranie zahŕňa minimálne jeden dotykový displej. Zdravotnícky elektrický systém je možné integráciou rozšíriť o ďalšie dotykové displeje. Môže sa napríklad použiť na správu údajov, prezeranie snímok, plánovanie alebo konferenčnú komunikáciu.

### Účel použitia

Systém **Buzz 2.0** podporuje zobrazovanie, výmenu zdravotníckych údajov a interakciu s nimi.

### Účel použitia a indikácie na použitie

Systém **Buzz 2.0** je určený na použitie ako stacionárna výpočtová platforma, v ktorej je nainštalovaná jedna alebo viac softvérových aplikácií. Systém **Buzz 2.0** zjednodušuje zobrazovanie a výmenu údajov, ako aj interakciu s nimi. Systém **Buzz 2.0** pri použití v prostredí určeného použitia umožňuje aj interakciu s externými/prídavnými zariadeniami alebo komponentmi v rámci definovaných výkonových špecifikácií.

Určená zdravotnícka indikácia závisí od aplikačného softvéru bežiacého na pomôcke. Podrobné informácie nájdete v príslušnej dokumentácii k systému.

### Miesto použitia



**Systém je určený len na použitie v interiéri v odbornom zdravotníckom zariadení.**

### Inštalácia a konfigurácia

Inštaláciu a konfiguráciu zariadenia musí vykonať vyškolený servisný personál zo spoločnosti Brainlab. Ak potrebujete zálohovať konfiguráciu systému, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab a požiadajte o asistenciu.

### Frekvencia používania

Frekvencia používania je definovaná tak, aby sa pohybovala v rozmedzí raz týždenne až niekoľkokrát denne.

### Zamýšľaný profil používateľa

Informácie uvedené nižšie obsahujú zamýšľané používateľské profily odlišné podľa ich interakcie so zariadením na základe priradenej roly.

Klinický tím:

- Nesterilná príprava a nastavenie pred použitím
- Nesterilné používanie videí, obrazov a údajov
- Vypnutie a uloženie zariadenia po operácii

Podrobnejší používateľský profil pre klinický tím môže závisieť od aplikačného softvéru spusteného na platforme, ktorej súčasťou je nástenný displej. Podrobné informácie nájdete v príslušnej dokumentácii k systému.

Čistiaci pracovníci:

- Čistenie vypnutého zariadenia

Zdravotnícky technik:

- Údržba
- Dohľad na elektrickú bezpečnosť zariadenia počas životnosti
- Likvidácia zariadenia po skončení životnosti

---

### Požiadavky na opakované testy

Kontroly vykonané personálom inej spoločnosti než Brainlab.

Testy elektrickej bezpečnosti môžu vykonávať len vyškolení a kvalifikovaní pracovníci (ďalej uvádzaní ako zdravotnícki technici).

Test musí vykonať kvalifikovaný technik, ktorý:

- Je oprávnený vykonávať bezpečnostné prehliadky elektrických zdravotníckych zariadení.
- Je oboznámený s bezpečnostnými informáciami o produkte a pokynmi k výrobkom a prečítal si príručky používateľa a porozumel im.
- Je oboznámený so súčasnými miestnymi predpismi týkajúcimi sa priemyselnej a nepriemyselnej prevencie nehôd.
- Ak je zariadenie považované za nebezpečné, okamžite písomne informuje spoločnosť Brainlab.
- Odstaví systém z prevádzky a príslušne ho označí.

---

### Cieľová skupina pacientov

Cieľová populácia pacientov nie je obmedzená na konkrétnu skupinu pacientov. Na pacientov sa nevzťahujú žiadne demografické obmedzenia.

---

### Predpokladaná životnosť

Spoločnosť Brainlab poskytuje pre platformy životnosť osem rokov. Počas tohto obdobia sú k dispozícii náhradné diely, ako aj podpora priamo na pracovisku.

---

### Klinické výhody

Systém **Buzz** nemá žiadne klinické výhody ani klinickú účinnosť. V kombinácii so softvérovými aplikáciami bežiacimi na systéme **Buzz** podporuje klinický výkon týchto aplikácií.

---

### Známe kontraindikácie

Systém **Buzz** nemá žiadny priamy terapeutický vplyv, a tak žiadne vedľajšie účinky ani kontraindikácie spojené s jeho používaním.

---

### Starostlivá manipulácia s hardvérom

Systém **Buzz** môžu používať výlučne vyškolení používatelia.

---

### Overenie hodnovernosti



#### Varovanie

**Pred liečbou pacienta overte hodnovernosť všetkých informačných vstupov do zariadenia a výstupov zo zariadenia.**

---

### Diagnostické zobrazovanie

Tento systém nebol testovaný z hľadiska kvality diagnostických obrazov a nemusí generovať požadovanú obrazovú kvalitu alebo rozlíšenie. Dotykový displej nevykazuje súlad

s ustanoveniami normy DIN EN 6868 a nie je určený na prenos ani zobrazovanie diagnostických obrazov.

## 1.5 Softvérové prostredie

### Materiálový zoznam integrovaného softvéru od tretej strany

#### Počítač Buzz 2.0 (číslo výrobku 15835A):

- Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC
- Ovládač Chipset - SPSR 10.1.2.10
- Ovládač FUJ02E3 - 1.30.3.0
- Ovládač Rapid Storage - RST SATA sSATA 4.3.0.1198
- Inštalačný balík LAN - Intel 12.12.226.0
- Ovládač ME - Intel Management Engine 11.0.0.1157
- Ovládač Nvidia - 10.18.13.6191
- Realtek-audio - 6.0.1.7606
- Ovládače Matrox - Orion 10.11.1222.0
- Ovládače Matrox - Morphis 10.0.2564.0
- Ovládač FTDI - 2.12.28.0
- ESD-CAN - 6.0.2604.0

#### Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco (Číslo výrobku 15420)

- Windows 10 Enterprise 2019 LTSC 1809
- Ovládače Barco - NIC 11.34.23.844
- Ovládač Nvidia Quadro - R440 U2 (441.12)
- Ovládač zariadenia Fujitsu - 3.0.0.3
- Ovládač zariadenia Fujitsu BIOS - 2.3.40.0
- Zariadenie Fujitsu FUJ02E3 - 4.3.0.0
- Zariadenie Fujitsu FUJ0435 - 2.0.0.2
- Intel LAN e1d68x64 - 12.19.1.32
- Intel LAN i40ea68 - 1.14.67.0
- Intel LAN e1r68x64 - 12.18.11.1
- Softvér zariadenia s čipovou správou Intel - 10.1.18295.8201
- Ovládač systému Intel Management Engine - 1914.12.0.1256
- Ovládač zvuku vo vysokej kvalite Realtek - 6.0.8924.1

### Ovládacie prvky zabezpečenia IT v zdravotníckom zariadení

#### Buzz:

- Vyžaduje sa overenie používateľa
- Riadenie používateľských kont je aktívne
- Brána Firewall je aktivovaná - prichádzajúce prenosy sú blokové, sú definované výnimky
- Softvér proti škodlivému softvéru je aktívny
- Systém Netbios je deaktivovaný
- Funkcia automatického spustenia pre odpojiteľné zariadenia je deaktivovaná
- Záznam do denníka zabezpečenia je aktívny
- Nežiaduce komponenty sú deaktivované
- Žiadne z nasledujúcich skupinových zásad na ceste „Computer (Počítač)/Policies (Zásady)/Administrative Templates (Šablóny na správu)“ sa nesmú zmeniť:
  - Control Panel (Ovládací panel)/Personalization (Prispôsobenie)
  - Control Panel (Ovládací panel)/User Accounts (Používateľské kontá)
  - System (Systém)/Device Installation (Inštalácia zariadenia)
  - System (Systém)/Logon (Prihlásenie)
  - System (Systém)/Internet Communication Management (Správa internetovej komunikácie)
  - System (Systém)/Power Management (Správa napájania)

- System (Systém)/Shutdown (Vypnutie)
- Windows Components (Súčasti systému Windows)/AutoPlay Policies (Zásady automatického spustenia)
- Windows Components (Súčasti systému Windows)/Desktop Window Manager (Správca okna pracovnej plochy)
- Windows Components (Súčasti systému Windows)/Event Log Service (Služba denníka udalostí)
- Windows Components (Súčasti systému Windows)/Internet Explorer/Security Features (Funkcie zabezpečenia)/Add-on Management (Správa doplnkov)
- Windows Components (Súčasti systému Windows)/Windows Defender/Exclusions (Výnimky)
- Windows Components (Súčasti systému Windows)/Windows Update (Aktualizácia systému Windows)

---

### Bežné nastavenia brány Firewall

Na zvýšenie úrovne zabezpečenia systému **Buzz** je aktivovaná brána Windows Firewall (Brána Firewall systému Windows) pre všetky profily:

- Prichádzajúce pripojenia, ktoré sa nezhodujú s pravidlom, sú blokovane pre profily brány Firewall Domain (Doména), Private (Súkromné) a Public (Verejné).
- Odchádzajúce pripojenia, ktoré sa nezhodujú s pravidlom, sú povolené pre profily brány Firewall Domain (Doména), Private (Súkromné) a Public (Verejné).

Toto je predvolené správanie poskytnutej verzie systému Windows - nevyžadujú sa žiadne ďalšie kroky konfigurácie. Zoznam pravidiel pre prichádzajúcu komunikáciu je uvedený v prílohe.

Nasledujúce pravidlo je aktívne:

- ICMP Echo Request (Požiadavka ICMP Echo) pre adresy IPv4 a IPv6 je povolená na účely riešenia problémov.

Nasledujúce pravidlá sú zablokovane:

- Cortana
- Optimalizácia doručenia (vstup TCP)
- Optimalizácia doručenia (vstup UDP)
- Spätný kanál infraštruktúry bezdrôtového displeja (vstup TCP)

---

### Aktualizácie

Aktualizácie zabezpečenia musia byť inštalované mimo klinických pracovných hodín.

---

### Úprava

Nesťahujte ani neinštalujte aktualizácie počas liečby pacienta ani plánovania liečby. Ak vás na to systém nevyzve, neupravujte konfiguráciu softvéru.

---

### Heslá

Ak potrebujete poradiť v prípade ukradnutého alebo zabudnutého hesla, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab. Systém sa dodáva s predvoleným heslom správy pre servisný personál vyškolený spoločnosťou Brainlab. Ak chcete toto heslo zmeniť, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

---

### Uchovávanie údajov o pacientoch

Tento systém nie je určený na uchovávanie údajov o pacientoch. Údaje o pacientoch sa však dočasne uchovávajú v nešifrovanom formáte v zariadení. Ak chcete tieto údaje zo zariadenia odstrániť, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab. Ak je potrebné zariadenie odoslať spoločnosti Brainlab na opravu, odstráňte údaje o pacientoch - v opačnom prípade bude

veľkokapacitné pamäťové médium odstránené/odpojené oddelením podpory spoločnosti Brainlab a vrátené.

### Antivírusové skenovanie a škodlivý softvér

Spoločnosť Brainlab odporúča chrániť systém moderným antivírusovým softvérom. Po prvej inštalácii antivírusového softvéru musí funkčnosť systému overiť servisný technik zo spoločnosti Brainlab. Upozorňujeme, že niektoré nastavenia softvéru na ochranu pred škodlivým softvérom (napríklad antivírusový skener) môžu nežiaducim spôsobom ovplyvňovať funkčnosť systému. Ak sa napríklad vykonáva skenovanie v reálnom čase a monitoruje sa každý prístup k súboru, riziko obmedzenia prístupu k údajom o pacientoch. Kroky na dosiahnutie najlepších výsledkov:

- Deaktivuje všetky zbytočné softvérové funkcie (napríklad skenery prehliadača alebo e-mailov, ďalšia brána Firewall).
- Deaktivuje kontextové hlásenia antivírusového softvéru.

Nakonfigurujte antivírusový softvér (napríklad pridaním do výnimiek priečinka) tak, aby neskenoval ani neupravoval nasledujúce položky:

- C:\Brainlab, F:\Brainlab
- C:\PatientData, F:\PatientData

Ďalšie informácie týkajúce sa ktoréhokoľvek z týchto problémov získate od oddelenia podpory spoločnosti Brainlab.

### Aktualizácie zabezpečenia systému Windows od spoločnosti Microsoft

Ak chcete inštalovať aktualizácie zabezpečenia systému Windows, používateľ musí byť členom skupiny správcov.

Spoločnosť Brainlab povoľuje iba inštalácie opráv zabezpečenia. Neinštalujte balíky Service Pack ani voliteľné aktualizácie. Overte vaše nastavenia a dbajte na to, aby boli aktualizácie sťahované a inštalované správnym spôsobom vo vhodnom čase. Neaktualizujte ovládače pomocou funkcie Windows Update (Aktualizácia systému Windows).

Vyškolený servisný personál spoločnosti Brainlab nainštaluje aktualizácie zabezpečenia a aktualizácie antivírusových definícií ako súčasť preventívnych údržieb a počas krokov opravy.

### Blokované aktualizácie

Ďalšie informácie o nastaveniach a zoznam aktualizácií zabezpečenia od spoločnosti Microsoft, ktoré sú blokované oddelením podpory spoločnosti Brainlab, nájdete na webovej lokalite spoločnosti Brainlab.

Adresa: <https://www.brainlab.com/updates/>

### Súvisiace odkazy

Nastavenia brány Firewall na str. 95

### Núdzový prístup k platforme

*POZNÁMKA: Túto konfiguráciu vykonávajte iba vtedy, ak ju vyžaduje zákazník. V opačnom prípade by mala ostať nezmenená.*

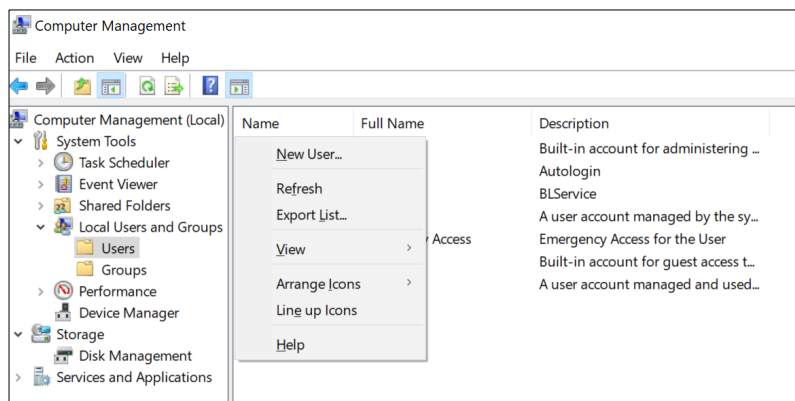
Vytvorenie ďalšieho používateľského konta na núdzový prístup do systému:

Krok
1. Zapnite systém a prihláste sa ako správca.
2. Otvorte časť <b>Computer Management</b> (Správa počítača) - zadajte meno do časti <b>Search</b> (Hľadať) v ponuke <b>Start</b> (Štart) systému Windows.



**Krok**

3. Kliknite pravým tlačidlom do prázdneho priestoru vnútri okna a v ponuke vyberte možnosť **New User...** (Nový používateľ...).



4. Zadajte meno používateľa (nemusí sa zhodovať s údajmi na snímke obrazovky nižšie) a dbajte na to, aby nebolo ani jedno začiarkavacie políčko začiarknuté. Zadajte heslo a potvrdte ho.

The screenshot shows the 'New User' dialog box. It has fields for 'User name:', 'Full name:', and 'Description:'. The 'User name' and 'Full name' fields contain 'Emergency Access', and the 'Description' field contains 'Emergency Access for the User'. Below these fields are 'Password:' and 'Confirm password:' fields, both of which are empty. At the bottom, there is a group of four unchecked checkboxes: 'User must change password at next logon', 'User cannot change password', 'Password never expires', and 'Account is disabled'. At the very bottom are three buttons: 'Help', 'Create', and 'Close'.

5. Vyberte možnosť **Create** (Vytvoriť).

**Krok**

6. Dvojitým kliknutím na novovytvoreného používateľa otvorte časť **Properties** (Vlastnosti). V časti **Properties** (Vlastnosti) vyberte druhú kartu **Member Of** (Člen skupiny) a podľa poradia uvedeného nižšie pridajte skupinu **iHelpManagers** (Správcovia skupiny iHelp):

The first screenshot shows the 'Select Groups' dialog box with the following fields:

- Select this object type: Groups
- From this location: DEWPQAMCART03
- Enter the object names to select (examples):

The second screenshot shows the 'Common Queries' tab with the following options:

- Name: Starts with
- Description: Starts with
- ☐ Disabled accounts
- ☐ Non expiring password
- Days since last logon:

The third screenshot shows the 'Search results' table:

Name	In Folder
Access Contr...	DEWPQAMCAR...
Administrators	DEWPQAMCAR...
Backup Opera...	DEWPQAMCAR...
Cryptographic...	DEWPQAMCAR...
Device Owners	DEWPQAMCAR...
Distributed C...	DEWPQAMCAR...
Event Log Re...	DEWPQAMCAR...
Guests	DEWPQAMCAR...
Hyper-V Admi...	DEWPQAMCAR...
<b>iHelpManagers</b>	<b>DEWPQAMCAR...</b>

**Spôsob konfigurácie štandardného používateľského konta**

Pridajte používateľa do skupiny (podľa pokynov vyššie).  
Správca musí mať heslo.

---

### Automatická aktualizácia ovládača

Nevykonávajte aktualizáciu ovládačov na platformách Brainlab (ručne ani pomocou funkcie Windows Update).

---

### Kybernetické zabezpečenie - prostredie používania

Vzhľadom na charakter zariadenia (vrátane typu zariadenia a nasledujúce prostredia používania platformy počas životnosti zariadenia) sa prihliadalo na kybernetické zabezpečenie systému. Predpokladá sa, že budete dodržiavať nasledujúce bežné overené postupy kontrol zabezpečenia (hygiena zabezpečenia) v prostredí používania. Nezávisle od stavu platformy (napájaná/nenapájaná):

- Vhodné fyzické zabezpečenie na zabránenie neoprávnenému fyzickému prístupu k platforme.

Ak je platforma napájaná, predpokladá sa, že budete dodržiavať nasledujúce ďalšie prvky zabezpečenia:

- Opatrenia na riadenie prístupu (napríklad založené na pracovnej pozícii) na zabezpečenie toho, aby prístup k sieťovým prvkom, uloženým informáciám, službám a aplikáciám mal iba overený a oprávnený personál.
- Prvky sieťového prístupu (napríklad segmentácia) na obmedzenie komunikácie zdravotníckeho zariadenia.
- Všeobecné postupy riadenia opráv zabezpečenia, ktoré zabezpečia včasné aktualizácie zabezpečenia susediacich zariadení v prostredí používania. Pokiaľ ide o správu opráv zabezpečenia platformy, prečítajte si informácie v časti Softvérové prostredie v tejto používateľskej príručke.
- Ochrana pred škodlivým softvérom na zabránenie spusteniu neoprávneného kódu v susediacich zariadeniach v prostredí používania. Pokiaľ ide o ochranu platformy pred škodlivým softvérom, prečítajte si informácie v časti Softvérové prostredie v tejto používateľskej príručke.
- Dbajte na to, aby bola predpísaná údržba (vrátane inštalácie opráv zabezpečenia) realizovaná v súlade s požiadavkami.
- Školenie používateľov zamerané na zabezpečenie.

