

SEBÉSZETI RENDSZER  
***Surgic XT Plus***


**HASZNÁLATI UTASÍTÁS**



***NSK***  
**NAKANISHI INC.**

Köszönjük, hogy megvásárolta az NSK Surgic XT Plus sebészeti egységet.

♦ **A berendezés besorolása**

- Áramütés elleni védelem típusa:  
→ I osztályú berendezés
- Az áramütés elleni védelem fokozata:  
→ BF típusú alkalmazás 
- A gyártó által javasolt sterilizálási vagy fertőtlenítési eljárás:  
→ A 8. Sterilizálás c. fejezetben.
- Elvizedés elleni védelem fokozata, az IEC 529 aktuális kiadásában részletezettek szerint:  
→ Vezérlőegység: IPX0 (Nem védett)  
→ Lábvezérlés: IPX1 (Függőlegesen hulló vízcseppektől védett).
- A berendezés biztonsági fokozata való üzemeltetésekor:  
→ A berendezés nem alkalmazható gyúlékony anaesthetikum és levegő, oxigén vagy nitrózoxid keverék jelenlétében.
- Üzemeltetés módja:  
→ Folyamatos üzemeltetés.

**FONTOS**

**A helyes üzemeltetés érdekében, használat előtt olvassa el ezt a kézikönyvet!**




**TARTALOM**

<b>1. Biztonsági óvintézkedések használat előtt.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Szállítási egység.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Vezérlőegység pumpával.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Lábkapcsoló .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Üzembe helyezés.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Üzemeltetés .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Karbantartás .....</b>	<b>12</b>
<b>8. Sterilizálás .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Opcionális tartozékok.....</b>	<b>15</b>
<b>10. Jellemzők .....</b>	<b>15</b>

 **BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK**

- § **Használat előtt olvassa el a biztonsági figyelmeztetéseket, és megfelelően üzemeltesse a terméket.**
- § **Ezek a jelzések segítik a termék biztonságos üzemeltetésben valamint veszélyes helyzetek és balesetek megelőzésében. Ezeket a veszély és károkozás mértéke, súlyossága szerint rangsoroltuk. Mindegyik jelzés a biztonságra utal, vegye azokat figyelembe.**

**Veszély jelzései:**

Rangsor	Veszély és károkozás mértéke, súlyossága
 <b>VIGYÁZAT</b>	Személyi sérülés vagy fizikai kár keletkezhet.
 <b>FIGYELEM</b>	Kis- vagy középfokú sérülés vagy fizikai kár keletkezhet.
 <b>MEGJEGYZÉS</b>	Ügyeljen a biztonságra.

**Biztonsági óvintézkedések használat előtt**

 **VIGYÁZAT!**

- **Tartsa robbanékony és gyúlékony anyagoktól távol. Ne használja kéjgázzal érzéstelenített pácienseken**
- **A rendszer működése zavart szenvedhet elektromágneses interferáló hullámok jelenlétében. Ne helyezze üzembe a készüléket mágneses hullámokat kibocsátó berendezés közelében. A rendszer vezérlőegységét kapcsolja ki, ha a közelben ultrahangos oszcillátort vagy elektrokautert használnak.**