Používanie zariadenia mimo určeného prostredia používania môže viesť k incidentom zabezpečenia a následnému nežiaducemu ovplyvneniu bezpečnosti a účinnosti zariadenia.

## 1.6 Školenie a dokumentácia

### Školenie Brainlab

Pred použitím systému sa všetci používatelia musia zúčastniť na školiacom programe, ktorý vedie zástupca spoločnosti Brainlab na zabezpečenie bezpečného a správneho používania.

### Zodpovednosť



#### Varovanie

**Tento systém poskytuje chirurgovi pomoc a počas používania nenahrádza ani nezastupuje skúsenosti ani zodpovednosť chirurga. Používateľ musí mať vždy možnosť pokračovať bez pomoci systému.**

S komponentmi systému a doplnkovým inštrumentáriom môžu pracovať iba vyškolení zdravotnícki pracovníci.

### Predĺžený čas v operačnej sále

Navigačné systémy Brainlab sú citlivé technické zariadenia. Trvanie chirurgického zákroku použitím navigácie sa môže líšiť v závislosti od nastavenia operačnej miestnosti, polohy pacienta, doby trvania a zložitosti výpočtov. Zodpovednosťou používateľa je to, aby rozhodol, či je predĺženie prijateľné pre príslušného pacienta a liečbu.

### Cieľová skupina používateľov

Táto používateľská príručka je určená pre lekárov a nemocničný personál.

### Čítanie používateľských príručiek

V tejto príručke je opísaný zložitý lekársky softvér alebo zdravotnícke pomôcky, ktoré sa musia používať opatrne.

Je preto dôležité, aby si všetci používatelia systému, nástrojov alebo softvéru:

- pred manipuláciou so zariadením pozorne prečítali túto príručku,
- mali vždy prístup k tejto príručke.

### Dostupné príručky používateľa

Používateľská príručka	Obsah
Príručky používateľa softvéru	Podrobné pokyny k softvéru
Systémová a technická používateľská príručka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexné informácie o nastavení a používaní systému</li> <li>• Podrobné technické informácie o systéme, vrátane špecifikácií a splnenia legislatívnych požiadaviek</li> </ul>
Príručka plánovania pracoviska	Podrobné pokyny na účinnú a správnu implementáciu systému <b>Buzz</b>

*POZNÁMKA: Dostupné používateľské príručky sa odlišujú v závislosti od produktu od spoločnosti Brainlab. Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa používateľských príručiek, ktoré ste dostali, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.*



**Montážny systém je produktom od tretej strany a tento systém spoločnosť Brainlab neposkytuje. Informácie o rizikách vyplývajúcich z používania tohto zariadenia nájdete príručke od tretej strany.**

## 2 PREHLAD SYSTÉMU

### 2.1 Komponenty systému

#### 2.1.1 Prehľad

---

##### Všeobecné používanie

Systém **Buzz** predstavuje platformu na integráciu zariadení a distribúciu signálov videa, ako aj multimediálneho obsahu. Tento systém je určený na komunikačné použitie medzi kompatibilnými zariadeniami od spoločnosti Brainlab. Poskytuje centralizovaný prístup k riadeniu video údajov, zdravotníckych obrazov a údajov pacienta.

Systém **Buzz** je možné používať v prostredí odborného zdravotníckeho zariadenia na rôzne chirurgické procedúry vrátane spracovania videa, záznamu obrazov, zobrazovania patientskych údajov a ovládania softvérovej aplikácie. Je vhodný na kontinuálne používanie počas chirurgických procedúr.

---

##### Základný výkon

Toto zariadenie nemá žiadne klinické funkcie - najmä nie funkcie, v rámci ktorých strata alebo zníženie úrovne vedie k rizikám presahujúcim základné bezpečnostné aspekty. Preto toto zariadenie nemá žiadne základné charakteristiky funkčnosti.

---

##### Najčastejšie používané funkcie

Nižšie uvádzame najčastejšie používané hardvérové funkcie systému **Buzz**:

- Nastavenie polohy pred chirurgickým zákrokom
- Zapnutie a vypnutie zariadenia
- Nesterilné premiestnenie komponentov upevnených na strope počas chirurgického zákroku
- Sterilné používanie komponentov upevnených na strope počas chirurgického zákroku
- Interakcia so schváleným softvérom od spoločnosti Brainlab prostredníctvom dotykového displeja
- Prenos patientskych údajov pomocou pamäťového média (jednotka USB typu Flash, disk CD/DVD) alebo prostredníctvom siete
- Pripojenie a odpojenie zdrojov videa
- Čistenie zariadenia

---

##### Komponenty systému Buzz 2.0

Systém **Buzz** 2.0 (číslo výrobku 15800A) pozostáva z nasledujúcich komponentov:

Komponent	Číslo výrobku
Počítač	15835A
Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco	15420
Dotykový nástenný displej (voliteľný)	15866

Komponent	Číslo výrobku
Ďalší dotykový nástenný displej (voliteľný)	15867
Dotykový displej typu zabudovaný v stene (voliteľný)	15868
Ďalší dotykový displej zabudovaný v stene (voliteľný)	15869
Displej upevnený na strop (CM)	15890
Napájacia jednotka	15892

## Rozdiely

Tento systém sa dodáva vo dvoch variantoch:

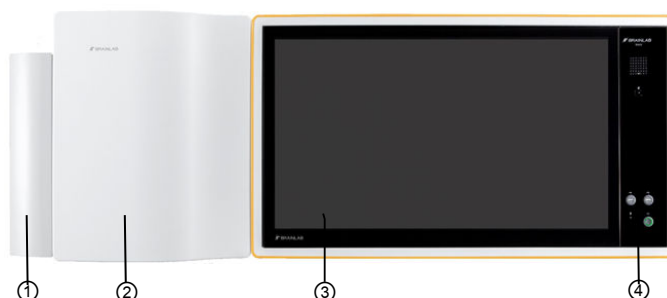
- **Buzz On-Wall**
- **Buzz In-Wall**

Obidva varianty môžu byť buď podmienene bezpečné v prostredí MR alebo nekompatibilné s MR.

## Buzz On-Wall

Systém **Buzz On-Wall** je možné upevniť so všetkými vzájomne prepojenými komponentmi na centrálne miesto. Počítač je možné upevniť max. 2,5 m od dotykového displeja v prípade pripojenia pomocou medených káblov.

Keď sa na prepojenie počítača a dotykového displeja používajú optické prenosové vedenia, vzdialenosť môže dosiahnuť až 100 m. V takom prípade môže byť počítač lokalizovaný napríklad na stojane v riadiacej miestnosti.



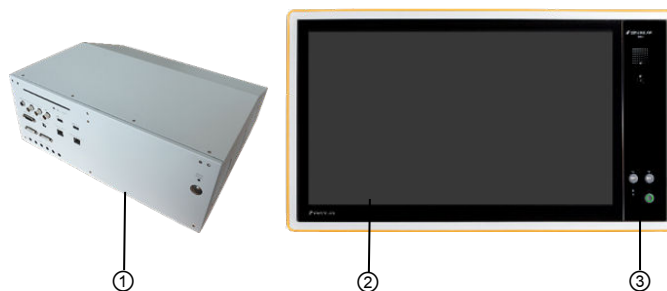
Obrázok 1

Č.	Komponent
①	Používateľský panel (za krytom)
②	Počítač (vrátane krytu)
③	Dotykový displej 42"
④	Panel s funkciami

**POZNÁMKA:** Káble budú viditeľné, keď počítač a dotykový displej nie sú namontované vedľa seba a sú spojené medenými káblami.

## Buzz In-Wall

Systém **Buzz In-Wall** sa skladá z dotykového displeja 42" integrovaného so stenou. Ďalšie komponenty sú oddelené a je možné ich lokalizovať, napríklad stojan v riadiacej miestnosti.



Obrázok 2

Č.	Komponent
①	Počítač
②	Dotykový displej 42"
③	Panel s funkciami



Obrázok 3

Keď používate nastavenie **Buzz In-Wall** (iba), môžete použiť **digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco** ④. Je nevyhnutné, aby ste ho vždy umiestnili do ne zdravotníckej technickej miestnosti mimo operačnej sály/prostredia pacienta.

Všetky pripojenia medzi počítačom a komponentmi systému **Buzz 2** v operačnej sále sú galvanicky separované.

### Systémy Buzz In-Wall alebo On-Wall s ďalším dotykovým displejom

Systém **Buzz In-Wall** alebo **Buzz On-Wall** je možné voliteľne inštalovať až so štyrmi displejmi (hlavný displej 42" a až tri ďalšie displeje 42" alebo dva ďalšie displeje CM).

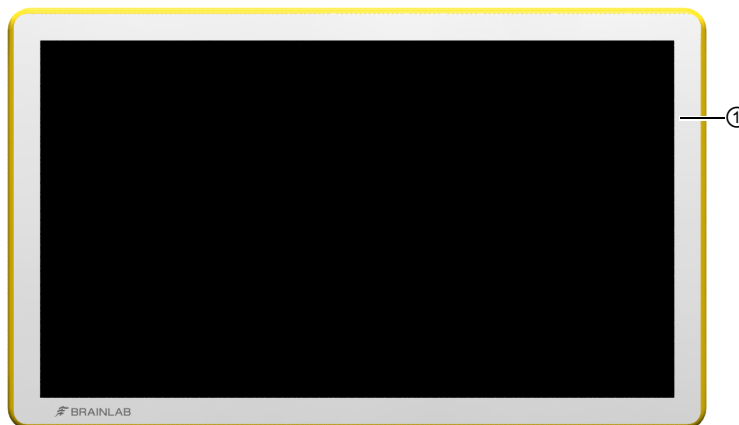


Obrázok 4

Č.	Komponent
①	Ďalší displej 42" <i>POZNÁMKA: V tomto príklade je vyobrazený variant <b>Buzz In-Wall</b>.</i>

*POZNÁMKA: V závislosti od konfigurácie môžu byť ďalšie dotykové displeje pripojené k počítaču pomocou optických prenosových vedení.*

### Ďalší displej upevnený na strope (CM)



Obrázok 5

Č.	Komponent
①	Dotykový displej

CM displej je možné nainštalovať ako displej upevnený na strope, displej upevnený na stole alebo ako displej upevnený na stene.

CM displej je overený na použitie vo fixných montážnych riešeniach. Nepoužívajte s inými mobilnými alebo prenosnými riešeniami.

Rozsah pohybu do značnej miery závisí od montážneho systému. Ďalšie informácie nájdete v používateľskej príručke od výrobcu montážneho systému.

### Terminológia

Ak nie je uvedené inak, všetky variácie systému sú v tejto príručke označované ako systém **Buzz**.

### Súvisiace odkazy

- Spôsob zapnutia systému Buzz na str. 33
- Spôsob vypnutia systému Buzz na str. 34
- Spôsob zapnutia ďalších dotykových displejov na str. 34
- Spôsob vypnutia ďalších dotykových displejov na str. 34
- Práca s dotykovým displejom na str. 38
- Systémové pripojenia na str. 43



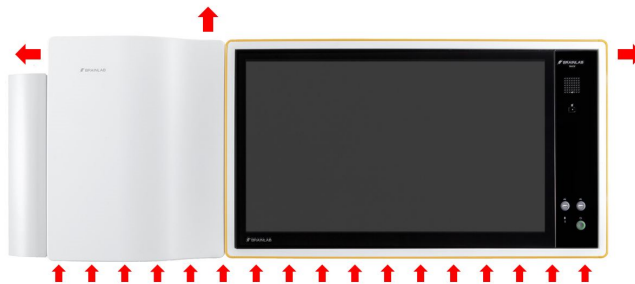
## 2.1.2 Ventilácia

### Zabezpečenie ventilácie

Nezakrývajte ani neblokujte ventilačné otvory. V opačnom prípade môže dôjsť k prehriatiu a vážnemu poškodeniu systému.

### Ventilačné otvory systému Buzz On-Wall

Ventilačné otvory sa nachádzajú v hornej, dolnej a na bočných stranách systému (pozrite nižšie).



Obrázok 6

*POZNÁMKA: Ak je počítač upevnený na stene, vždy musí byť nainštalovaný „zvlnený“ kryt.*

### Ventilačné otvory na ďalšom nástennom displeji 42"

Ventilačné otvory sa nachádzajú v dolnej a na bočných stranách systému (pozrite nižšie).



Obrázok 7

*POZNÁMKA: Prúdenie vzduchu označené vyššie prebieha v stene.*

### Ventilačné otvory systému Buzz In-Wall

Ventilačné otvory sa nachádzajú na nižšie uvedených miestach.



Obrázok 8

Č.	Komponent
①	Panel na pripojenie počítača
②	Používateľský panel počítača

*POZNÁMKA: Na displeji 42" v stene nie sú žiadne odhalené ventilačné otvory.*

*POZNÁMKA: Počítač je potrebné nainštalovať na dolnú/základnú plošinu, aby nedošlo k blokovaniu ventilačných otvorov.*

### Ventilačný systém digitálneho počítača na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco



Obrázok 9

## 2.2 Rozloženie operačnej sály

---

### Všeobecné informácie

Keď plánujete rozloženie (usporiadanie) operačnej sály, zvážte možnosť umiestnenia systémových komponentov tak, aby vzduch neprúdil do oblasti pre pacienta.



#### Varovanie

**Používanie tohto zariadenia v blízkosti iného zariadenia alebo na ňom môže viesť k nesprávnemu fungovaniu. Ak sa takéto používanie vyžaduje, je potrebné, aby ste sledovali toto aj druhé zariadenie a overili, či fungujú správne.**

---

### Sterilné pole

Systém **Buzz** nie je sterilný. Neumiestňujte žiadne komponenty systému **Buzz** dovnútra prostredia pre pacienta a ani do sterilného poľa. Aby bolo možné sterilné použitie CM displeja, musíte použiť sterilné rúško.

---

### Poloha používateľa

Predpokladá sa, že používatelia systému **Buzz** budú stáť pred dotykovým displejom vo vzdialenosti od systému na dosah tak, aby mohli ovládať zariadenie prstami.

Keď sa pozeráte na dotykový displej, pamätajte, že farby sa môžu v prípade pohľadu z nevhodného uhla zobrazovať nesprávne.

---

### Priestor na vykonávanie servisu systému

Displej 42" systému **Buzz** je v prípade servisu systému spoločnosťou Brainlab možné sklopiť nadol o 90°. Dbajte na to, aby bol pred a pod systémom dostatok voľného priestoru a aby v týchto priestoroch neboli trvalo umiestnené žiadne predmety.

---

### Elektromagnetická kompatibilita a rušenia

Osobitné bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektromagnetickej kompatibility (EMC) musia byť prijaté do praxe podľa informácií EMC uvedených v tomto návode, ktoré sa týkajú systému **Buzz**. Vplyv elektromagnetického rušenia môže znížiť výkonové charakteristiky zariadenia, ako napríklad:

- Žiadna alebo obmedzená funkčnosť dotykovej obrazovky
- Tvorba duchov na zobrazení po dotyku
- Strata pripojenia k bezdrôtovej sieti (ak sa dá použiť)

Systém **Buzz** generuje elektromagnetické polia, ktoré môžu rušiť iné citlivé zariadenia a samotný systém **Buzz** môže byť rušený inými elektromagnetickými poľami.

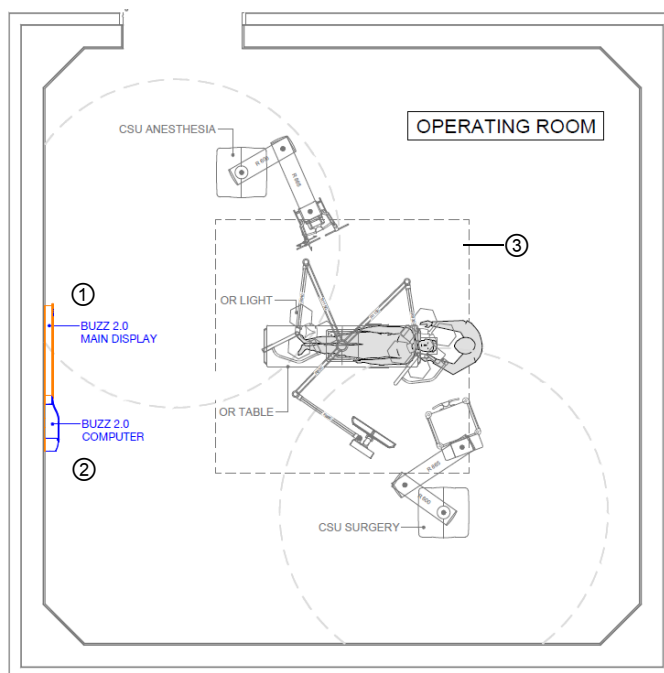
---

### Obmedzenia prostredia

Systém **Buzz** nie je vhodný na použitie v prítomnosti horľavých zmesí anestetík obsahujúcich vzduch, kyslík alebo oxid dusný.

### Príklad systému Buzz On-Wall

V tomto príklade uvádzame vyobrazenie nainštalovaného systému **Buzz On-Wall**.

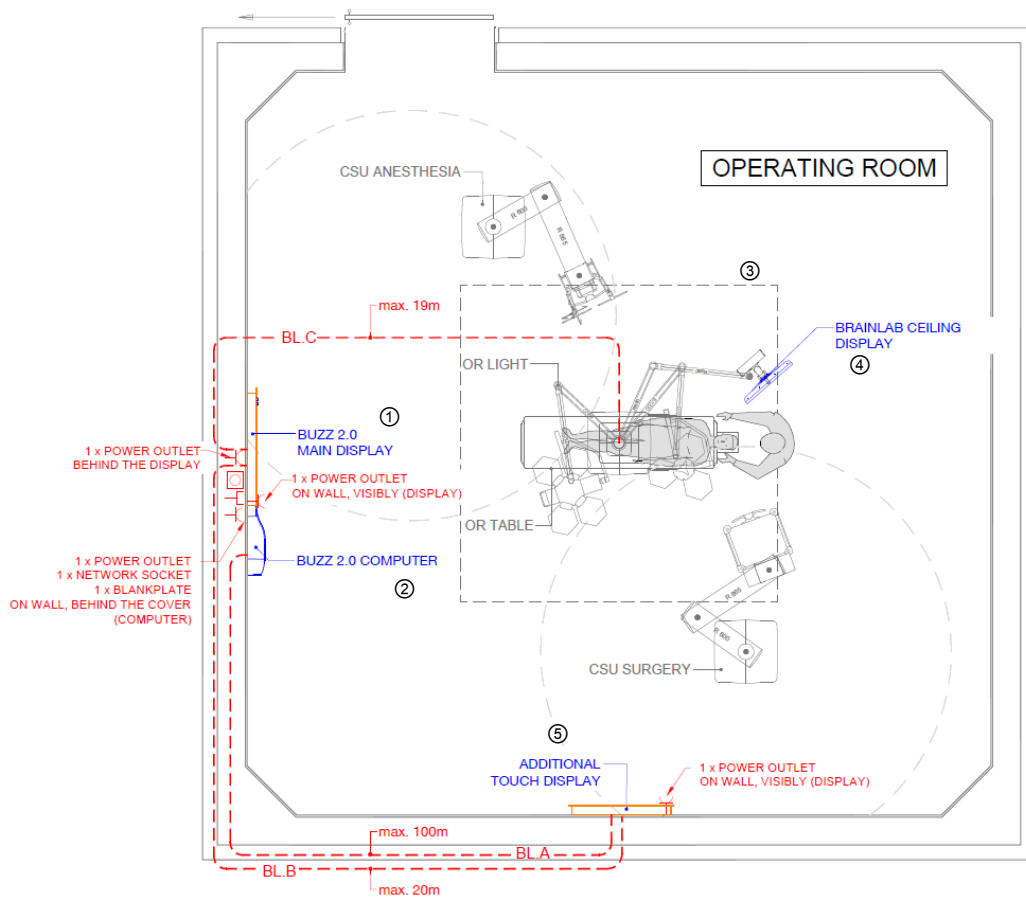


Obrázok 10

Č.	Komponent
①	Displej 42"
②	Počítač
③	Prostredie pacienta (vnútri línie)

**Príklad systému Buzz On-Wall s dodatočnými displejmi**

Tento príklad uvádza nainštalovaný systém **Buzz On-Wall** s ďalším displejom 42" a ďalším CM displejom.

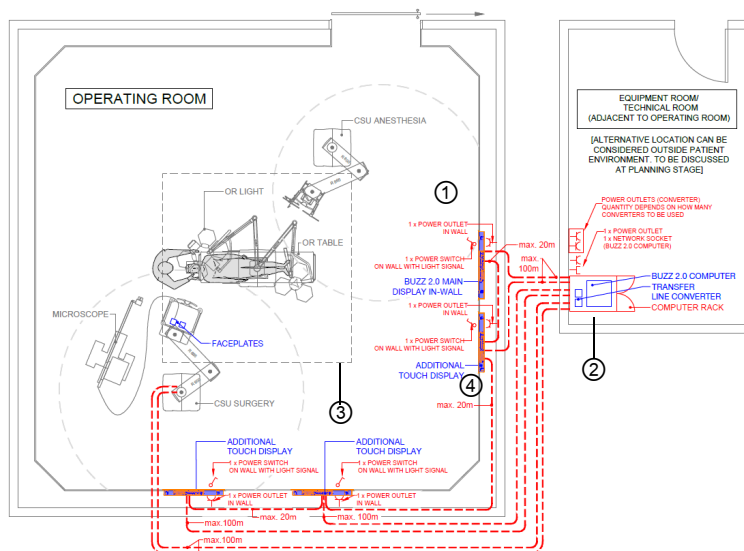


Obrázok 11

Č.	Komponent
①	Displej 42"
②	Počítač
③	Prostredie pacienta (vnútri línie)
④	Ďalší displej CM
⑤	Ďalší displej 42"

### Príklad systému Buzz In-Wall

Tento príklad uvádza nainštalovaný systém **Buzz In-Wall** s ďalším dotykovým displejom.

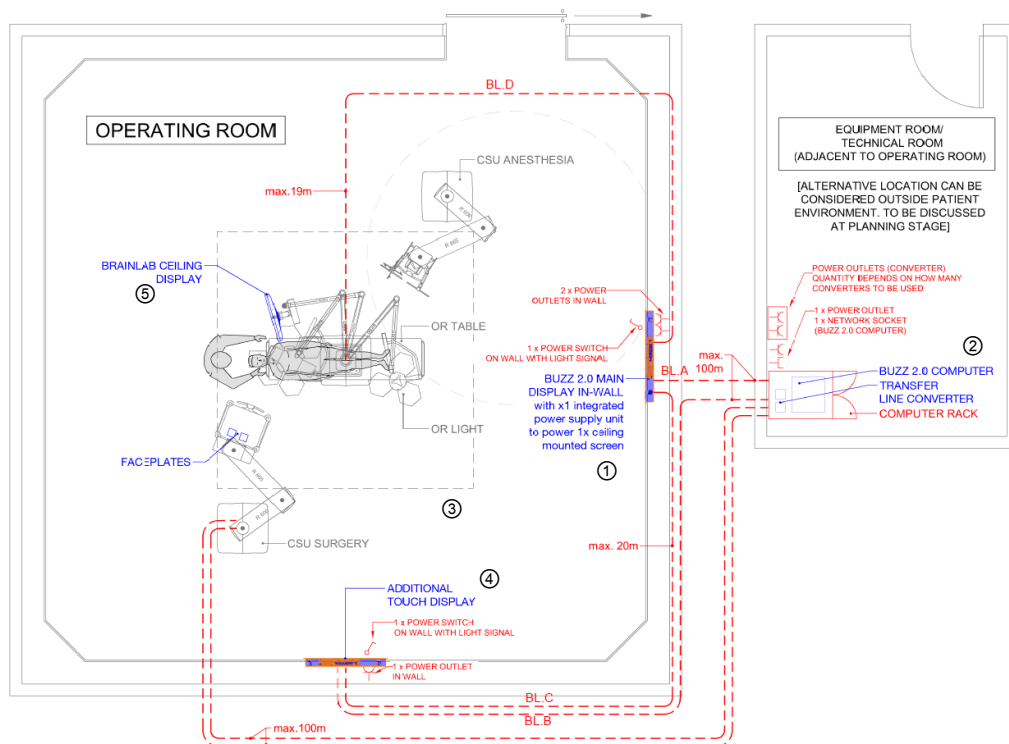


Obrázok 12

Č.	Komponent
①	Dotykový displej
②	Počítač (kompatibilný s 19" stojanom)
③	Prostredie pacienta (vnútri línie)
④	Ďalšie dotykové displeje

### Príklad systému Buzz In-Wall s dodatočnými displejmi

Tento príklad uvádza nainštalovaný systém **Buzz In-Wall** s ďalším displejom 42" a ďalším CM displejom.



Obrázok 13

Č.	Komponent
①	Displej 42"
②	Počítač
③	Prostredie pacienta (vnútri línie)
④	Ďalší displej 42"
⑤	Ďalší displej CM

## 2.3 Správna manipulácia so systémom

---

### Správna manipulácia

Pred operáciou vykonajte test systému a overte, či funguje správne. Vizuálne skontrolujte prípadné poškodenie zariadenia a káblov. Spustite systém, overte správnosť zavedenia aplikácie a načítania patientskych údajov. Nepoužívajte zariadenie, ak máte podozrenie, že je akýmkoľvek spôsobom poškodené.



**Ak sa zmení vzhľad steny, na ktorej je nainštalovaný systém (napríklad praskliny v stene), prestaňte systém používať a požiadajte odborníka o kontrolu stability steny.**

Na zariadenia upevnené na stenu neukladajte ťažké predmety (> 2 kg).

---

### Riziko úrazu elektrickým prúdom



#### Varovanie

**Nikdy sa nedotýkajte pacienta ani žiadnych častí systému alebo elektrických rozhraní súčasne, kvôli možnému elektrostatickému výboju.**

Nedotýkajte sa elektrických kontaktov zástrčky.

Poistka napájacieho vedenia musí mať vhodné menovité hodnoty.

---

### Cudzie predmety

Nevkladajte cudzie predmety do otvorov systému **Buzz**.

---

### Káble

Keď pripájate alebo odpájate káble, dodržiavajte príslušné informácie v tejto používateľskej príručke. Poškodené káble (napríklad poškodená izolácia, odhalené vodiče) nepoužívajte. S poškodenými káblami sa spája riziko úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

Používajte iba napájacie káble dodávané spolu so systémom.

Všetky káble uložte tak, aby nikto na ne nemohol stúpiť ani o ne zakopnúť. Keď pripájate alebo inštalujete káble systému **Buzz**, napájací kábel nevedzte tam, kde by na ne mohli stúpať alebo by mohli byť priškripnuté susediacimi predmetmi. Mimoriadnu pozornosť venujte zástrčke, elektrickej zásuvke a bodu, v ktorom kábel vystupuje zo systému **Buzz**.

---

### Úpravy

Systém žiadnym spôsobom neupravujte. Zmena systému alebo jeho použitie mimo zamýšľaného použitia môže viesť k vážnemu zraneniu pacienta, používateľa alebo tretej strany.

---

### Bezpečnosť laserových zariadení

Toto zariadenie obsahuje rekordér DVD: Táto jednotka spĺňa kritériá laserových zariadení triedy I dokumentu FDA Laser Notice No. 50 a normy IEC 60825-1.

Nepokúšajte sa otvárať kryty zariadení vybavených laserom (napríklad jednotky optických diskov). Vnútri sa nenachádzajú žiadne komponenty, ktorých servis by mohol vykonávať používateľ.

Nepoužívajte iné ovládacie prvky, nevykonávajte úpravy ani iné procedúry s laserovým zariadením než tie, ktoré sú uvedené v tejto používateľskej príručke.



## 2.4 Interakcia systému

### 2.4.1 Zapnutie a vypnutie systému Buzz

#### Prepínače

Nasledujúce komponenty systému **Buzz** majú hlavné vypínače alebo tlačidlá napájania.

Komponent	Hlavný vypínač	Umiestnenie	Tlačidlo napájania	Umiestnenie
Jednotka Buzz MCU	Áno	Zadná strana	Áno	Predná strana
Displej 42" v stene	Áno (externý prepínač) <sup>1</sup>	Inštalácia v operačnej sále	Áno	Predná strana
Ďalší displej 42" v stene	Áno (externý prepínač) <sup>1</sup>	Inštalácia v operačnej sále	Nie	Nevzťahuje sa
Nástenný displej 42"	Nie	Nevzťahuje sa	Áno	Predná strana
Ďalší nástenný displej 42"	Nie	Nevzťahuje sa	Nie	Nevzťahuje sa
Spojovacia jednotka	Áno	Zadná strana	Nie	Nevzťahuje sa
Napájacia jednotka/displej CM	Áno (externý prepínač) <sup>1</sup>	Inštalácia v operačnej sále	Nie	Nevzťahuje sa

<sup>1</sup> Externý vypínač: Externe inštalované hlavné vypínače patria k elektroinštalácii v operačnej sále. Externé hlavné vypínače sú príslušným spôsobom označené.

#### Spôsob zapnutia systému Buzz

Tento postup sa vzťahuje na všetky varianty inštalácie systému **Buzz**.



Obrázok 14

Krok
1. Na paneli s funkciami stlačte tlačidlo napájania. Systém sa zapne a zavedie.
2. Keď bude indikátor napájania LED na tlačidle napájania svietiť nazeleno, znamená to, že systém je pripravený na použitie.

**POZNÁMKA:** Ak ste po poslednom použití systému **Buzz** vypli externý hlavný vypínač, zapnite ho.

**POZNÁMKA:** Možnosť MR: Keď vypnete všetky komponenty **Buzz** a príslušenstvo vnútri operačnej sály (napríklad v prípade skenovania MR), stlačte tlačidlo napájania na paneli s funkciami.

### Spôsob vypnutia systému Buzz

Krok
1. Vyberte niektorú z nasledujúcich možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>Použite softvérové tlačidlo <b>Exit</b> (preferovaná možnosť) alebo</li> <li>Na paneli s funkciami stlačte tlačidlo napájania</li> </ul>
2. Vyberte softvérovú možnosť <b>Shut down</b> . Keď systém dokončí vypínanie, indikátor napájania LED sa vypne.

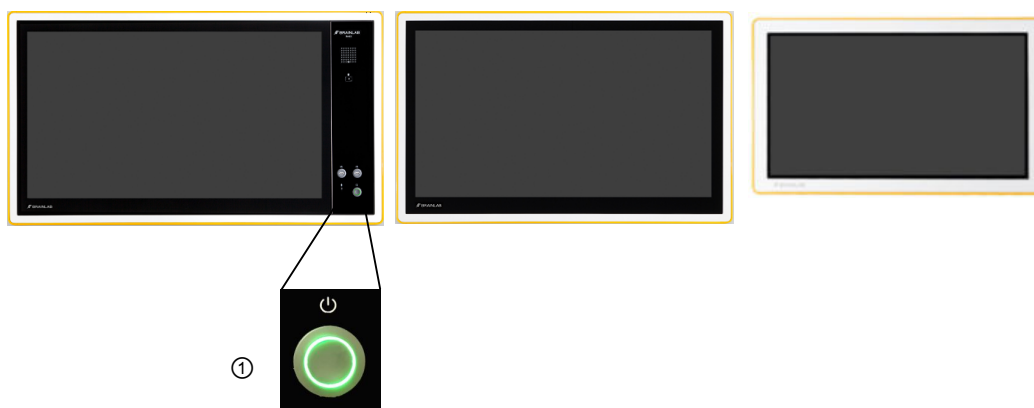
**POZNÁMKA:** Systém bude po vypnutí v pohotovostnom režime.

**POZNÁMKA:** Odpojenie napájania systému **Buzz** závisí od nastavenia inštalácie:

- Ak je napájacia zástrčka dostupná, odpojte ju z elektrickej zásuvky.
- Ak je nainštalovaný externý hlavný vypínač, vypnite ho.
- Ak napájacia zástrčka nie je dostupná a nie je nainštalovaný hlavný vypínač, požiadajte oddelenie podpory spoločnosti Brainlab o odpojenie napájacej zástrčky.

### Spôsob zapnutia ďalších dotykových displejov

Tento postup sa vzťahuje na všetky varianty inštalácie ďalšieho dotykového displeja.



Obrázok 15

Krok
Na paneli s funkciami hlavného displeja stlačte tlačidlo napájania ①. Zapnú sa ďalšie dotykové displeje.

### Spôsob vypnutia ďalších dotykových displejov

Tento postup sa vzťahuje na všetky varianty inštalácie ďalšieho dotykového displeja.

Krok
Po úplnom vypnutí počítača sa pomocou reléového ovládania automaticky vypnú všetky ďalšie dotykové displeje.

**POZNÁMKA:** Odpojenie napájania systému **Buzz** závisí od nastavenia inštalácie:

- *Ak je napájacia zástrčka dostupná, odpojte ju z elektrickej zásuvky.*
- *Ak je nainštalovaný externý hlavný vypínač, vypnite ho.*
- *Ak napájacia zástrčka nie je dostupná a nie je nainštalovaný hlavný vypínač, požiadajte oddelenie podpory spoločnosti Brainlab o odpojenie napájacej zástrčky.*

## 2.4.2 Systémové hlásenia

### Hlásenie No Signal



Obrázok 16

Toto hlásenie znamená, že dotykový displej systému **Buzz** neprijíma video signál. Overte, či je počítač zapnutý a či je zavedený systém. Ak tento postup nepomôže odstrániť problém, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

### Obrazovka zavádzania



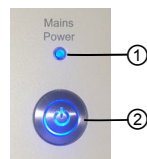
Obrázok 17

### Stavový indikátor LED: Panel s funkciami



Obrázok 18

Farba	Stav	Vysvetlenie
Nesvieti	Nesvieti	Systém je vypnutý (v pohotovostnom režime).
Zelená	Blikanie	Systém sa zavádza. Pred použitím počkajte, kým LED nesvieti stále.
	Svieti	Systém je zavedený a pripravený na použitie.
	Krátke bliknutie každé dve sekundy	Nezistilo sa žiadne prepojenie s počítačom: <ul style="list-style-type: none"> <li>Počítač nie je napájaný alebo</li> <li>Počítač a panel s funkciami nie sú prepojené</li> </ul>

**Stavový indikátor LED: Počítač**

Obrázok 19

LED	Farba	Stav	Vysvetlenie
Indikátor napájania LED ①	Nesvieti	Nesvieti	Napájanie a systém sú vypnuté.
Indikátor LED hlavného vypínača ②			
Indikátor napájania LED	Modrá	Svieti	Napájanie je zapnuté (systém je v pohotovostnom režime).
Indikátor LED hlavného vypínača	Nesvieti	Nesvieti	
Indikátor napájania LED	Modrá	Svieti	Systém je zapnutý.
Indikátor LED hlavného vypínača			

**POZNÁMKA:** Informácie o indikátoroch LED používaných **digitálnym počítačom na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco** nájdete v prevádzkovej príručke od spoločnosti Fujitsu.

### 2.4.3 Práca s dotykovým displejom

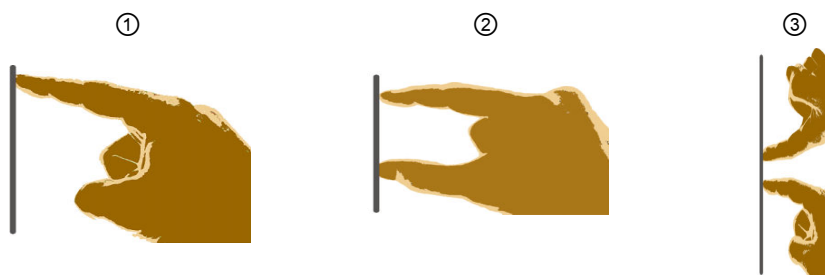
#### Vhodné používanie

Na dotykovom displeji nepoužívajte ostré nástroje.

Na dotykový displej ani na jeho čierny rám nelepte žiadne nálepky ani štítky - v opačnom prípade sa môže narušiť dotyková funkcionálnosť.

#### Nesterilné používanie dotykového displeja

Systém **Buzz** je možné používať nesterilne (dotykmi prstov môžete ovládať softvér).



Obrázok 20

Č.	Typ akcie	Bežné funkcie
①	Jedno ťuknutie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Základné funkcie dotykovej obrazovky</li> <li>• Stlačenie tlačidla</li> <li>• Použitie posúvača</li> </ul>
②	Pinzeta	Priblíženie a vzdialenie
③	Dvojité ťuknutie	

## 2.5 Sterilné rúško monitora

### Všeobecné informácie

Displej CM môže byť zarúškovaný použitím sterilného rúška monitora od spoločnosti Brainlab. Rúško umožňuje intraoperatívny prístup ku všetkým softvérovým funkciám a monitoru polohy počas operácie bez ohrozenia sterilného poľa.

*POZNÁMKA: Displej 42" nie je možné zarúškovať.*

### Obal

**Rúško monitora** sa dodáva v sterilnom stave. Overte, či obal rúška nemá žiadne otvory alebo trhliny.



#### Varovanie

**Pred použitím skontrolujte dátum expirácie na obale rúška. Ak dátum uplynul, rúško zlikvidujte a nepoužívajte.**



**Rúško nepoužívajte, ak je obal poškodený.**

### Spôsob vybalenia rúška monitora

Krok
1. Overte, či obal nie je deravý.
2. Odlepením otvorte utesnenie rúška.
3. Rúško vytiahnite z obalu v sterilnom prostredí.