### **FIGYELEM!**

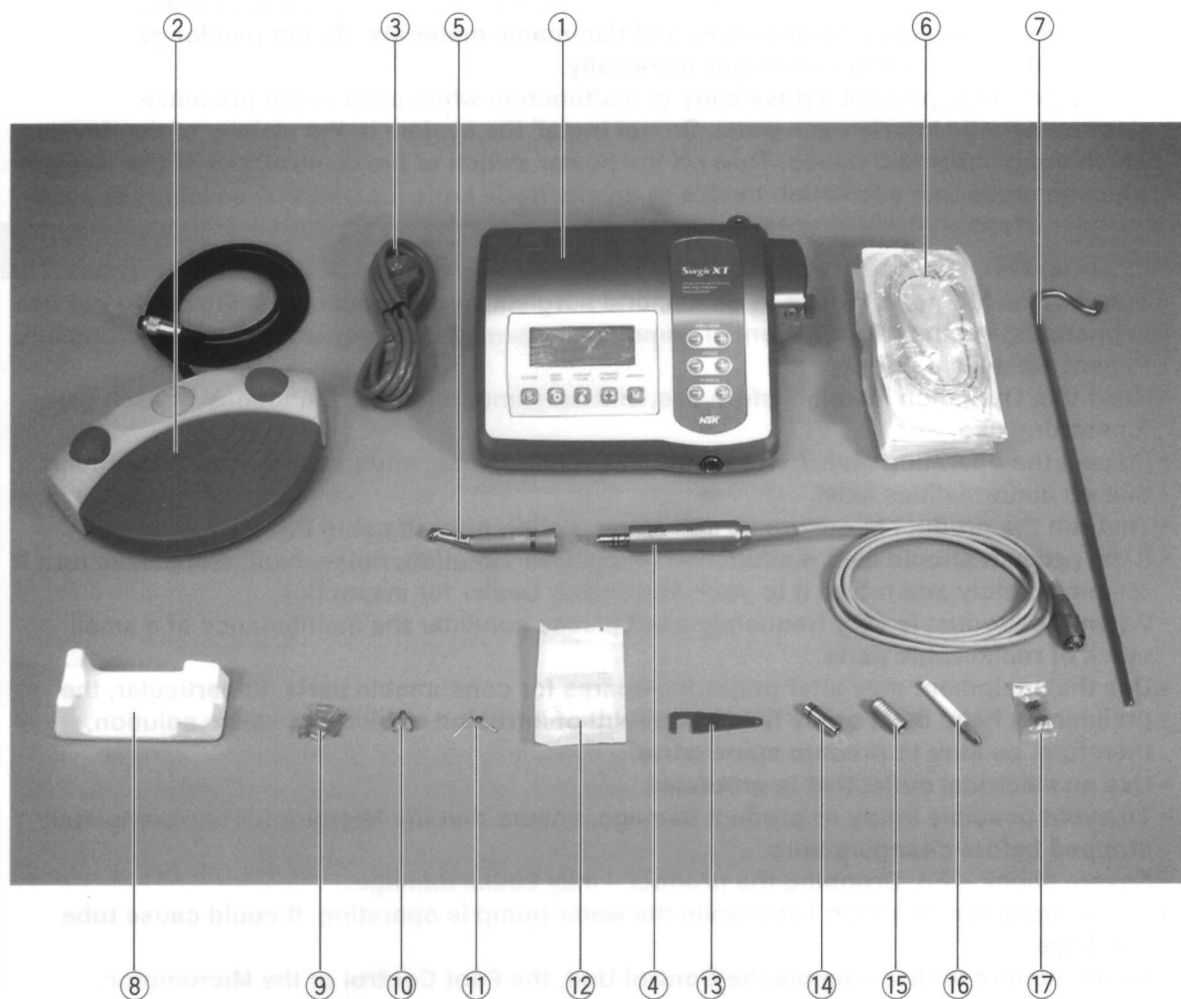
- **A Surgic XT Plust fogászati, szájsebészeti és egyéb kisebb sebészeti procedúrákra terveztük. Ne használja műtőben, mert ott gyúlékony gázkeverék lehet a levegőben.**
- **Mindig ügyeljen a páciens biztonságára.**
- **Használat előtt olvassa el ezt a használati utasítást, értelmezze az összes fejezet tartalmát.**
- **Az első használat előtt próbálja ki a készüléket, hogy megbizonyosodjon annak hibátlan működéséről.**
- **Használat előtt ellenőrizze a berendezés üzemi állapotát, és csak azután használja, miután meggyőződött róla, hogy minden rendben van.**
- **Ha a termék rosszul működne (túlzott rezgés, zaj, hő stb.), azonnal kapcsolja ki, és vigye a meghatalmazott szervizbe.**
- **Ha a terméket nagyon gyakran használják, fontolja meg egy csomag cserealkatrész készletben tartását.**
- **Földelt csatlakozóaljzatot használjon.**
- **Sérülés, vagy a termék károsodásának megelőzése érdekében a fúró cseréje előtt várja meg, amíg a mikromotor teljesen leáll.**
- **Erős rázkódás – pl. a termék leejtése – kárt okozhat.**
- **Ne hajlítsa meg az infúziós oldat csövét, mialatt a pumpa működik. Ez a cső hasadását okozhatja.**
- **Soha ne próbálja szétszerelni a vezérlőegységet, a lábkapcsolót vagy a mikromotort.**
- **A kézidarab tartozékait használat után azonnal tisztítsa, olajozza meg és sterilizálja.**
- **Ne olajozza a mikromotort. Az olaj túl nagy hőt termelhet, ami kárt okozhat.**
- **A vezérlőegységet és a lábkapcsolót semmilyen módon nem lehet sterilizálni.**
- **A vezérlőegység nedves ruhával tisztítható. Tisztítás előtt húzza ki a tápvezetékét.**
- **A vezérlőegység tisztításához ne használjon semmilyen oldószert.**
- **A rendszer 0-40°C (32-104°F) hőmérsékleten, 10-80% relatív páratartalom mellett, 500-1060 hPa légköri nyomáson, - valamint ha a vezérlőegységben nincs páralecsapódás - üzemel rendszeren. Ezekről eltérő környezeti feltételek között üzemzavar jelentkezhet.**



### **MEGJEGYZÉS!**

- **Használat után kapcsolja ki a gépet.**
- **Cserealkatrészek, szerviz ügyében hívja a kereskedőt.**
- **Javasoljuk az eredeti, előre sterilizált, eldobható NSK infúziós csőkészlet használatát.**
- **A készüléket -10-60°C (14-140°F) hőmérséklet, 10-85% relatív páratartalom, 500-1060 hPa légköri nyomás között tárolja, valamint védje a poros, kénes vagy sós levegőtől.**

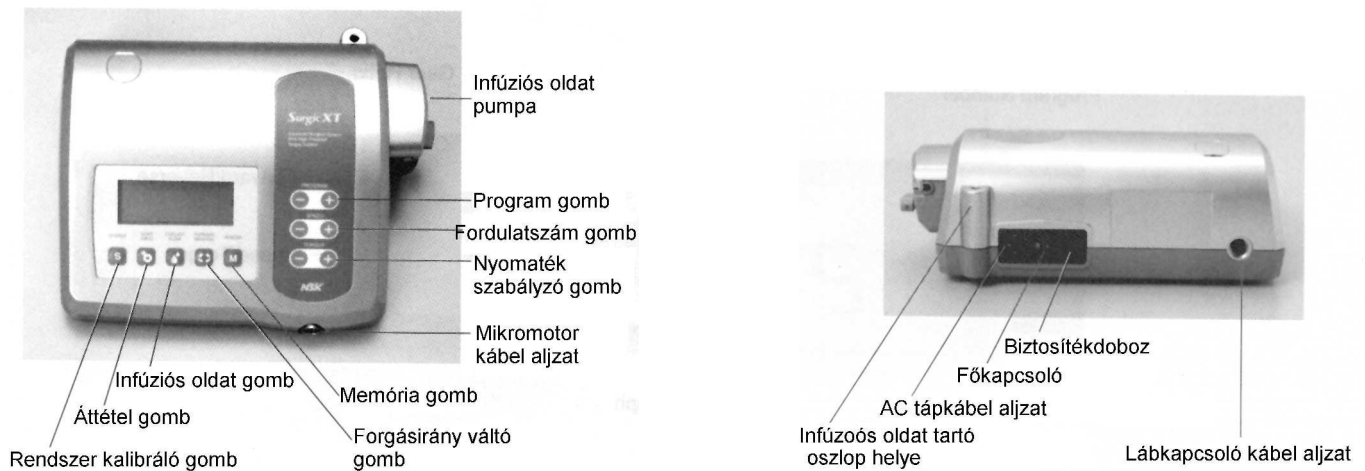
## Szállítási egység



Szám	Leírás	Mennyiség
1	Vezérlőegység	1
2	Lábkapcsoló	1
3	AC elektromos vezeték	1
4	Mikromotor kábel	1
5	Sebészeti kézidarab (Ti-SG20L, opcionális)	1
6	Infúziós oldat tömlő	5
7	Hűtőfolyadék tartóoszlop	1
8	Mikromotor állvány	1