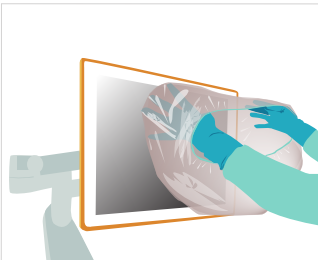
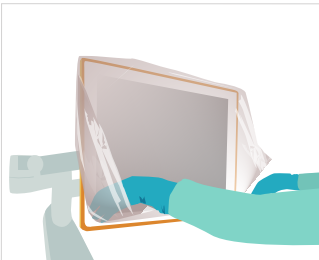


#### Varovanie

**Rúško sa dodáva v sterilnom stave. Ak sa vonkajšia strana rúška dostane do kontaktu s nesterilným prostredím počas vybalovania alebo klinického používania, okamžite rúško zlikvidujte.**

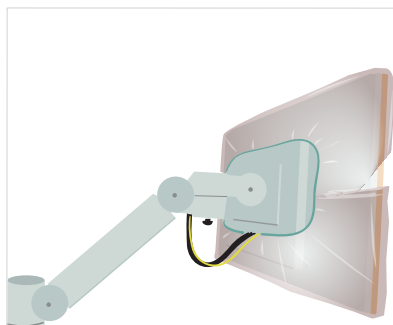
### Spôsob rúškovania displeja CM

Krok
1. Rúško uchopíte do rúk naľavo a napravo od orientačnej šípky.

### Krok

2. Klapku rúška umiestnite nad displej CM tak, aby orientačná šípka bola na zadnej strane displeja a smerovala nadol.

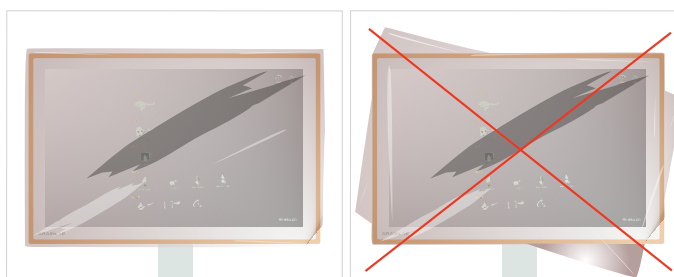


### Spôsob zaistenia rúška

### Krok

1. Odlepte lepiacu vložku z jedného z lepiacich pásov na hornej časti rúška a pripojte ju k zadnej časti displeja CM.  
Tento krok opakujte dovtedy, kým nebudú všetky tri pásiky pripojené k zadnej časti displeja.
2. Odlepte lepiacu vložku z jedného z lepiacich pásov na hornej časti rúška a pripojte ju k tyči displeja.  
Opakujte aj v prípade druhého lepiaceho pásika na spodnej časti rúška.

Zarúškovaný displej CM:



Obrázok 21

- Nedotýkajte sa rúška ostrými nástrojmi.
- Na zachovanie sterilného poľa sa dotykovej obrazovky a krytu displeja dotýkajte iba na miestach zakrytých rúškom.
- Po použití rúško zlikvidujte.



## 2.6 Používanie v prostredí MR

### Podmienene bezpečné v prostredí MR



Neklinické testovanie dokázalo, že používanie displeja/displejov 42", panela s funkciami, napájacej jednotky a displeja CM v prostredí MR je podmienene bezpečné.

Pacienta s týmto zariadením je možné bezpečne skenovať pomocou systému MR, ktorý spĺňa nasledujúce podmienky:

- Statické magnetické pole s intenzitou 1,5 T a 3 T s maximálnym gradientom priestorového poľa 2,0 G/cm (0,02 T/m).
- Na zabránenie autonómnemu zrýchleniu nepremiestňujte zariadenie za čiaru 5 mT (50 gaussov).
- Všetky komponenty musia byť počas skenovania vypnuté.

Testovanie zlyhania vyvolaného MR s expozíciou zariadenia voči statickému poľu klinickej úrovne B0, prepínanému gradientovému poľu (dB/dt) a RF poľu (B1, E) v systémoch MR 1,5 T a 3 T bolo úspešné a prebiehalo podľa testovacích postupov spoločnosti Brainlab.

### Bezpečnosť MR

Všetky komponenty musia byť nainštalované podľa nasledujúcej tabuľky:

Komponent	Umiestnený v rámci poľa s hodnotou do 50 gaussov (5 mT)	Umiestnený v rámci poľa s hodnotou do 5 gaussov (0,5 mT)
Displej CM so spojom	Nepovolené	Povolené
Displej 42" a panel s funkciami		
Napájacia jednotka		
MCU		Nepovolené

### Vyhlásenie o vylúčenej zodpovednosti

Spoločnosť Brainlab nie je zodpovedná za žiadne zmeny systému ani súvisiace následky v nasledujúcich prípadoch:

- Ak používateľ zmení akékoľvek systémové komponenty alebo inštaláciu systému.
- Ak sa systém používa inak než je uvedené v používateľských príručkách od spoločnosti Brainlab.
- Ak sa nebude prihliadať na bezpečnostné pokyny uvádzané v používateľských príručkách od spoločnosti Brainlab alebo budú tieto pokyny porušené.

### Komponenty, ktorých používanie v prostredí MR nie je bezpečné

Jednotka MCU nebola testovaná v prostredí MR, a preto sa musí považovať za nebezpečnú v prostredí MR. Jednotku MCU je potrebné umiestniť mimo kabíny MR.

### Komponenty, ktorých používanie v prostredí MR je podmienene bezpečné



#### Varovanie

Napájacia jednotka, displej CM, displej/displeje 42" a panel s funkciami sa považujú za podmienene bezpečné v prostredí MR, ak sa používajú zamýšľaným spôsobom. Tieto zariadenia je možné vystaviť intenzite poľa max. 50 gaussov/5 mT. To platí iba vtedy, ak sú

**všetky časti namontované a akceptované oddelením podpory spoločnosti Brainlab. Počas skenovania MR musia byť vypnuté.**

Na demonštrovanie podmienenej bezpečnosti používania displeja/displejov v prostredí MR sa uskutočnili nasledujúce testy.

Počas testov boli použité nasledujúce podmienky nastavenia: displej umiestnený v kabíne MR na páse s hodnotou 50 gaussov/5 mT smerom ku skeneru, jednotka MCU mimo kabíny MR.

---

#### **Počas zobrazovania MR**

Počas skenovania MR musia byť všetky komponenty a príslušenstvo systému **Buzz** vnútri operačnej sály vypnuté a odpojené od zdroja napájania.

---

#### **Po dokončení zobrazovania MR**

Stlačením tlačidla napájania na paneli s funkciami zapnete po dokončení skenovania MR všetky komponenty a príslušenstvo systému **Buzz** vnútri operačnej sály.

## 2.7 Systémové pripojenia

### 2.7.1 Prehľad

#### Skôr ako začnete

Pred pripojením akéhokoľvek zariadenia k systému **Buzz** si pozorne prečítajte všetku dokumentáciu používateľskej príručky.

#### Napájacie káble

Napájacie káble môže vymieňať iba spoločnosť Brainlab alebo autorizovaný servisný personál. Počas vytvárania pripojenia neťahajte za káble, ale vždy iba za konektor. V opačnom prípade sa môže narušiť rozhranie konektora a môžu sa odhaliť časti pod prúdom. Pri pripájaní káblov dbajte na dostatočnú voľnosť. Pripojený kábel neťahajte ani nenapínajte. Káble pripájajte opatrne a dbajte na to, aby o ne nikto nemohol zakopnúť.

#### Obmedzenia týkajúce sa pripojenia zariadení do panelov



##### Varovanie

**Pripájajte iba zariadenia, ktoré sú určené spoločnosťou Brainlab alebo také zariadenia, ktorých kompatibilitu so systémom Buzz spoločnosť Brainlab deklaruje.**

Systém **Buzz** nie je určený na distribúciu videa v reálnom čase. Zdroj s funkčnosťou v reálnom čase (napríklad endoskop) musí zostať priamo pripojený k určenému displeju alebo optickému systému.

V prípade dôležitých aplikácií musí byť k dispozícii možnosť sprístupniť informácie nezávisle od systému **Buzz** (napríklad formou vynechania systému **Buzz** a pripojenia signálu priamo k monitoru).



##### Varovanie

**Ďalšie zariadenia pripojené k zdravotníckym elektrickým zariadeniam musia spĺňať príslušné normy IEC alebo ISO (napr. IEC 60950 pre zariadenia na spracovanie údajov a IEC 60601-1 pre zdravotnícke zariadenia). Okrem toho všetky konfigurácie musia spĺňať požiadavky na zdravotnícke elektrické systémy (pozri normy IEC 60601-1-1 alebo odsek 16 v 3. vydaní IEC 60601-1). Každý, kto pripája ďalšie zariadenia k zdravotníckym elektrickým prístrojom, zároveň konfiguruje zdravotnícky systém, a preto je zodpovedný za to, že systém spĺňa požiadavky na zdravotnícke elektrické systémy. Upozorňujeme, že miestne zákony majú prednosť pred vyššie uvedenými požiadavkami. V prípade pochybností sa obráťte na miestneho zástupcu alebo na oddelenie technického servisu.**

Po konfigurácii zdravotníckeho systému je potrebné vykonať test elektrickej bezpečnosti.



##### Varovanie

**Pripojenie elektrického zariadenia do viacnásobných zásuviek vytvára SYSTÉM ME a môže viesť k zníženej úrovni bezpečnosti.**

#### CD/DVD kompatibilita

Nasledujúce typy CD/DVD je možné čítať:

- CD-DA
- CD-ROM
- CD-R
- CD-RW
- DVD-ROM
- DVD-R
- DVD-R DL

- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+R DL
- DVD+RW
- DVD-RAM

Nasledujúce typy CD/DVD je možné napáliť na:

- CD-R
- CD-RW
- DVD-R
- DVD-R DL
- DVD-RW
- DVD-RAM (4,7 GB)
- DVD+R
- DVD+R DL
- DVD+RW



**Vkladajte len štandardné disky CD/DVD s priemerom 120 mm. Nevkladajte disky CD/DVD s nepravidelným tvarom.**

---

#### Súvisiace odkazy

Úvod na str. 75

## 2.7.2 Pripojenia zariadení od tretích strán

### Všeobecné informácie

Systém **Buzz** deteguje novopripojené video signály. Všetky pripojené zdroje vstupu a výstupu videa sa zobrazujú v softvéri **Content Manager**. Ak sa zdroj nezobrazí, stlačte tlačidlo **Refresh** v softvéri **Content Manager**. Ďalšie informácie nájdete v **príručke používateľa softvéru Origin Data Management**.

Okrem niektorých typov video signálu, ktoré sú vo všeobecnosti podporované, je možné, že niektoré zariadenia nebudú kompatibilné so systémom **Buzz**. Ak nemáte istotu o kompatibilitě zariadenia, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

Externý (voliteľný) 3D displej musí podporovať riadkovú technológiu 3D na správne zobrazenie obsahu 3D.

### Pripojenie LAN

Pripojenie systému **Buzz** k nemocničnej sieti ponúka tieto možnosti:

- Prenos údajov pacientov zo systému alebo do systému.
- Vzdialený prístup k informáciám zobrazeným na displeji.
- Možnosť streamovania, záznamu a zdieľania relácie v závislosti od aplikácie od spoločnosti Brainlab spustenej v zariadení a integrácie do nemocničnej siete.

K portom LAN pripájajte iba zariadenia kompatibilné s IEC.

### Bezdrôtové pripojenie LAN

Systém **Buzz** je kompatibilný s nasledujúcimi režimami:

- CE
- FCC
- IC

K modulu WLAN, ktorý je súčasťou tohto produktu, nemajú prístup koncoví používatelia. Identifikácie FCC a IC modulu WLAN sú uvedené na štítku. V prípade akýchkoľvek súvisiacich otázok sa obráťte na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

Bezdrôtové zariadenie pripojené k systému **Buzz** musí spĺňať ustanovenia štandardu IEEE 802.11a/b/g/n.

*POZNÁMKA: Funkcia bezdrôtového pripojenia môžu byť zakázané v súlade s miestnymi obmedzeniami alebo čaká na schválenie. Ďalšie informácie získate od oddelenia podpory spoločnosti Brainlab.*

*POZNÁMKA: Ak je bezdrôtové pripojenie nekvalitné alebo nie je k dispozícii žiadne bezdrôtové pripojenie, použite káblové pripojenie (kábel LAN).*

*POZNÁMKA: Anténa modulu WLAN sa nachádza za sklom panela s funkciami v blízkosti reproduktora. Medzi anténou WLAN a používateľom je potrebné zachovať vzdialenosť 20 cm.*

Špecifikácia	Hodnoty
Frekvencia	Zariadenie WLAN používa na vysielanie a príjem frekvenčné pásmo: 802.11b/g 2 401 - 2 495 MHz 802.11a 4 910 - 4 990 MHz 5 150 - 5 350 MHz 5 470 - 5 725 MHz 5 725 - 5 825 MHz
Technológia modulácie	DSSS, CCK, OFDM

Špecifikácia	Hodnoty
Typ modulácie	DBPSK, DQPSK, CCK, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM
Rýchlosť prenosu údajov v režime bezdrôtovej komunikácie	802.11b 11, 5,5, 2, 1 Mb/s 802.11a/g 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mb/s 802.11n 65, 58,5, 42, 39, 26, 19,5, 13, 6,5 Mb/s
Prenosový výkon (max.)	802.11b 15 dBm (31,6 mW) 802.11g 12,6 dBm (18,12 mW) 802.11a 17 dBm (50,1 mW)
Citlivosť prijmu	802.11b Rýchlosť 11 Mb/s: -86 dBm Rýchlosť 1 Mb/s: -92 dBm 802.11g Rýchlosť 54 Mb/s: -72 dBm Rýchlosť 36 Mb/s: -78 dBm Rýchlosť 18 Mb/s: -84 dBm Rýchlosť 6 Mb/s: -89 dBm 802.11a Rýchlosť 54 Mb/s: -74 dBm Rýchlosť 36 Mb/s: -80 dBm Rýchlosť 18 Mb/s: -86 dBm Rýchlosť 6 Mb/s: -90 dBm
Charakteristiky antény	Dva (2) koaxiálne konektory U.FL, 50 ohmov Max. zosilnenie pri 5 GHz = 5,5 dBi Max. zosilnenie pri 2,4 GHz = 4,1 dBi
Kanály	Spojené štáty/Kanada: 802.11a (36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165) 802.11b/g (1 - 11) Európa: 802.11a (36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140) 802.11b/g (1 - 13) Japonsko: 802.11a 36, 40, 44, 48 (známy ako W52) 52, 56, 60, 64 (známy ako W53) 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140 (známy ako W56) 802.11b/g (1 - 13) Čína: 802.11a (149, 153, 157, 161, 165)

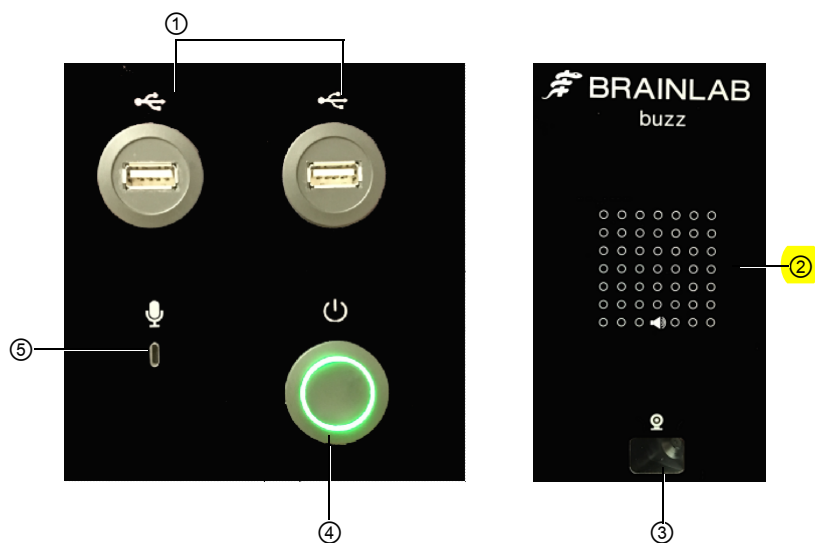
## Pripojenia USB

K systému **Buzz** pripájajte iba zariadenia napájané zbernicou (vysoký výkon alebo nízky výkon), ktoré sú kompatibilné s rozhraním USB 1.x, 2.0 alebo 3.0, alebo špecificky určené zariadenia. Zariadenia napájané zbernicou nesmú mať podľa špecifikácie USB vyšší príkon 500 mA (USB 2.0) alebo 900 mA (USB 3.0).

K systému **Buzz** nepripájajte zariadenia USB s vlastným napájaním. Zariadenia s vlastným napájaním sú zariadenia USB, ktoré sú externe napájané osobitným zdrojom napájania. V opačnom prípade nie je možné zaručiť bezpečnosť a účinnosť zariadenia.

Skôr ako ich pripojíte k systému, skenujte disky USB antivírusovým softvérom.

### Panel s funkciami



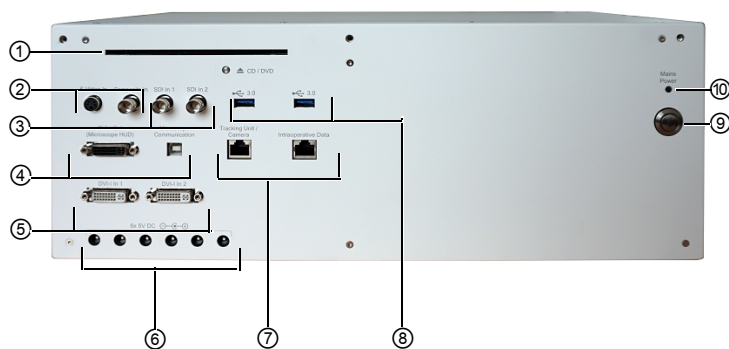
Obrázok 22

Č.	Komponent
①	Porty USB 2.0
②	Reproduktor (monofónny)
③	Videokamera
④	Hlavný vypínač so stavovým indikátorom LED
⑤	Mikrofón


### Panel používateľa

Zakrúžkované oblasti na pripájacom paneli obsahujú pripájacie porty s podobnou funkciou. Naraz je možné vytvoriť viacero pripojení videa od tretích strán.

**POZNÁMKA:** Informácie o prednom a zadnom paneli **digitálneho počítača na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco** nájdete v prevádzkovej príručke od spoločnosti Fujitsu.