9	Cső tartó	7
10	Belső hűtőfolyadék fúvóka	1
11	Y-csatlakozó	1
12	Kalibráló kulcs	1
13	E-típusú spray fúvóka	1
14	Fúvóka-tisztító vékony drót	1
15	Autoklávozó kupak a motorhoz	1
16	TA izzó	1
17	Tartalék biztosíték	2

## Vezérlő egység pumpával

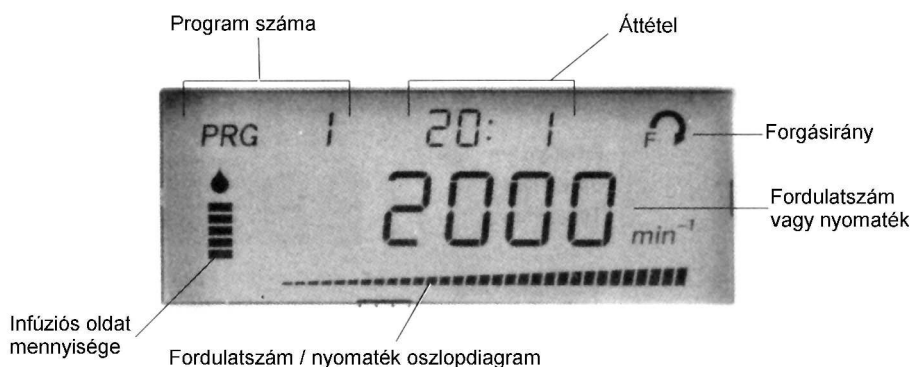


## Működési ismertető

### ◆ Az egység gombjai

- (1) Program gomb  
Ezzel a gombbal választhat a nyolc elérhető program közül. A programszámot léptetheti, a [+] gomb megnyomásával növeli és a [-] gomb megnyomásával csökkenti. A [+] vagy [-] gomb megnyomására a program számok folyamatosan körbemennek az elérhető programokon.
- (2) Fordulatszám gomb  
Ezzel a gombbal állíthatja be a mikromotor fordulatszámát. Fokozatonként állítható, a [+] gombbal egy fokozattal növeli, a [-] gombbal egy fokozattal csökkenti a fordulatszámot. Ha a [+] gombot nyomja, és a fordulatszám eléri a maximumot, vagy a [-] gomb nyomása közben a fordulatszám eléri a minimumot, szaggatott csipogás lesz hallható, és a fordulatszám tovább nem állítható.
- (3) Nyomaték szabályzó gomb  
Ezzel a gombbal állíthatja be a nyomatékot. A [+] gombbal egy fokozattal növeli, a [-] gombbal egy fokozattal csökkenti a nyomatékot. Ha a [+] gombot nyomja, és a nyomaték eléri a maximumot, vagy a [-] gomb nyomása közben a minimumot, szaggatott csipogás lesz hallható, és a nyomaték tovább nem állítható. A nyomaték beállítható fokozatai a könyökdarabhoz választott áttétel és a beállított fordulatszám függvényében változnak.
- (4) Rendszer kalibráló gomb  
Ezzel a gombbal kalibrálhatja a könyökdarabot használat előtt. Az automatikus kalibráció elindításához csatlakoztassa a könyökdarabot a mikromotorhoz és nyomja meg ezt a gombot. A mikromotor néhány pillanatra automatikusan elindul, és amikor automatikusan leáll, a kalibrálás megtörténik.
- (5) Áttétel gomb  
Ezzel a gombbal választhatja ki használat előtt a könyökdarab áttételét. Nyomja meg a gombot, amíg az LCD kijelzőn a kézidarab áttétele nem látható.
- (6) Infúziós oldat mennyiségét állító gomb  
Ezzel a gombbal állíthatja be az infúziós oldat áramlási mennyiségét. Az infúziós oldat áramlását 5 fokozatban állíthatja, valamint ki is kapcsolhatja.
- (7) Forgásirány váltó gomb  
Ezzel a gombbal változtathatja meg a mikromotor forgásirányát. Nyomja meg egyszer ezt a gombot, hogy a forgás irányát megváltoztassa.
- (8) Memória gomb  
Ezzel a gombbal tárolhatja a memóriában a beállított program-paramétereket. Hangjelzés erősíti meg, hogy az új paraméterek a memóriába kerültek.

## ◆ Az egység LCD kijelzője



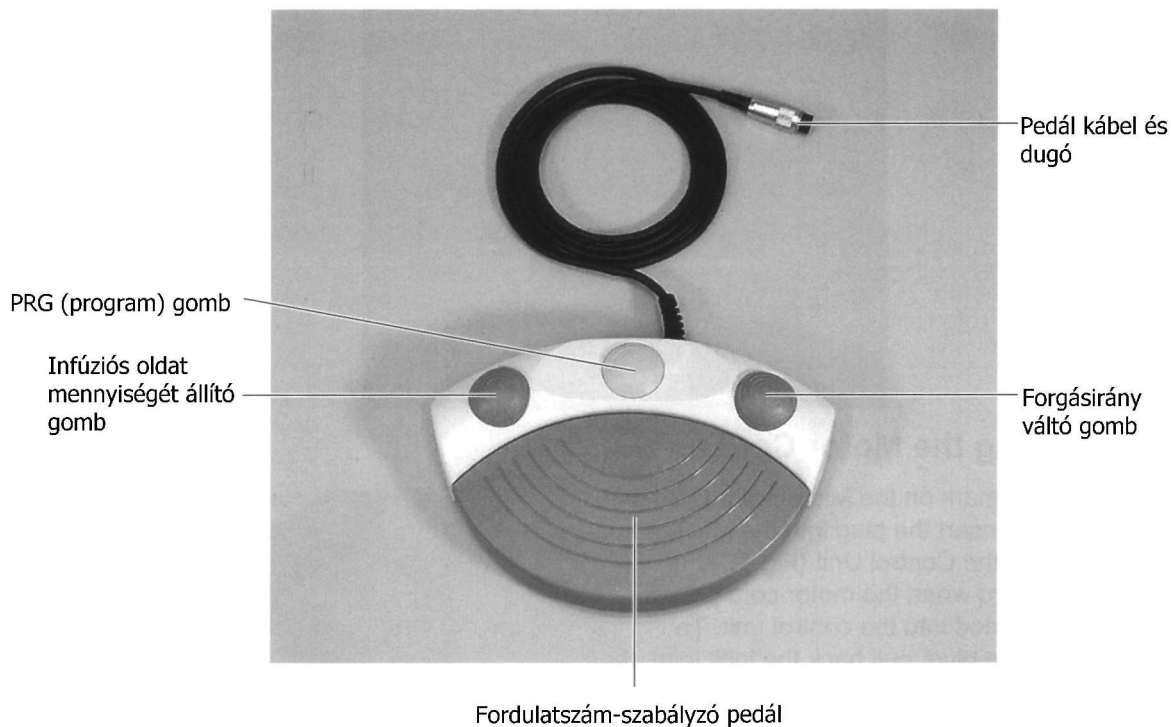
- (1) Infúziós oldat mennyisége  
Az infúziós oldat áramlási mennyiségének térfogatának kiválasztott fokozatát jelzi. A kiválasztott áramlási mennyiséget az 5 vonal egyike jelzi. Ha egyik sem látható, azt jelzi, hogy a hűtést kikapcsolta.
- (2) Program száma  
A kiválasztott program számát jelzi.
- (3) Áttétel  
A könyökdarab áttételét jelzi.
- (4) Forgásirány  
A mikromotor forgásának irányát mutatja.
- (5) Fordulatszám / nyomaték  
A beállított fordulatszámot és nyomatékot mutatja. Az egység bekapcsolásakor és program váltásakor a normális fordulatszámot mutatja. A fordulatszám kijelzéséhez a vezérlőegységen nyomja meg a fordulatszám (Speed) gombot, a nyomaték kijelzéséhez a nyomaték (Torque) gombot. A fordulatszám és nyomaték értéke a lábkapcsoló fordulatszám/nyomaték kapcsolójával is kiíratható.
- (6) Fordulatszám / nyomaték oszlopgrafikon  
Működés közben a pillanatnyi fordulatszám vagy nyomaték megközelítő értékét jelzi a beállított maximális fordulatszám vagy nyomaték százalékában. Ha minden oszlop világít, a működési fordulatszám vagy nyomaték elérte a maximumot. Ha az oszlopok fele világít, a fordulatszám kb. a beállított legmagasabb fordulatszám fele.