Obrázok 23

Č.	Komponent
①	CD/DVD pohon
②	Analógový vstup videa <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x S-Video IN (Vstup S-Video)</li> <li>• 1 x Composite IN (Vstup kompozitného videa)</li> </ul>
③	2 x vstup videa SDI
④	<p>Výstup zobrazovania na mikroskop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x výstup DVI-I</li> <li>• 1 x USB B</li> </ul> <p><i>POZNÁMKA: Tento výstup videa je možné použiť pre šiesty displej alebo displej, ktorý môže pripojiť používateľ (napríklad projektor).</i></p> <p> <b>Varovanie</b>  <b>Konektor USB typu B na používateľskom paneli MCU slúži výslovne na pripojenie kábla mikroskopu Brainlab. Pripojenie iných zariadení k tomuto rozhraniu môže zariadenia alebo jednotku MCU poškodiť.</b></p>
⑤	2 x vstup videa DVI
⑥	<p>Pripojenia napájania komponentov prenosového vedenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 x 5 V DC/2 A</li> </ul> <p><i>POZNÁMKA: Do výstupu DC pripájajte iba zariadenia určené spoločnosťou Brainlab.</i></p>
⑦	<p>Sieťové pripojenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracking Unit/Camera (Traktografická jednotka/kamera)</li> <li>• Intraoperačné údaje/navigácia</li> </ul> <p><i>POZNÁMKA: Na pripojenie navigačného systému použite port Intraoperative Data (Intraoperačné údaje).</i></p>
⑧	<p>Dátové porty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x USB 3.0</li> </ul>
⑨	Hlavný vypínač počítača so stavovým indikátorom LED
⑩	Indikátor napájania LED

## Upevnenie kábla

Fixačné krúžky na systéme **Buzz On-Wall** umožňujú zaistiť káble pripojené k používateľskému panelu.

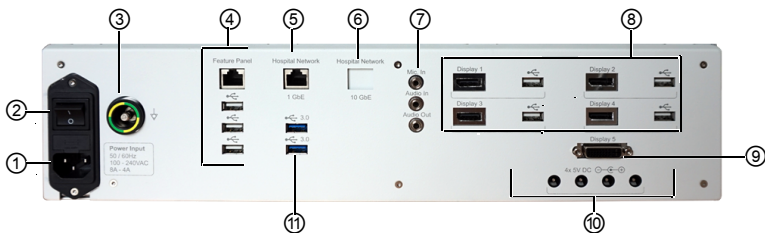




Obrázok 24

Zadný pripojovací panel

*POZNÁMKA: Informácie o prednom a zadnom paneli **digitálneho počítača na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco** nájdete v používateľských príručkách od spoločnosti Fujitsu.*



Obrázok 25

Č.	Komponent	Používateľská skupina
①	Vstup napájania	Vyškolený používateľ
②	Hlavný vypínač	Vyškolený používateľ
③	Vyrovňovanie potenciálov	Vyškolený používateľ
④	Sieť/USB 2.0 na Feature panel (panel s funkciami)	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab
⑤	Hospital Network (Nemocničná sieť) (1 GbE)	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab
⑥	Hospital Network (Nemocničná sieť) (10 GbE) - nepoužíva sa	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab
⑦	Vstup a výstup zvuku <ul style="list-style-type: none"><li>• Vstup mikrofónu</li><li>• Audio In (Vstup zvuku)</li><li>• Audio Out (Výstup zvuku)</li></ul>	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab
⑧	Výstup videa a 2.0 pre displej 1 - 4	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab
⑨	Výstup videa pre displej 5	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab

Č.	Komponent	Používateľská skupina
⑩	Pripojenia napájania komponentov prenosového vedenia 4 × 5 V DC/0,5 A (každý) <i>POZNÁMKA: Do výstupu DC pripájajte iba zariadenia určené spoločnosťou Brainlab.</i>	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab
⑪	2 × USB 3.0	Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab

*POZNÁMKA: Hlavný vypínač, vstup napájania ani kolík na vyrovňovanie potenciálov nie sú dostupné v prípade, ak je počítač upevnený na stene. Pripojenia 4 - 11 na pripájacom paneli slúžia iba pre pracovníkov oddelenia podpory spoločnosti Brainlab. Nemeňte ani nepridávajte žiadne pripojenia na tento panel (sú určené pre internú systémovú komunikáciu).*

### 2.7.3 Pripojenie na vyrovnávanie potenciálov

#### Všeobecné informácie

Funkcia vodiča na vyrovnávanie potenciálov je táto:

- Vyrovnávanie potenciálov medzi rôznymi kovovými časťami, ktorých sa možno naraz dotýkať.
- Obmedzenie rozdielov potenciálov, ktoré sa môžu počas prevádzky vyskytnúť medzi zdravotníckymi elektrickými zariadeniami a vodivými časťami iných predmetov.

*POZNÁMKA: Kolík na vyrovnávanie potenciálov nie je prístupný, ak je počítač upevnený na stene. Pripojenie vyrovnávania potenciálov k systému je voliteľné. Keď pripájate POAG, vytvorí sa systém ME.*

*POZNÁMKA: Nevzťahuje sa na **digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco**, ktorý sa nachádza mimo operačnej sály v ne zdravotníckej miestnosti.*

#### Spôsob pripojenia káblov na vyrovnávanie potenciálov

Kolíky na vyrovnávanie potenciálov	
Kolíky počítača na vyrovnávanie potenciálov	
Krok	
1. Pripojte káble na vyrovnávanie potenciálov do portu vyrovnávania potenciálov v počítači.	
2. Pripojte káble na vyrovnávanie potenciálov do príslušnej elektrickej zásuvky.	

Pred začatím používania systému a počas spusteného systému pripojte kábel na vyrovnávanie potenciálov k zariadeniu a do príslušnej elektrickej zásuvky.



## 3 ČISTENIE A DEZINFEKCIA

### 3.1 Pokyny na čistenie

#### 3.1.1 Prehľad

---

##### Skôr ako začnete

Pred začatím čistenia overte, či je systém vypnutý.

---

##### Žiadna automatická dezinfekcia

Na čistenie komponentov systému **Buzz** nepoužívajte žiadne postupy automatického čistenia a dezinfekcie.

---

##### Žiadna sterilizácia

Komponenty systému **Buzz** nesterilizujte.

---

##### Žiadne kvapaliny

Čistiace rozpúšťadlá ani iné kvapaliny nestriekajte priamo na elektrické rozhrania ani otvory (napríklad odvetrávanie).

Dbajte na to, aby kvapalina nevstúpila do komponentov systému **Buzz** - v opačnom prípade hrozí poškodenie komponentov alebo elektroniky.

Na čistenie používajte iba vlhkú handričku. Iné metódy by mohli spôsobiť vniknutie kvapalín do systému a spôsobiť poškodenie.

### 3.1.2 Pokyny

#### Dezinfekčná kompatibilita

Systém **Buzz** je možné čistiť iba pomocou nasledujúcich typov dezinfekčných prostriedkov:

Typ dezinfekčných prostriedkov	Príklad
S obsahom alkoholu	Meliseptol, Mikrozid AF Liquid
S obsahom alkylamínu	Incidin Plus 2 %
S obsahom aktívneho kyslíka	Perform
S obsahom aldehydov/chloridov	Antiseptica Kombi - Flächendesinfektion

*POZNÁMKA: Používajte iba povrchové dezinfekčné prostriedky predávané na vašom špecifickom trhu.*

*POZNÁMKA: Povrchové dezinfekčné prostriedky môžu zanechať zvyšky. Môžu byť jednoducho odstránené suchou handrou.*

Vždy dodržiavajte pokyny výrobcu dezinfekčného prostriedku.

Použitie čistiacich kvapalín, dezinfekčných utierok alebo čistiacich postupov iných, než sú uvedené, môže poškodiť zariadenie. Odporúča sa používať iba dezinfekčné prostriedky overené spoločnosťou Brainlab, aby sa zabránilo poškodeniu systému.

#### Intervaly čistenia

Zariadenie čistite po každom použití.

Frekvencia čistenia závisí od frekvencie používania systému. Spoločnosť Brainlab neposkytuje všeobecné odporúčania týkajúce sa intervalov čistenia. Toto je v zodpovednosti používateľa.

#### Po čistení

Po vyčistení a pred použitím systému overte, či sú všetky komponenty systému **Buzz** úplne suché.

#### Spôsob čistenia systému Buzz

Krok
1. Vypnite systém.
2. Starostlivo očistite rozhrania a dbajte na to, aby sa do systému nedostali žiadne kvapaliny.
3. Všetky ostatné povrchy vyčistite a vydezinfikujte kompatibilným dezinfekčným prípravkom.

# 4 ZHODY A ŠPECIFIKÁCIE

## 4.1 Normy

### Certifikáty a schválenia

- IEC 60601-1:2005+A1:2012 (vydanie 3.1)
- ANSI/AAMI ES 60601-1:2005/(R)2012
- CAN/CSA-C22.2 č. 60601-1:14

### Ochrana pred prienikom

Komponent	Buzz	Menovité hodnoty podľa normy IEC 60529
Displej	<b>Buzz On-Wall</b>	IP20
	<b>Buzz On-Wall</b> so silikónovým spoj- jom*	IP21
	<b>Buzz In-Wall</b>	IP20
	<b>Buzz In-Wall</b> so silikónovým spoj- jom*	IP44
Počítač	Všetky varianty	IP20
Displej upevnený na strop	Všetky varianty	IP20

**POZNÁMKA:** \* Ochrana pred prienikom závisí od inštalácie displeja systému **Buzz**. Podrobné informácie nájdete v príručke plánovania pracoviska **Buzz 2**, časť Požiadavky na inštaláciu.

Nepoužívajte vo vlhkých oblastiach, v ktorých do systému môže vniknúť kvapalina. Ak sa do systému dostanú kvapaliny, zariadenie nepoužívajte. Odpojte ho od zdroja napájania a obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

## 4.2 Požiadavky na prostredie

### 4.2.1 Podmienky prostredia

---

#### Miestne obmedzenia

- Systém skladujte a používajte na miestach chránených pred vlhkosťou, vetrom, slnečným žiarením, prachom, slanosťou a sýrou.
- Systém neskladujte v blízkosti chemických výrobkov alebo plynu.
- Systém nevystavujte pôsobeniu priameho UV žiarenia.
- Vystavenie zariadenia environmentálnej záťaži mimo stanovených ohraničení (napríklad dezinfekcia na účely hubenia škodcov) môže viesť k poškodeniu alebo skráteniu životnosti zariadenia.

---

#### Úvahy o nadmorskej výške

- Ak nie je uvedené inak, systém je určený na použitie v nadmorskej výške menšej ako 3 000 metrov.
- Systém prepravujte alebo skladujte v nadmorskej výške menšej ako 6 000 metrov.

---

#### Čas adaptácie

Čas prispôsobenia na použitie po uplynutí extrémnych skladovacích podmienok je minimálne 24 hodín.

---

#### Teplotné podmienky, vlhkosť a tlak

Špecifikácia	Prevádzkové podmienky	Podmienky prepravy/skladovania
Teplota okolia	10 °C až 35 °C	-10 °C až 45 °C
Relatívna vlhkosť	30 % až 75 % (bez kondenzácie)	10 % až 90 % (bez kondenzácie)
Tlak	700 až 1 060 hPa	500 až 1 060 hPa



## 4.3 Špecifikácie systému

### 4.3.1 Fyzická charakteristika

#### Buzz On-Wall

	Počítač a displej 42" Buzz On-Wall (vedľa seba)	Ďalší nástenný displej 42"
Výška	667 mm	667 mm
Šírka	1 866 mm	1 054 mm
Hĺbka	184 mm	103 mm
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	64 kg	30 kg

	Flexibilné nastavenie počítača Buzz On-Wall	Flexibilné nastavenie displeja 42" Buzz On-Wall
Výška	667 mm	667 mm
Šírka	756 mm	1 189 mm
Hĺbka	184 mm	103 mm
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	31 kg	38 kg

#### Buzz In-Wall

	Buzz In-Wall (displej s uhlopriečkou 42")	Ďalší displej 42" v stene
Výška	667 mm	667 mm
Šírka	1 189 mm (iba displej Buzz 42")	1 054 mm
Hĺbka	103 mm (hĺbka v stene = 98 mm)	103 mm (hĺbka v stene = 98 mm)
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	38 kg	30 kg

#### Počítač Buzz

	Počítač
Výška	164,5 mm
Šírka	439 mm
Hĺbka	414 mm
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	17 kg

POZNÁMKA: Vyššie uvedené rozmery sú založené na vodorovnom umiestnení počítača.

**Displej CM**

	<b>Displej CM</b>
Výška	411 mm
Šírka	672 mm
Hĺbka	73 mm
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	9,5 kg

**Napájacia jednotka**

	<b>Napájacia jednotka</b>
Výška	57 mm
Šírka	169 mm
Hĺbka	300 mm
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	1,3 kg

**Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco**

	<b>Počítač</b>
Výška	186 mm
Šírka	430 mm
Hĺbka	481 mm
Hmotnosť vrátane bezpečného pracovného zaťaženia	Približne 18 kg

*POZNÁMKA: Vyššie uvedené rozmery sú založené na vodorovnom umiestnení počítača.*

### 4.3.2 Technické údaje

#### Počítač

	Počítačová jednotka	Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco
Procesor	Intel Xeon E5-1650v3 (3,5 GHz, 6-jadrový, vyrovnávacia pamäť 15 MB)	Intel Xeon W-2245 8C 4,60 GHz
Pamäť	16 GB DDR4	32 GB DDR4
Veľkokapacitné úložisko	256 GB SSD	960 GB SSD
Externé jednotky	Jednotka CD/DVD so záznamom	Jednotka CD/DVD so záznamom
Grafika	2 x Nvidia Quadro K2200	Nvidia Quadro RTX 4000/Nvidia Quadro P2200
Operačný systém	Windows 10, 64-bitový	Windows 10, 64-bitový

#### Displej 42"

	Dotykový displej
Typ displeja	42" LCD, podsvietenie LED
Rozlíšenie	1 920 x 1 080
Dotyk	Kapacitný multidotykový

#### Displej CM

	Dotykový displej
Typ displeja	27" LCD, podsvietenie LED
Rozlíšenie	1 920 x 1 080
Dotyk	PCAP (projekčný, kapacitný, multidotykový)

#### Požiadavky na napájanie

	Počítač	Dotykový displej	Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco	Konvertor	Napájacia jednotka
Prevádzkové napätie	100 - 240 V	100 - 240 V	100 - 240 V	100 - 240 V	100 - 240 V
Prúd	8 - 4 A	3,5 - 1,5 A	9,5 - 4,0 A	0,16 - 0,08 A	1,5 - 0,8 A
Frekvencia	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Príkon	Max. 850 W (spravidla 350 W)	Max. 350 W (spravidla 200 W)	Max. 600 W (spravidla 350 W)	Max. 19 W	Max. 190 W

---

### Zdroj napájania striedavým prúdom

Overte, či napájacia vetva striedavým prúdom, ktorá poskytuje napájanie systému **Buzz**, nie je preťažená. Tým sa zníži riziko zranenia, požiaru alebo poškodenia zariadenia.

Zaťaž systému **Buzz** nesmie presiahnuť 80 % menovitého zaťaženia okruhu. Obráťte sa na organizáciu, ktorá nesie zodpovednosť za požiadavky týkajúce sa vedenia a inštalácie na vašom pracovisku.

### 4.3.3 Nemocničná sieť

#### Sieťové požiadavky

Nemocničná sieť musí vykazovať súlad s nasledujúcou definíciou podľa normy IEEE 802.3:1000BASE-T alebo 100BASE-TX.

Na vedenie siete LAN sa vzťahujú nasledujúce požiadavky:

- Kategória 5 alebo vyššia (Ethernet 10/100)
- Kategória 5e alebo vyššia (Ethernet typu Gigabit)

*POZNÁMKA: Zákazník musí prihliadať na požiadavky ISO/IEC 11801.*



**Pripojením zariadenia k nemocničnej sieti vytvoríte systém ME podľa normy IEC 60601-1. Spoločnosť Brainlab odporúča, aby komponenty nemocničnej siete vykazovali súlad s príslušnou normou IEC (IEC 60601-1, odsek 7.9.2.9).**

#### Šírka pásma siete a latencia

Šírka pásma	Minimum: 5 Mbit/s
Latencia	Minimum: ≤ 50 ms

#### Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco

**Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco** ponúka na pripojenie k nemocničnej sieti nasledujúce možnosti:

- 1/10 gigabitový káblový Ethernet podľa IEEE 802.3: 10GBASE-SR alebo IEEE 802.3:1000BASE-SX
- Káblové vedenie LAN musí byť multikáblové vedenie typu OM3 alebo kvalitnejšie

#### Bezpečnostné opatrenia pre sieť

Pripojenie systému **Buzz** do nemocničnej siete, ktorá zahŕňa aj ďalšie zariadenia, môže viesť k predtým nepoznaným rizikám pre pacientov, operátorov alebo tretie strany.

Nemocnica by mala identifikovať, analyzovať, zhodnotiť a regulovať riziká, ktoré vyplývajú z pripojenia systému **Buzz** k nemocničnej sieti.

Následné zmeny nemocničnej siete môžu viesť k vzniku nových rizík a môžu si vyžadovať ďalšiu analýzu. Zmeny nemocničnej siete sú tieto:

- Zmeny konfigurácie nemocničnej siete
- Pripojenie ďalších položiek k nemocničnej sieti
- Odpojenie položiek z nemocničnej siete
- Aktualizácia alebo inovácia zariadení pripojených k nemocničnej sieti

V prípade sieťového rozhrania (LAN) odporúčame používať primerané separačné zariadenie s najmenej 1 prostriedkom ochrany operátora a dielektrickou pevnosťou minimálne 1,5 kV.



**Systém používajte iba v zabezpečených sieťových prostrediach. Dbajte na to, aby bola sieť chránená pred neoprávneným prístupom (napr. overovanie používateľov, brána Firewall ap.) a proti škodlivému softvéru. V prípade pripojenia do nezabezpečenej siete nie je možné zaručiť funkčnosť zariadení (napríklad v dôsledku možných napadnutí škodlivým alebo nezabezpečeným softvérom).**



**Pri integrovaní systému Buzz do bezdrôtovej nemocničnej siete vyberte primerané šifrovanie (napr. WPA2) na ochranu údajov pacienta pred neoprávneným prístupom.**

---

### Informačný tok v sieti

Zamýšľaný informačný tok v sieti zo systému **Buzz** do nemocničnej siete a iných zariadení v nemocničnej sieti je tento:

- Prenos patientskych údajov: Systém **Buzz** prijíma údaje zo servera v rámci nemocničnej siete (napríklad server PACS)
- Vzdialený prístup, streamovanie alebo zdieľanie relácií: Systém **Buzz** odosiela údaje klientovi streamovania vnútri nemocničnej siete

---

### Možné riziká zlyhania siete

Ak by nemocničná sieť alebo údajové spájanie nespĺňali požiadavky uvedené v tejto časti, mohlo by dôjsť k nasledujúcim nebezpečným situáciám:

- Pacient bol liečený nesprávne kvôli:
  - Zlyhanie siete počas prenosu údajov pacienta
  - Škodlivý softvér (napr. vírusy), ktorý spôsobuje, že počítač nesprávne vypočítava údaje
- Nežiaduce vystavenie pacienta účinkom anestetík alebo žiarenia v dôsledku zlyhania siete počas prenosu údajov pacienta

## 4.4 Súlad

### 4.4.1 Elektromagnetické emisie

#### Elektromagnetické prostredie

Systémy **Buzz** sú určené na používanie v elektromagnetickom prostredí uvedenom v tabuľke nižšie.

Používateľ je zodpovedný za zaistenie toho, aby sa systémy používali v takomto prostredí.