### **FIGYELEM!**

**A kijelző panel folyadék-kristályból áll, óvatosan kezelje.**

## Lábvezérlés



- (1) Infúziós oldat áramlási mennyiségét állító gomb  
Ezzel a gombbal állíthatja be az infúziós oldat áramlási mennyiségét. Öt fokozatban állítható, a gombot egyszer megnyomva a következő fokozatra vált. Az 5. feletti és az 1. alatti fokozat az áramlást kikapcsolja.
- (2) PRG (program) gomb  
Ezzel a gombbal választhatja ki a kívánt programot. A gomb minden megnyomására a program száma növekszik. A 8. program után az 1. következik.
- (3) Fordulatszám-állító pedál  
Ezzel a pedállal indíthatja el és állíthatja le a mikromotort, valamint működés közben a fordulatszámot változtathatja.
- (4) Forgásirány váló gomb  
Ezzel a gombbal változtathatja meg a mikromotor forgásirányát. Egyszer nyomja meg a forgásirány megfordításához.

## Üzembe helyezés



### 5-1 A motor kábel csatlakoztatása

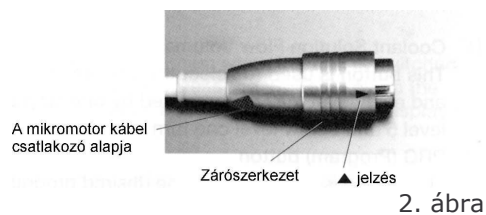
A [▲] jellel felfelé dugja be a mikromotor kábel csatlakozóját a vezérlőegység mikromotor kábel aljzatába (1. ábra). Kattanás hallható, amikor a mikromotor kábel megfelelően illeszkedik a vezérlőegységbe. A dugó kihúzásához húzza hátra a zárószerkezetet, majd húzza ki a dugót (2. ábra).



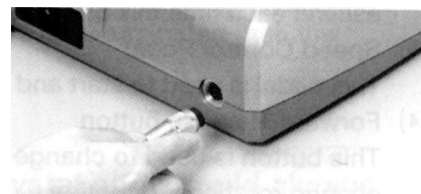
1. ábra

### 5-2 A lábkapcsoló csatlakoztatása

A csavarral lefelé dugja be a lábkapcsoló kábel csatlakozóját a vezérlőegység lábkapcsoló aljzatába. Rögzítse a dugót a menetes zár becsavarásával (3. és 4. ábra).



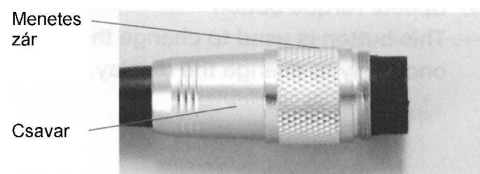
2. ábra



3. ábra

### 5-3 Az elektromos kábel csatlakoztatása

A tápkábelt dugja a vezérlőegység hátulján található csatlakozóba (5. ábra).



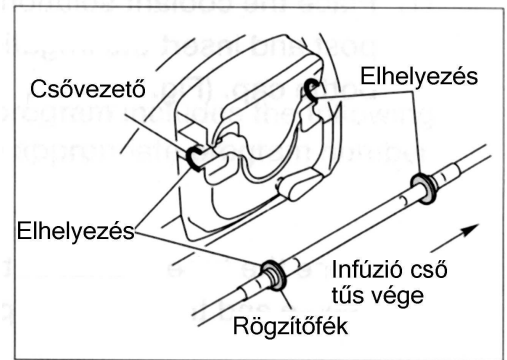
4. ábra



5. ábra

## 5-4 Az infúziós oldat csövének bekötése

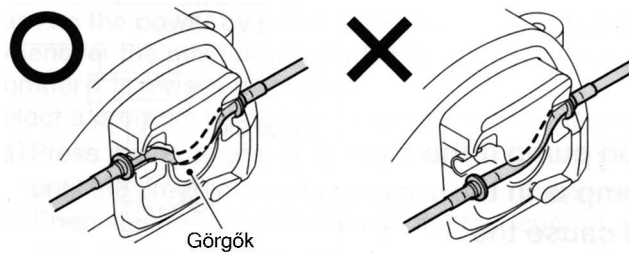
Rögzítse az infúziós oldat csövét a pumpára, a tű az egység hátulja felé legyen. A cső rögzítőfékeit szilárdan helyezze a csővezetőbe (6. ábra).