#### Vyhlásenie o elektromagnetických emisiách

Systém **Buzz** je určený na používanie výlučne v odbornom zdravotníckom prostredí. Nasledujúca tabuľka obsahuje všetky príslušné skúšky a normy týkajúce sa emisií, ako aj použité úrovne zhody:

Emisný test	Norma	Úroveň zhody
Vodivé a vyžarované vysoko-frekvenčné emisie	CISPR 11	Skupina 1 Trieda A
Harmonické skreslenie	IEC 61000-3-2	Trieda A
Odchýlky a kolísanie napätia	IEC 61000-3-3	Spĺňa

Vďaka EMISNÝM charakteristikám tohto zariadenia je toto zariadenie vhodné na použitie v priemyselných oblastiach a nemocniciach (CISPR 11, trieda A). Ak sa používa v obytnom prostredí (pre ktoré sa normálne vyžaduje CISPR 11 trieda B), toto zariadenie nemusí poskytovať primeranú ochranu pre rádiové komunikačné služby. Je možné, že používateľ bude musieť prijať opatrenia na zmiernenie rizík, ako je premiestnenie alebo zmena orientácie zariadenia.

Systém **Buzz** je určený len na používanie výlučne odborným zdravotníckym personálom. Tento systém môže spôsobovať rádiovú interferenciu alebo môže narušiť prevádzku iných zariadení v blízkosti. Môžu sa vyžadovať korekčné kroky, ako je zmena orientácie alebo premiestnenie zariadenia alebo tienenie miesta.

Toto zariadenie bolo testované na vyžarovanú vysokofrekvenčnú odolnosť len na vybraných frekvenciách a použitie v blízkosti vysielačov na iných frekvenciách by mohlo viesť k nesprávnej prevádzke.



#### Varovanie

**Prenosné RF komunikačné zariadenia (vrátane periférnych zariadení, ako sú anténové káble a externé antény) by sa nemali používať bližšie ako 30 cm od ktorejkoľvek časti systému Buzz vrátane káblov špecifikovaných výrobcom. V opačnom prípade môže dôjsť k zhoršeniu výkonu tohto zariadenia.**

#### Vysokofrekvenčné chirurgické zariadenia

Systém **Buzz** nie je testovaný v kombinácii s vysokofrekvenčnými chirurgickými zariadeniami (napr. diatermia a elektrokauterizácia).

## 4.4.2 Všeobecná elektromagnetická odolnosť

### Elektromagnetické prostredie

Systémy **Buzz** sú určené na používanie v elektromagnetickom prostredí uvedenom v nasledujúcich častiach.

Používateľ je zodpovedný za zaistenie toho, aby sa systémy používali v takomto prostredí.

### Vyhlásenie o elektromagnetickej imunitě

Tabuľky v nasledujúcich častiach poskytujú návod podľa vyhlásenia výrobcu o elektromagnetickej odolnosti.

### Testy elektromagnetickej odolnosti

Test odolnosti	Norma	Úroveň testu podľa normy IEC 60601-1-2	Úroveň zhody
Elektrostatický výboj (ESD) - kontakt	IEC 61000-4-2	±8 kV	±8 kV
Elektrostatický výboj (ESD) - vzduch		±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV
Vyžarované RF EM polia	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz 80 % AM pri 1 kHz
Elektrický rýchly prechodový prúd/prúdový ráz - vstupný port napájania striedavým prúdom	IEC 61000-4-4	±2 kV Frekvencia opakovania 100 kHz	±2 kV Frekvencia opakovania 100 kHz
Elektrický rýchly prechodový prúd/prúdový ráz - vstupné/výstupné porty signálu		±1 kV Frekvencia opakovania 100 kHz	±1 kV Frekvencia opakovania 100 kHz
Prepätie - vstupný port napájania striedavým prúdom Vedenie/vedenie	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV	±0,5 kV, ±1 kV
Prepätie - vstupný port napájania striedavým prúdom Vedenie/uzemnenie		±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV
Prevádzané rušenia vyvolané RF	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz až 80 MHz 6 V v pásmach ISM 80 % AM pri 1 kHz	3 V 0,15 MHz až 80 MHz 6 V 80 % AM pri 1 kHz
Magnetické pole napájacej frekvencie	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz alebo 60 Hz	30 A/m 50 Hz alebo 60 Hz



Test odolnosti	Norma	Úroveň testu podľa normy IEC 60601-1-2	Úroveň zhody
Poklesy napätia	IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ , 0,5 cyklu Pri 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % $U_T$ , 1 cyklus A 70 % $U_T$ , 25/30 cyklov <sup>a</sup> Jedna fáza: pri 0°	0 % $U_T$ , 0,5 cyklu Pri 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % $U_T$ , 1 cyklus a 70 % $U_T$ , 25/30 cyklov <sup>a</sup> Jedna fáza: pri 0°
Prerušená napätia		0 % $U_T$ , 250/300 cyklov <sup>a</sup>	0 % $U_T$ , 250/300 cyklov <sup>a</sup>

a) Napríklad 10/12 znamená 10 intervalov pri 50 Hz alebo 12 intervalov pri 60 Hz.

Bola použitá výnimka a zariadenie nebolo testované na vyžarovanie RF odolnosť v rámci celého frekvenčného rozsahu 80 MHz až 6 000 MHz.

Testovacia frekvencia (MHz)	Pásmo (MHz)	Služba	Modulácia	Maximum (W)	Vzdialenosť (m)	Úroveň zhody imunity (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Pulzná modulácia 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM ±5 odchýlka 1 kHz sínus	2	0,3	28
710	704 - 787	LTE pásmo 13, 17	Pulzná modulácia 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE pásmo 5	Pulzná modulácia 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 - 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE pásmo 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulzná modulácia 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 - 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, RFID 2450, LTE pásmo 7	Pulzná modulácia 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulzná modulácia 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						

### 4.4.3 RF komunikačné zariadenie

#### Elektromagnetické prostredie

Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenia môžu ovplyvniť systémy.

Systém **Buzz** je určený na používanie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú vyžarované RF rušenia regulované.

Používatelia systému **Buzz** môžu pomôcť zabrániť elektromagnetickému rušeniu zachovaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami (vysielačmi) a systémom **Buzz** (ako je odporúčané nižšie) podľa maximálneho výstupného výkonu komunikačného zariadenia.

#### Separačné vzdialenosti

Odporúčané vzdialenosti odstupe medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami a systémom **Buzz**:

Menovitý maximálny výstupný výkon vysielača (W)	Separačná vzdialenosť podľa frekvencie vysielača (m)		
	150 kHz až 80 MHz	80 MHz do 800 MHz	800 MHz do 2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	d = 0,12	d = 0,12	d = 0,23
0,1	d = 0,38	d = 0,38	d = 0,73
1	d = 1,20	d = 1,20	d = 2,30
10	d = 3,79	d = 3,79	d = 7,27
100	d = 12,00	d = 12,00	d = 23,00
<p>Podľa výrobcu vysielača sa v prípade vysielačov s maximálnym výstupným výkonom, ktoré nie sú uvedené vyššie, odporúčaná vzdialenosť d v metroch (m) môže určiť pomocou rovnice vzťahujúcej sa na frekvenciu vysielača, kde P je maximálny výstupný výkon vysielača vo wattoch (W).</p> <p><i>POZNÁMKA: Pri 80 MHz a 800 MHz platí separačná vzdialenosť pre vyšší frekvenčný rozsah.</i></p> <p><i>POZNÁMKA: Tieto usmernenia nemusia platiť vo všetkých situáciách. Elektromagnetické šírenie je ovplyvnené absorpciou a odrazom od štruktúr, objektov a ľudí.</i></p>			

#### WLAN

Frekvencia alebo frekvenčné pásmo prenosu: 2,4 GHz a 5 GHz so šírkou pásma 20 MHz (norma 802.11b/g) a 40 MHz (norma 802.11n).

#### 4.4.4 Testované káble

##### Použitie špecifikovaných káblov



##### Varovanie

Používanie príslušenstva, sond a káblov iných než stanovených alebo dodávaných výrobcom tohto zariadenia môže viesť k zvýšeným elektromagnetickým emisiám alebo k zníženiu elektromagnetickej odolnosti tohto zariadenia a k jeho nesprávnemu fungovaniu.






##### Špecifikácie káblov a príslušenstva

Káble systému **Buzz**, ktoré boli testované vzhľadom na dodržiavanie súladu s požiadavkami na emisie a odolnosť:





Káble	Špecifikácia
Napájací kábel	Poskytuje spoločnosť Brainlab
Kábel na vyrovnávanie potenciálov	Poskytuje spoločnosť Brainlab (voliteľná položka)
S-Video	2 x BNC koaxiálny kábel, tienený, s koncovkou, 75 ohmov
CVBS/SDI	1 x BNC koaxiálny kábel, tienený, s koncovkou, 75 ohmov
DVI	1 x DVI-D, 24 AWG, tienený, s koncovkou, 100 ohmov
DP	1 x kábel DisplayPort 1.2, 30 AWG, tienený, s koncovkou, 100 ohmov
Nemocničná sieť	Poskytuje spoločnosť Brainlab
Mikroskop	Poskytuje spoločnosť Brainlab


##### Počítač Buzz: Kompatibilné káble a konektory

Port	Príklad	Manipulácia
Vstup/výstup DVI		Priamy vstup a výstup prostredníctvom rozhrania DVI. Na vstup a výstup signálu je možné použiť medené káble a konvertor DVI EO. Na zaistenie konektora kábla vždy zatiahnite skrutky. <i>POZNÁMKA: Na pripojenie DVI zdrojov alebo DVI displeja použite vysokokvalitný medený kábel DVI (max. 5 m).</i>
SDI vstup		Pripojte digitálne video vstupy zo zdroja SDI, HD-SDI alebo 3G-SDI (max. 10 m) alebo analógové vstupy videa z kompozitného (CVBS) zdroja (max. 5 m) s konektor BNC na pripojenie k zdrojom videa.
Kompozit vstup		Zatlačte samčí zasúvací konektor cez samičiu zásuvku tak, aby dva malé gombíky na zásuvke konektora zapadli do špirálových drážok v zásuvnom konektore. Otočením bajonetového puzdra v smere hodinových ručičiek uzamknite konektor. Ak chcete odstrániť kábel, otočte bajonetovým puzdrom na samčej zástrčke v protismere hodinových ručičiek a potom vytiahnite zástrčku.

Port	Príklad	Manipulácia
Vstup S-Video		<p>Pripojenie k zdroju videa pripojte zdroj S-Video s koaxiálnym káblom (max. 10 m) s konektorom Mini-DIN 4 Hosiden.</p> <p>Pred zapojením kábla správne zarovnajte plastový gombík kódovania. Tento konektor nie je možné uzamknúť.</p> <p>Používajte iba 4-čapové konektory Mini-DIN Hosiden. Podobné konektory sa môžu zdať vhodné, ale mohli by viesť k poškodeniu zariadenia.</p>
USB		<p>USB porty na pripojenie zariadení s rozhraním USB 2.0 a 3.0 na prenos údajov o pacientoch.</p> <p><b>POZNÁMKA:</b> K portom USB nepripájajte sieťové adaptéry ani predlžovacie káble USB.</p>
Nemocničná sieť		Galvanicky izolovaný ethernetový port na pripojenie do nemocničnej siete.
Panel s funkciami		V dolnej časti sa nachádza poistka, ktorá sa uzamkne po pripojení k portu. Pri vyberaní konektora stlačte západku a vytiahnite zástrčku.
Mikroskop		<p>Mikroskopy pripájajte len pomocou mikroskopového kábla Brainlab. Zapojte kábel pripojením všetkých konektorov (DVI-I, USB, CVBS) do príslušného portu.</p> <p>Detailné informácie o integrácii mikroskopu nájdete v príručke používateľa hardvéru, Microscope Navigation.</p>
DisplayPort		Port DisplayPort pripojte pomocou kábla DisplayPort 1.2 (max. 5 m pri rozlíšení 1 920 × 1 080/60 Hz a max. 3,6 m pri rozlíšení 3 840 × 2 160/30 Hz/60 Hz).

#### Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco: Kompatibilné káble a konektory

Port	Príklad	Manipulácia
USB		<p>USB porty na pripojenie zariadení s rozhraním USB 2.0 a 3.0 na prenos údajov o pacientoch.</p> <p><b>POZNÁMKA:</b> K portom USB nepripájajte sieťové adaptéry ani predlžovacie káble USB.</p>
Nemocničná sieť		Galvanicky izolovaný ethernetový port na pripojenie do nemocničnej siete.
Panel s funkciami		V dolnej časti sa nachádza poistka, ktorá sa uzamkne po pripojení k portu. Pri vyberaní konektora stlačte západku a vytiahnite zástrčku.
DisplayPort		Port DisplayPort pripojte pomocou kábla DisplayPort 1.2 (max. 5 m pri rozlíšení 1 920 × 1 080/60 Hz a max. 3,6 m pri rozlíšení 3 840 × 2 160/30 Hz/60 Hz).
LAN		Vláknový kábel LAN s duplexným konektorom LC.

Port	Príklad	Manipulácia
Video Barco Nexxis QSFP+		Zasuňte modul QSFP+ do kľetky QSFP+ počítača.

## 4.4.5 Podporované rozlíšenia

### Počítač Buzz: Podporované vstupné rozlíšenia

Nižšie uvedená tabuľka uvádza podporované vstupné rozlíšenia každého vstupu dostupného v systéme **Buzz**.

Signály mimo špecifikovaných rozlíšení nemusia byť podporované. Ďalšie informácie o vstupných rozlíšeníach vám poskytne podpora spoločnosti Brainlab.

Zobrazovací vstup	Farebné kódovanie	Konektor	Typ signálu	Formát
Vstup S-Video	PAL	Mini-DIN	YC	576i/25
	NTSC			480i/29,97
Kompozit vstup	PAL	BNC	CVBS	576i/25
	NTSC			480i/29,97
SDI vstup	YCbCr	BNC	SDI	576i/25
				480i/29,97
			HD-SDI	720p/50
				720p/60
				1080i/30
				1080i/60
				1080p/25
				1080p/30
			3G-SDI	1080p/50
				1080p/59,94
				1080p/60
Vstup DVI	8-Bit RGB	DVI-I	Jedno spojenie DVI-D	640 x 480 na 60 Hz
				800 x 600 na 60 Hz
				1 024 x 768 na 60 Hz
				1 280 x 720 na 60 Hz
				1 280 x 1 024 na 60 Hz
				1 920 x 1 080 na 60 Hz
				1 920 x 1 200 na 60 Hz
				1 600 x 1 200 na 60 Hz
				480p/60
				576p/50
				720p/50
				1080p/50

Zobrazovací vstup	Farebné kódovanie	Konektor	Typ signálu	Formát
Vstup DVI	RGB/YCbCr	HD-15	RGB/YCbCr	Obráťte sa na oddelenie podpory pre zákazníkov spoločnosti Brainlab

#### Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco - vstupné formáty

**Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco** nemá žiadne priame vstupy videa. Ponúka pripojenie k sieti smerovania videa Barco Nexxis:

- Zobrazovací vstup: Barco Nexxis
- Farebné odlišenie: Rôzne
- Konektor: QSFP+
- Typ signálu: Rôzne
- Formát: Rôzny, max. UHD1/4K

#### Počítač Buzz: Podporované výstupné rozlíšenia

Nižšie uvedená tabuľka uvádza podporované výstupné rozlíšenia každého výstupu dostupného v systéme **Buzz**.

Ďalšie informácie o výstupných rozlíšeniach vám poskytne podpora spoločnosti Brainlab.

Displeje	Farebné kódovanie	Konektor	Typ signálu	Formát
Displej 1		DisplayPort	DisplayPort 1.2	1 920 × 1 080 na 60 Hz
				3 840 × 2 160 na 30 Hz
				3 840 × 2 160 na 60 Hz
Displej 2		DisplayPort	DisplayPort 1.2	1 920 × 1 080 na 60 Hz
				3 840 × 2 160 na 30 Hz
				3 840 × 2 160 na 60 Hz
Displej 3		DisplayPort	DisplayPort 1.2	1 920 × 1 080 na 60 Hz
				3 840 × 2 160 na 30 Hz
				3 840 × 2 160 na 60 Hz
Displej 4		DisplayPort	DisplayPort 1.2	1 920 × 1 080 na 60 Hz
				3 840 × 2 160 na 30 Hz
				3 840 × 2 160 na 60 Hz
Displej 5	8-bitov, RGB	DVI-I	Jedno spojenie DVI-D	1 920 × 1 080 na 60 Hz

Displeje	Farebné kódovanie	Konektor	Typ signálu	Formát
Mikroskop	8-bitov, RGB	DVI-I	Jedno spojenie DVI-D	1 920 × 1 080 na 60 Hz
	RGB/YCbCr	DVI-I	RGB/YCbCr	1 024 × 768 na 60 Hz
				1 280 × 1 024 na 60 Hz

### Výstup grafickej karty 3D

Grafická karta poskytuje progresívny signál s jedným prúdom. 3D obsah je vytvorený softvérom od spoločnosti Brainlab (môže sa vyžadovať ďalší softvér). Externý displej musí podporovať riadkovú technológiu 3D, aby sa obsah 3D zobrazoval správne.

### Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco - výstupné formáty

Displeje	Konektor	Typ signálu	Formát
Displeje 1 - 7	DisplayPort	DisplayPort 1.4	Formát FullHD, UHD1, 4K a max. HDR 5 120 × 2 880 pri frekvencii 60 Hz (30-bitová farba)

### Podporované konektory video-vstupu

Zobrazovací vstup	Konektory	Typ signálu	Impedancia (Ohm)
Vstup S-Video	Mini-DIN	YC	75
Kompozit vstup	BNC	CVBS	75
SDI vstup	BNC	SDI, HD-SDI, 3G-SDI	75
Vstup DVI	DVI-I	Jedno spojenie DVI-D	100
		RGB/YCbCr	75

### Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco - vstupné konektory

Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco nemá žiadne priame vstupy videa. Ponúka pripojenie k sieti smerovania videa Barco Nexxis:

- Zobrazovací vstup: Barco Nexxis
- Konektor: QSFP+
- Typ signálu: Rôzne
- Odpor: Nevzťahuje sa (vlákno)

### Podporované konektory video-výstupu

Displeje	Konektory	Typ signálu	Impedancia (Ohm)
Displej 1	DisplayPort	DisplayPort 1.2 DisplayPort ++	100
Displej 2			
Displej 3			
Displej 4			



Displeje	Konektory	Typ signálu	Impedancia (Ohm)
Displej 5	DVI-I	Jedno spojenie DVI-D	100
Mikroskop	DVI-I	Jedno spojenie DVI-D	100
		RGB/YCbCr	75

---

**Digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco - výstupné konektory**

Displeje	Konektor	Typ signálu	Impedancia (Ohm)
Displeje 1 - 7	DisplayPort	DisplayPort 1.4, DisplayPort++	100



# 5 ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

## 5.1 Úvod

### 5.1.1 Systém Buzz

#### Klasifikácia systému Buzz

Systém **Buzz** je klasifikovaný ako zariadenie triedy I podľa normy IEC 60601-1 a musí byť testovaný v súlade s príslušnými požiadavkami.

Systémy **Buzz On-Wall** a **Buzz In-Wall** sú zdravotnícke elektrické systémy (SYSTÉM ME).

Klasifikácia	Definícia
Trieda I	Klasifikácia týkajúca sa ochrany pred úrazom elektrickým prúdom. Označuje elektrické zariadenie, v rámci ktorého ochrana pred úrazom elektrickým prúdom nemusí vychádzať iba zo základnej úrovne izolácie, ale obsahuje aj ďalšie bezpečnostné opatrenia pre prístupné časti z kovu alebo vnútorné časti z kovu, ktoré sú uzemnené.

#### Bezpečnostné požiadavky



##### Varovanie

Aby sa predišlo riziku úrazu elektrickým prúdom, systém **Buzz** musí byť pripojený iba k zdroju napájania s ochranným uzemnením.

## 5.2 Požiadavky na test

### 5.2.1 Prehľad

---

#### Interval

Opakované testy je potrebné vykonávať raz ročne alebo vtedy, keď došlo k oprave alebo zmene (úprave) zariadenia.

Opakovaný test je povinný pre zdravotnícke elektrické zariadenia a v prípade vytvárania zdravotníckeho elektrického systému podľa normy IEC 60601-1-1 alebo odseku 16 3. vydania normy IEC 60601-1.

Tento test opakujte vždy vtedy, keď sa zmení nastavenie zdravotníckeho elektrického zariadenia alebo zdravotníckeho elektrického systému (napr. po oprave jedného alebo celého kombinovaného zariadenia alebo po výmene komponentov zariadenia, akými sú káble).

Pre trvalú bezpečnosť zariadenia sa vyžaduje každoročný test elektrickej bezpečnosti podľa normy IEC 62353. V prípade SYSTÉMU ME alebo trvalo nainštalovaného zariadenia sa môže vyžadovať test elektrickej bezpečnosti podľa normy IEC 60601-1.

*POZNÁMKA: Prednostnú platnosť majú miestne nariadenia, národné úpravy a požiadavky, ktoré sa od týchto noriem odlišujú.*

---

#### Rozsah

Tento test musí zahŕňať všetky položky uvedené vo formulári bezpečnostnej kontroly, ako aj v tejto kapitole.

Každú časť zariadenia SYSTÉMU ME, ktorá má vlastné pripojenie k napájaniu alebo ktorú je možné pripojiť k napájaniu alebo od neho odpojiť bez použitia nástroja, je potrebné jednotlivo odskúšať. Okrem toho SYSTÉM ME je potrebné odskúšať ako celok, aby nedošlo k tomu, že staršie komponenty budú spôsobovať generovanie neprijateľných hodnôt.

Ak položky ZARIADENIA ME, ktoré sú formou funkčných pripojení skombinované do SYSTÉMU ME, nie je možné z technických príčin testovať osobitne, vykonajte test celého SYSTÉMU ME.

Okrem toho oddelenie podpory spoločnosti Brainlab alebo autorizovaní partneri pravidelne čistia filtre nasávania vzduchu a v prípade potreby vymieňajú batériu.

---

#### Kontroly vykonané personálom inej spoločnosti než Brainlab

Testy elektrickej bezpečnosti smú vykonávať len kvalifikovaní, vyškolení a skúsení pracovníci. Kvalifikácia zahŕňa školenie v danej oblasti, školenie týkajúce sa testovacieho zariadenia, znalosti, skúsenosti a vedomosti o súvisiacich technológiách, normách a miestnych nariadeniach. Personál hodnotiaci bezpečnosť musí byť schopný rozpoznať možné následky a riziká vyplývajúce zo zariadení, ktoré nevykazujú súlad.

Ak je zariadenie považované za nebezpečné, spoločnosť Brainlab o tom musí byť bezodkladne informovaná v písomnej forme.

---

#### Kontroly vykonávané spoločnosťou Brainlab

- Ak na pracovisku zákazníka nie je k dispozícii vhodne kvalifikovaná osoba, túto kontrolu vykoná Brainlab za stanovený poplatok.
- Ak potrebujete odborníka z oddelenia podpory spoločnosti Brainlab, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

---

#### Súvisiace odkazy

Bezpečnostná kontrola na str. 91

Prehľad testovania na str. 77

## 5.2.2 Prehľad testovania

### Bezpečnostné opatrenia pri testovaní

Kroky testu SYSTÉMU ME sa musia vykonávať podľa nižšie uvedeného postupu.

- Uvádzaný test sa vzťahuje len na zariadenia systému **Buzz** od spoločnosti Brainlab - nevzťahuje sa na pripojené zariadenia.
- Okrem toho sa riadte aj pokynmi výrobcu pripojeného zariadenia.
- Počas merania musia byť všetky zariadenia v prevádzkovom režime.
- Testy vykonajte za normálnych podmienok, ako aj v stave jednej poruchy.

Vizuálne skontrolujte SYSTÉME ME a overte, či je stav stále rovnaký ako v čase poslednej kontroly alebo či boli jednotky SYSTÉMU ME vymenené, pridané alebo odstránené. Tieto zmeny, ako aj všetky zmeny konfigurácie SYSTÉMU ME, musia byť zdokumentované. Všetky zmeny rušia platnosť predchádzajúcich referenčných hodnôt.

### Testovacie pokyny

Pri vykonávaní opakujúcich sa testov:

- Požadované testovacie kroky vykonajte v nižšie uvedenom poradí.
- Všetky testy sa musia vykonať predtým, než sa zariadenie môže považovať za bezpečné.
- Kalibrácia meracieho zariadenia musí byť platná v čase merania.
- Výsledky merania získané po zmenách SYSTÉMU ME je potrebné zdokumentovať ako referenčné hodnoty.

Ak zariadenie neprejde testom, jeho opravu musí zabezpečiť oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

### Formulár so správou o teste

- Na zaznamenanie výsledkov kontroly použite formulár so správou o teste (v nasledujúcej časti).
- Uchovajte formulár ako záznam o inšpekcii.

### Požadované kroky testu pre SYSTÉMY ME

Krok
1. Vizuálna kontrola.
2. Odpor ochranného uzemnenia.
3. Zvodový prúd zariadenia.
4. Dotykový prúd.
5. Test funkčnosti.
6. Záznam výsledkov.
7. Hodnotenie výsledkov.
8. Kontrola a príprava na normálne použitie.

### 5.2.3 Opakované testy

#### Testovacie kroky, ktoré musia byť vykonané

Krok	Pokyny a podmienky
Vizuálna kontrola	<p>Pripravte zariadenie na normálne použitie. Použite originálny napájací kábel dodávaný spoločnosťou Brainlab.</p> <p>Skontrolujte všetky príslušné káble, či nie sú nalomené, nemajú poškodenú izoláciu a odhalené vedenia. Pohybujte káblami a namotávajte ich okolo ruky, aby sa izolácia mierne roztiahla. Žiadne viditeľné poškodenie nie je prijateľné.</p> <p>Na zachovanie základnej úrovne bezpečnosti a základného výkonu v oblasti elektromagnetických rušení pravidelne kontrolujte nasledujúce oblasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• So zariadením sa používajú len definované káble</li> <li>• Všetky káble sú v dobrom stave a nie sú poškodené (napr. nie je vidieť žiadne tienenie)</li> <li>• Pripojenia ku konektorom káblov sú pevné a (ak je to možné) zabezpečené</li> <li>• Zariadenie je spoľahlivo pripojené k uzemneniu</li> </ul> <p>Skontrolujte systém <b>Buzz</b>, či nie je viditeľne poškodený, nemá nalomené káble a odhalené vedenie. S výnimkou vetracích otvorov by ste nemali vidieť vnútro zariadenia. Poškodené káble, odhalené vedenia alebo viditeľnosť vnútra nie sú prijateľné.</p> <p>Overte stav všetkých káblov dodávaných/používaných so zariadením:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrický napájací kábel</li> <li>• Ethernetový kábel</li> <li>• Video káble</li> <li>• Káble USB</li> <li>• Kábel na pripojenie mikroskopu (ak sa používa)</li> </ul> <p>Skontrolujte nasledujúce oblasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je ja celom kábli izolácia neporušená?</li> <li>• Sú zástrčky riadne pripojené ku káblom?</li> <li>• Nie sú viditeľné vodiče?</li> </ul> <p>Skontrolujte nasledujúce oblasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sú všetky časti plášťa neporušené?</li> <li>• Nie sú sklenené povrchy poškodené?</li> <li>• Sú všetky komponenty systému <b>Buzz</b> k dispozícii?</li> </ul> <p>Ak zistíte akékoľvek poškodenie, vyradte zariadenie z prevádzky, príslušným spôsobom ho označte a obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.</p>
Odpor ochranného uzemnenia	<p><b>Definícia:</b></p> <p>Odpor medzi akoukoľvek prístupnou vodivou časťou, ktorá musí byť z bezpečnostných dôvodov pripojená k ochrannej uzemňovacej svorke a k niektorej z nasledujúcich možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochranný konektor zástrčky</li> <li>• Ochranný konektor vstupu do zariadenia alebo</li> <li>• Ochranný vodič, ktorý je trvalo pripojený k zdroju napájania</li> </ul> <p>Odpor medzi ochrannými konektormi na každom konci odpojiteľného kábla zdroja napájania.</p>
	<p>Pripravte zariadenie na normálne použitie.</p> <p>Odmerajte odpor ochranného uzemnenia na všetkých bodoch merania.</p>

Krok	Pokyny a podmienky
Zvodový prúd zariadenia	<p>Vykonajte test zvodového prúdu zariadenia podľa normy IEC 62353:2014, kapitola 5.3.3.2.3, pomocou „diferenciálnej metódy“ s nasledujúcimi ďalšími podmienkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merania sa vykonávajú pri sieťovom napätí</li> <li>• Ak je to možné, merania sa vykonávajú v oboch polohách sieťovej zástrčky</li> </ul> <p>Pri meraní v rôznych polohách sieťovej zástrčky dokumentujte vyššiu hodnotu.</p>
Dotykový prúd (vyžaduje sa pre SYSTÉM ME)	<p><b>Definícia:</b> Zvodový prúd tečúci z krytu alebo z jeho súčastí (okrem pripojení pacienta), ktorý je prístupný pre všetkých operátorov alebo pacientov počas normálneho používania prostredníctvom externej trasy inej než vodič ochranného uzemnenia, do uzemnenia alebo inej časti krytu.</p> <p>Pripravte zariadenie na normálne použitie. Pripojte požadované funkčné pripojenia na vytvorenie zdravotníckeho elektrického systému a zariadenia zapnite. Odmerajte dotykový prúd na všetkých bodoch merania.</p>
Test funkčnosti	<p>Pripravte zariadenie na normálne použitie. Zapnite zariadenie. Overte, či fungujú indikátory. Spustíte softvérovú aplikáciu. Podľa potreby overte požadované funkcie SYSTÉMU ME. Skontrolujte, či:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Údaje sa zobrazujú na obrazovke</li> <li>• Funguje dotyková obrazovka (interakcia s ňou)</li> <li>• Rozhrania fungujú</li> <li>• Komunikácia so sieťou funguje (ak sa dá použiť)</li> </ul>
Záznam výsledkov	Generujte správu o teste.
Hodnotenie výsledkov	Určite, či je zariadenie bezpečné a účinné.
Kontrola a príprava na normálne použitie	<p>Po dokončení testovania a pred obnovením fungovania zariadenia skontrolujte, či je zariadenie v stave potrebnom na normálne používanie. Odpojte všetky pripojené zariadenia (napríklad meracie zariadenie so sondami a vedeniami).</p>

### Kritické hodnoty

Hodnoty sú limitované podľa noriem.

Testovací krok	Normálny stav	Stav jedinej chyby	Štandardný stav
Odpor ochranného uzemnenia	$\leq 0,3 \Omega$	Nevzťahuje sa	IEC 62353
Zvodový prúd zariadenia	$\leq 0,5 \text{ mA}$	Nevzťahuje sa	IEC 62353
Dotykový prúd	$\leq 0,1 \text{ mA}$	$\leq 0,5 \text{ mA}$	IEC 60601-1

### Referenčný rozmer

Pomocou tabuľky nižšie zadajte jednotlivé namerané hodnoty v každom požadovanom bode merania.

Zadajte maximálne namerané hodnoty do nasledujúcej tabuľky:

Testovací krok	Normálny stav	Stav jedinej chyby	Výsledok testu
Odpor ochranného uzemnenia		Nevzťahuje sa	
Zvodový prúd zariadenia		Nevzťahuje sa	
Dotykový prúd			

Testované zariadenie: Buzz 2

Výrobné číslo:

Výrobné číslo meracieho zariadenia:

Kalibrácia platná do (dátum):

Vykonalie testu (dátum):

Test vykonal:

---

**Súvisiace odkazy**

Systémové hlásenia na str. 36

Výkonávanie testov na str. 81

Zvodový prúd zariadenia na str. 83

Dotykový prúd na str. 86



## 5.3 Vykonávanie testov

### 5.3.1 Odpor ochranného uzemnenia






#### Všeobecné informácie



Merací hrot meracieho zariadenia pripojte k vodivým častiam uvedeným v tabuľke nižšie a odmerajte odpor. Niektoré body testovania sa nemusia vzťahovať na konkrétny variant systému **Buzz**.

Ak zariadenie neprejde testom, jeho opravu musí zabezpečiť oddelenie podpory spoločnosti Brainlab. Po oprave zopakujte celý test elektrickej bezpečnosti od začiatku.

*POZNÁMKA: Ak spojka displeja nie je dostupná z vonkajšej strany, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.*

#### Test odporu ochranného uzemnenia

Testovaný bod		Meraná hodnota	Test splnený?
Systém <b>Buzz</b> (iba) - skrutka krytu v blízkosti indikátora LED napájania (Nie je relevantné, ak je namiesto systému <b>Buzz</b> nainštalovaný <b>digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco</b> )			
Rám displeja 42" v stene (prehľad možných bodov merania)			
Rám ďalšieho displeja 42" v stene (prehľad možných bodov merania) (Ak je nainštalovaný ďalší displej s uhlopriečkou 42")			
Rám zabudovaný v stene (detail merania)			
(Nástenný rám) Displej 42" a ďalší displej 42" na nenalakovanom otvore na ráme			

Testovaný bod	Meraná hodnota	Test splnený?
<p>Displej CM (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)</p>		
<p>Napájacia jednotka (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)</p>		

**POZNÁMKA:** Toto meranie je potrebné vykonávať na každom displeji s panelom s funkciami a bez neho.

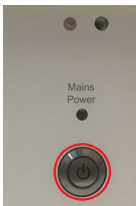
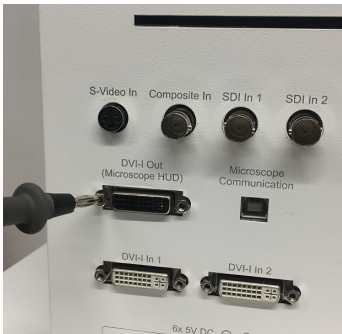
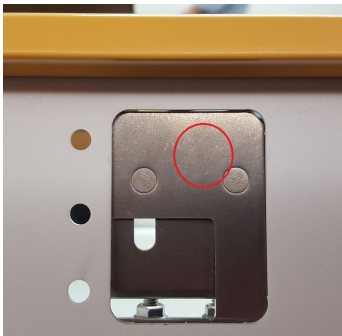
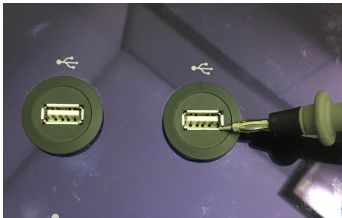

### 5.3.2 Zvodový prúd zariadenia






#### Všeobecné informácie




Merací hrot meracieho zariadenia pripojte k vodivým častiam uvedeným v tabuľke nižšie a odmerajte zvodový prúd zariadenia.

Niektoré body testovania sa nemusia vzťahovať na konkrétny variant systému **Buzz**.

#### Úniky zo zariadenia

Testovaný bod		Meraná hodnota	Test splnený?
Počítač (bod merania na napájacom tlačidle) (Nie je relevantné, ak je namiesto systému <b>Buzz</b> nainštalovaný <b>digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco</b> )			
Skrutka výstupu DVI-I na používateľskom paneli počítača (Nie je relevantné, ak je namiesto systému <b>Buzz</b> nainštalovaný <b>digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco</b> )			
(Iba nástenný rám) Pravý dolný otvor displeja 42" na pripojenie ku kovovému panelu s funkciami			
Port USB na paneli funkcií			
Rám displeja 42" v stene (prehľad možných bodov merania)			

Testovaný bod		Meraná hodnota	Test splnený?
Rám ďalšieho displeja 42" v stene (prehľad možných bodov merania) (Ak je nainštalovaný ďalší displej s uhlopriečkou 42")			
Rám zabudovaný v stene (detail merania)			
(Iba nástenný rám) (Ďalší) Displej 42" na nenalakovanom otvore na ráme			
Displej CM (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)			
Napájacia jednotka (predná časť) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)			

Testovaný bod	Meraná hodnota	Test splnený?
Spojovacia jednotka (pripájacia skrutka) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)		
Napájacia jednotka (port) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)		
Napájacia jednotka (konektor) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)		

### 5.3.3 Dotykový prúd

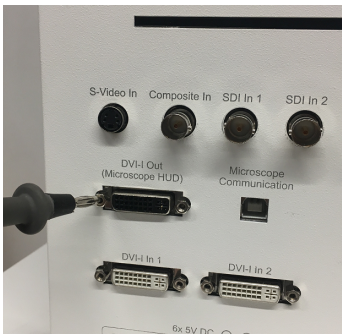

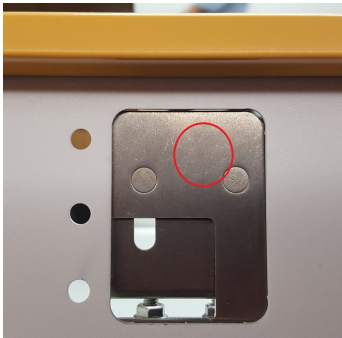
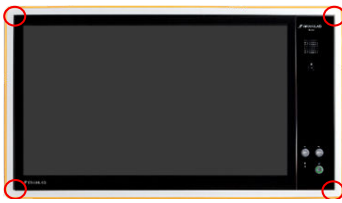

#### Všeobecné informácie

Merací hrot meracieho zariadenia pripojte k vodivým častiam uvedeným v tabuľke nižšie a odmerajte dotykový prúd.


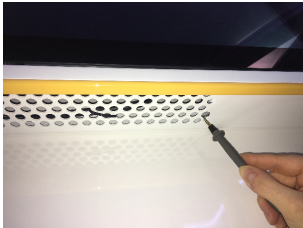
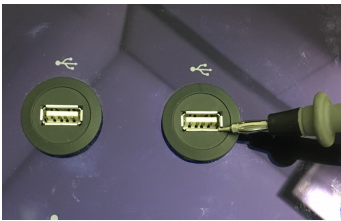


Niektoré body testovania sa nemusia vzťahovať na konkrétny variant systému **Buzz**.




#### Dotykový prúd

Test dotykového prúdu SYSTÉMU ME môže opakovane používať niektoré z bodov merania definovaných pre zvodový prúd zariadenia.

Testovaný bod		Meraná hodnota	Test splnený?
Skrutka výstupu DVI-I na používateľskom paneli počítača (Nie je relevantné, ak je namiesto systému <b>Buzz</b> nainštalovaný <b>digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco</b> )			
Počítač (bod merania na napájacom tlačidle) (Nie je relevantné, ak je namiesto systému <b>Buzz</b> nainštalovaný <b>digitálny počítač na operačnej sále 2.0 na integráciu so systémom Barco</b> )			
(Iba nástenný rám) Pravý dolný otvor displeja 42" na pripojenie ku kovovému panelu s funkciami			
Rám displeja 42" v stene (prehľad možných bodov merania)			
Rám ďalšieho displeja 42" v stene (prehľad možných bodov merania) (Ak je nainštalovaný ďalší displej s uhlopriečkou 42")			



Testovaný bod		Meraná hodnota	Test splnený?
Rám zabudovaný v stene (detail merania)			
(Iba nástenný rám) (Ďalší) Displej 42" na nenalakovanom otvore na ráme			
Port USB na paneli funkcií			
Displej CM (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)			
Napájacia jednotka (predná časť) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)			

Testovaný bod	Meraná hodnota	Test splnený?
Spojovacia jednotka (pripájacia skrutka) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)		
Napájacia jednotka (port) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)		
Napájacia jednotka (konektor) (Ak je nainštalovaný ďalší CM displej)		



# 6 ÚDRŽBA

## 6.1 Kontroly

### 6.1.1 Prehľad

---

#### Interval

Podrobnú kontrolu by podpora Brainlab mala vykonať raz ročne.

Údržba a kontrola systému **Buzz** by sa mala vykonávať pravidelne, aby sa zabezpečila jeho funkčnosť a bezpečnosť.

V záujme bezpečného vykonávania bežnej údržby dôsledne dodržiavajte pokyny uvedené v tomto dokumente.



#### Varovanie

**Počas používania systému Buzz nevykonávajte žiadny servis ani údržbu systému Buzz (ani žiadnych jeho komponentov).**

---

#### Oprávnenia

Opravy systému a zariadení môžu vykonávať len technici spoločnosti Brainlab alebo autorizovaní partneri.

Riziko úrazu elektrickým prúdom: Neexistujú žiadne časti, ktoré by mohol opraviť používateľ. Neodstraňujte žiadne kryty. Všetky kroky inštalácie, servisu a údržby musí vykonať spoločnosť Brainlab alebo vyškolení autorizovaní technici.

---

#### Životnosť batérie

Batériu počítača s doplnkovým snímačom so zložením kov-oxid-polovodič (CMOS) je potrebné meniť každé tri roky. Túto činnosť musí vykonať spoločnosť Brainlab alebo servisný personál autorizovaný spoločnosťou Brainlab.

Vybité batérie musia byť riadne zlikvidované alebo recyklované v súlade s pravidlami vašej organizácie a miestnymi právnymi predpismi. Pre likvidáciu a výmenu batérií si dohodnite stretnutie s podporou Brainlab.

## 6.1.2 Ročná kontrola

---

### Dohoda

Dostupná servisná zmluva	Ročná kontrola
Áno	Automaticky vykonávané spoločnosťou Brainlab
Nie	Požiadajte oddelenie podpory spoločnosti Brainlab o zabezpečenie

---

### Rozsah

Táto kontrola zahŕňa všetky komponenty a funkcie, ako aj položky uvedené vo formulári bezpečnostnej prehliadky.

### 6.1.3 Bezpečnostná kontrola

---

#### Interval

Bezpečnostnú kontrolu je potrebné vykonať raz ročne a jej výsledky je potrebné zdokumentovať.

---

#### Rozsah

Bezpečnostná kontrola musí zahŕňať všetky príslušné stanovené položky.

---

#### Kontroly vykonané personálom inej spoločnosti než Brainlab

Bezpečnostnú kontrolu musí vykonať kvalifikovaný technik, ktorý:

- Je kvalifikovaný na vykonávanie bezpečnostných kontrol elektrických zdravotníckych zariadení
- Je oboznámený s bezpečnostnými informáciami o produkte a pokynmi k výrobkom, prečítal si používateľské príručky a porozumel im
- Je oboznámený so súčasnými miestnymi predpismi týkajúcimi sa priemyselnej a nepriemyselnej prevencie nehôd
- Ak je zariadenie považované za nebezpečné, bezodkladne písomne informuje spoločnosť Brainlab

---

#### Kontroly vykonané personálom spoločnosti Brainlab

Ak na pracovisku zákazníka nie je k dispozícii vhodne kvalifikovaná osoba, túto kontrolu vykonajú odborníci z oddelenia podpory spoločnosti Brainlab za stanovený poplatok.

Ak potrebujete odborníka z oddelenia podpory spoločnosti Brainlab, obráťte sa na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab.

#### 6.1.4 Opatrenia bezpečnostnej kontroly

---

##### Test, ktorý má byť vykonaný

Test elektrickej bezpečnosti musí zahŕňať všetky kroky uvedené vo formulári elektrickej bezpečnosti. Okrem formulára elektrickej bezpečnosti zahŕňa bezpečnostná kontrola aj ďalšie kontroly uvedené v časti Údržba.

---

##### Súvisiace odkazy

Požiadavky na test na str. 76

Kontroly na str. 89

## 6.2 Poruchy a pokyny na vrátenie

### 6.2.1 Poruchy

---

#### Systémové poškodenie alebo zlyhanie

Nepokračujte v používaní systému, ak:

- Napájací kábel alebo zástrčka je poškodená alebo opotrebovaná
- Na zariadenie/do zariadenia sa rozliala kvapalina
- Pri dodržiavaní návodu na obsluhu systém nefunguje normálne
- Systémové komponenty spadli na zem alebo je poškodený kryt
- Komponenty systému vykazujú výrazný pokles výkonu, čo naznačuje potrebu servisu
- Zo systému uniká tekutina
- Zo systému uniká dym

Ak je poškodený panel LCD (napríklad rozbité sklo), dbajte na to, aby kvapalina z neho vytekajúca nedošla do kontaktu s pokožkou, sliznicami (oči, ústa) ani potravinami. Výpary nevdychujte. Ak dôjde ku kontaktu, opláchnite všetky zasiahnuté oblasti tela alebo znečistené časti odevu mydlom a veľkým množstvom vody.

---

#### Spôsob reakcie na poškodenie alebo zlyhanie

Krok
1. Systém vypnite.
2. Obráťte sa na oddelenie podpory pre zákazníkov spoločnosti Brainlab.
3. K zariadeniu pripojte upozornenie, napríklad „NEPOUŽÍVAŤ!“, aby sa zabránilo jeho neúmyselnému použitiu.

Ak budete pokračovať v používaní zariadenia, ktorého poškodenie sa zistilo počas kontroly, hrozí riziko zranenia pacienta a používateľa.

## 6.2.2 Pokyny na vrátenie

### Hlásenie poškodeného zariadenia

Všetky chybné komponenty je potrebné okamžite nahlásiť podpore Brainlab.

Keď sa v prípade poruchy obrátite na oddelenie podpory spoločnosti Brainlab, budete požiadaní o nasledujúce informácie:

- Výrobné číslo systému na typovom štítku
- Opis problému

### Oprava a výmena

Oddelenie podpory spoločnosti Brainlab:

- Poskytne odhad nákladov na opravu alebo výmenu
- Informuje, kedy možno očakávať, že váš systém bude znova funkčný (zvyčajne do 48 hodín)

### Spiatočné adresy

<b>Brainlab Logistikzentrum</b> Marsstr. 6a 85551 Kirchheim-Heimstetten <b>Nemecko</b>	<b>Brainlab Inc.</b> RMA Dept. 5 Westbrook Corporate Center Suite 1000 Westchester, IL 60154 <b>USA</b>
<b>Brainlab KK</b> RMA Dept. Tamachi East Bldg. 2F 3-2-16 Shibaura Minato-ku Tokyo 108-0023 <b>Japonsko</b>	<b>Brainlab Ltd.</b> Unit 2502-2503, Prosperity Centre, 25 Chong Yip Street, Kwun Tong, Kowloon <b>Hongkong</b>

### Ako vrátiť komponenty

Krok
1. Chráňte komponent pred ďalším poškodením jeho obalením a bezpečným zabalením.
2. Vyplňte a odošlite formulár, ktorý vám bol faxom odoslaný alebo ktorý bol priložený k náhradnému dielu.
3. Box pevne uzatvorte, oblepte.
4. Poškodený komponent odošlite na príslušnú spiatočnú adresu alebo sa riadte pokynmi, ktoré vydala spoločnosť Brainlab.

# 7 PRÍLOHA

## 7.1 Nastavenia brány Firewall

### Pravidlá vstupnej komunikácie

*POZNÁMKA: Tieto informácie sú na požiadanie dostupné od spoločnosti Brainlab vo formáte čitateľnom strojným zariadením.*

Name	Group	Profile	Enabled	Action	Program	Local Address	Remote Address	Protocol	Local Port	Remote Port
AllJoyn Router (TCP-In)	AllJoyn Router	Domain, Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	TCP	9955	Any
AllJoyn Router (UDP-In)	AllJoyn Router	Domain, Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	Any	Any
Cast to Device functionality (qWave-TCP-In)	Cast to Device functionality	Private, Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	PlayTo Renderers	TCP	2177	Any
Cast to Device functionality (qWave-UDP-In)	Cast to Device functionality	Private, Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	PlayTo Renderers	UDP	2177	Any
Cast to Device SSDP Discovery (UDP-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	PlayTo Discovery	Any
Cast to Device streaming server (HTTP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	TCP	10246	Any
Cast to Device streaming server (HTTP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Domain	Yes	Allow	System	Any	Any	TCP	10246	Any
Cast to Device streaming server (HTTP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes	Allow	System	Any	PlayTo Renderers	TCP	10246	Any
Cast to Device streaming server (RTCP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes	Allow	mdeserver.exe	Any	PlayTo Renderers	UDP	Any	Any
Cast to Device streaming server (RTCP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Domain	Yes	Allow	mdeserver.exe	Any	Any	UDP	Any	Any
Cast to Device streaming server (RTCP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Private	Yes	Allow	mdeserver.exe	Any	Local subnet	UDP	Any	Any
Cast to Device streaming server (RTSP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Domain	Yes	Allow	mdeserver.exe	Any	Any	TCP	23554, 23555, 23556	Any
Cast to Device streaming server (RTSP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Private	Yes	Allow	mdeserver.exe	Any	Local subnet	TCP	23554, 23555, 23556	Any
Cast to Device streaming server (RTSP-Streaming-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes	Allow	mdeserver.exe	Any	PlayTo Renderers	TCP	23554, 23555, 23556	Any
Cast to Device UPnP Events (TCP-In)	Cast to Device functionality	Public	Yes	Allow	System	Any	PlayTo Renderers	TCP	2869	Any
Connected Devices Platform - Wi-Fi Direct Transport (TCP-In)	Connected Devices Platform	Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	TCP	Any	Any
Connected Devices Platform (TCP-In)	Connected Devices Platform	Domain, Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	TCP	Any	Any

Name	Group	Profile	Enabled	Action	Program	Local Address	Remote Address	Protocol	Local Port	Remote Port
Connected Devices Platform (UDP-In)	Connected Devices Platform	Domain, Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	Any	Any
Core Networking - Destination Unreachable (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Destination Unreachable Fragmentation Needed (ICMPv4-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv4	Any	Any
Core Networking - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	68	67
Core Networking - Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	546	547
Core Networking - Internet Group Management Protocol (IGMP-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	IGMP	Any	Any
Core Networking - IPHTTPS (TCP-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	TCP	IPHTTPS	Any
Core Networking - IPv6 (IPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	IPv6	Any	Any
Core Networking - Multicast Listener Done (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Multicast Listener Query (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Multicast Listener Report (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Multicast Listener Report v2 (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Neighbor Discovery Advertisement (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Neighbor Discovery Solicitation (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Packet Too Big (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Parameter Problem (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Router Advertisement (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	fe80::/64	ICMPv6	Any	Any
Core Networking - Router Solicitation (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any



Name	Group	Profile	Enabled	Action	Program	Local Address	Remote Address	Protocol	Local Port	Remote Port
Core Networking - Teredo (UDP-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	Edge Traversal	Any
Core Networking - Time Exceeded (ICMPv6-In)	Core Networking	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
Desktop App Web Viewer	Desktop App Web Viewer	All	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any
Desktop App Web Viewer	Desktop App Web Viewer	All	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any
DIAL protocol server (HTTP-In)	DIAL protocol server	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	TCP	10247	Any
DIAL protocol server (HTTP-In)	DIAL protocol server	Domain	Yes	Allow	System	Any	Any	TCP	10247	Any
File and Printer Sharing (Echo Request - ICMPv4-In)	File and Printer Sharing	All	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	ICMPv4	Any	Any
File and Printer Sharing (Echo Request - ICMPv4-In)	File and Printer Sharing	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv4	Any	Any
File and Printer Sharing (Echo Request - ICMPv6-In)	File and Printer Sharing	All	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	ICMPv6	Any	Any
File and Printer Sharing (Echo Request - ICMPv6-In)	File and Printer Sharing	All	Yes	Allow	System	Any	Any	ICMPv6	Any	Any
mDNS (UDP-In)	mDNS	Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	5353	Any
mDNS (UDP-In)	mDNS	Domain	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	5353	Any
mDNS (UDP-In)	mDNS	Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	5353	Any
Network Discovery (LLMNR-UDP-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	5355	Any
Network Discovery (NB-Datagram-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	UDP	138	Any
Network Discovery (NB-Name-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	UDP	137	Any
Network Discovery (Public-WSD-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	3702	Any
Network Discovery (SSDP-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	1900	Any
Network Discovery (UPnP-Events-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	TCP	2869	Any
Network Discovery (WSD Events-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	TCP	5357	Any

Name	Group	Profile	Enabled	Action	Program	Local Address	Remote Address	Protocol	Local Port	Remote Port
Network Discovery (WSD EventsSecure-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	TCP	5358	Any
Network Discovery (WSD-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	dashost.exe	Any	Local subnet	UDP	3702	Any
Network Discovery (WSD-In)	Network Discovery	Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	3702	Any
Network Discovery for Teredo (SSDP-In)	Network Discovery	Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	Any	Any
Network Discovery for Teredo (UPnP-In)	Network Discovery	Public	Yes	Allow	System	Any	Any	TCP	Any	Any
Proximity sharing over TCP (TCP sharing-In)	Proximity Sharing	All	Yes	Allow	proximityux-host.exe	Any	Any	TCP	Any	Any
Remote Assistance (DCOM-In)	Remote Assistance	Domain	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	TCP	135	Any
Remote Assistance (PNRP-In)	Remote Assistance	Domain, Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	UDP	3540	Any
Remote Assistance (RA Server TCP-In)	Remote Assistance	Domain	Yes	Allow	raserver.exe	Any	Any	TCP	Any	Any
Remote Assistance (SSDP TCP-In)	Remote Assistance	Domain, Private	Yes	Allow	System	Any	Local subnet	TCP	2869	Any
Remote Assistance (SSDP UDP-In)	Remote Assistance	Domain, Private	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	1900	Any
Remote Assistance (TCP-In)	Remote Assistance	Domain, Private	Yes	Allow	msra.exe	Any	Any	TCP	Any	Any
Wi-Fi Direct Network Discovery (In)	Wi-Fi Direct Network Discovery	Public	Yes	Allow	dashost.exe	Any	Any	Any	Any	Any
Wi-Fi Direct Scan Service Use (In)	Wi-Fi Direct Network Discovery	Public	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Any	Any	Any	Any
Wi-Fi Direct Spooler Use (In)	Wi-Fi Direct Network Discovery	Public	Yes	Allow	spoolsv.exe	Any	Any	Any	Any	Any
Wireless Display (TCP-In)	Wireless Display	All	Yes	Allow	WUDF-Host.exe	Any	Any	TCP	Any	Any
WFD ASP Coordination Protocol (UDP-In)	WLAN Service - WFD Application Services Platform Coordination Protocol (Uses UDP)	All	Yes	Allow	svchost.exe	Any	Local subnet	UDP	7235	7235

Name	Group	Profile	Enabled	Action	Program	Local Address	Remote Address	Protocol	Local Port	Remote Port
WFD Driver-only (TCP-In)	WLAN Service - WFD Services Kernel Mode Driver Rules	All	Yes	Allow	System	Any	Any	TCP	Any	Any
WFD Driver-only (UDP-In)	WLAN Service - WFD Services Kernel Mode Driver Rules	All	Yes	Allow	System	Any	Any	UDP	Any	Any
Work or school account	Work or school account	Domain, Private	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any
Work or school account	Work or school account	Domain, Private	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any
Your account	Your account	Domain, Private	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any
Your account	Your account	Domain, Private	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any
Your account	Your account	Domain, Private	Yes	Allow	Any	Any	Any	Any	Any	Any



# INDEX

## B

Bezpečná likvidácia.....	6
Bezpečnostná kontrola.....	91
Bezpečnosť.....	32

## C

CD kompatibilita.....	43
-----------------------	----

## Č

Čísla na oddelenie podpory.....	5
Čistenie	
Dezinfekčné prostriedky.....	54

## D

Dezinfekčné prostriedky.....	54
DVD kompatibilita.....	43

## E

Elektrická bezpečnosť	
Interval kontroly.....	76
Testovacie pokyny.....	77
Elektromagnetické emisie.....	63
Elektromagnetické prostredie.....	63
Ethernet.....	61

## K

Káble.....	67
Kompatibilita	
Dezinfekčné prostriedky.....	54
Kontroly.....	89
Bezpečnosť.....	91
Ročne.....	90

## N

Návody.....	20
Nebezpečné v prostredí MR.....	41
Núdzový prístup.....	16

## O

Odpad z elektrických a elektronických zariadení.....	6
Odpor funkčného uzemnenia.....	81
Odpor ochranného uzemnenia.....	81
Opakovaný test	
Pokyny.....	77

## P

Panely	
Pripojovací panel.....	47
Podmienene bezpečné v prostredí MR.....	41
Podmienky prepravy.....	56
Podmienky prostredia.....	56
Podmienky skladovania.....	56

Pokyny na likvidáciu.....	6
Požiadavky na test.....	76
Prevádzkové podmienky.....	56
Pripojovací panel.....	49
Príručky.....	20
Príručky používateľa.....	20
Prostredie MRI s tienením RF.....	42

## R

RF komunikačné zariadenie.....	66
Ročná kontrola.....	90

## S

Súlad s nariadeniami FCC.....	7
-------------------------------	---

## U

Udržateľnosť.....	6
-------------------	---

## V

Vrátenie zariadenia	
Adresy.....	94







brainlab.com

Výrobek č. 60921-25SK