6. ábra

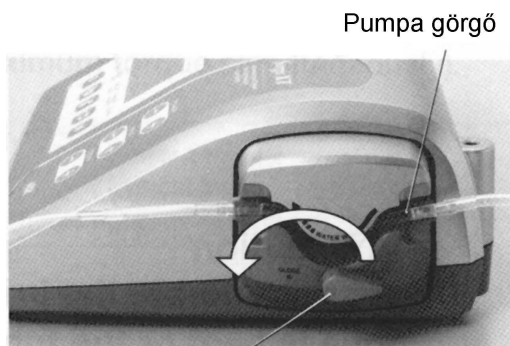
### **FIGYELEM**

Mielőtt visszahajtja a pumpa fedelét, ellenőrizze, hogy a cső stabilan helyezkedik-e el a görgőkön. Ha a csövet a görgőkre rosszul helyezi fel, és a fedél le van zárva, a cső kihatolhat (7. ábra).



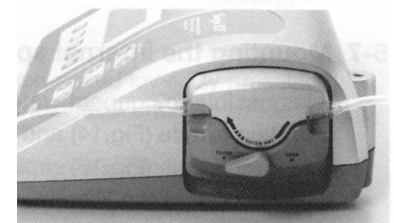
1. ábra

Miután a csövet megfelelően behelyezte, zárja vissza a pumpa fedelét, a kart 90°-al balra fordítva.



Fedél záró kar

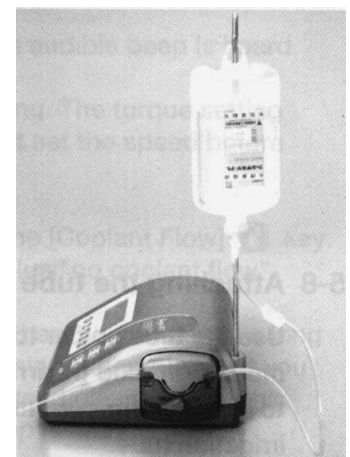
8. ábra



9. ábra

## 5-5 A infúziós oldat tartály felhelyezése

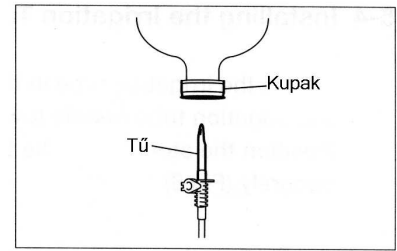
Illessze az infúziós oldat tartóoszlopot a vezérlőegységen kialakított helyére. Az üveget a 10. ábra szerint helyezze el.



10. ábra

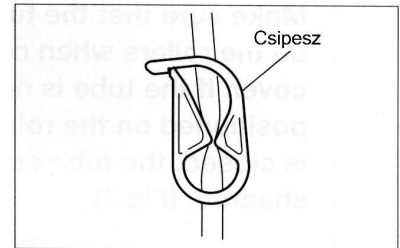
## 5-6 Az infúziós oldat bekötése

(1) Tegye az infúziós oldatot tartalmazó üveget az oszlopra, és az infúziós oldat csövének végén található tűt szúrja bele a kupakba (11. ábra).



11. ábra

(2) Zárja le a csövet a csipesszel a tű és a pompa között (12. ábra).

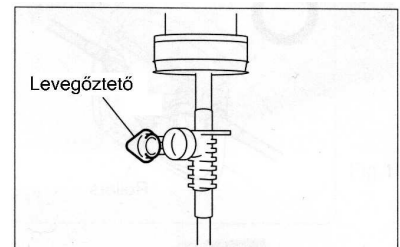


12. ábra

(3) Nyissa ki a levegőztetőt (13. ábra).

### **⚠ FIGYELEM!**

**Ne használja a pumpát, ha a cső megtört vagy a csipesszel le van zárva. Ekkor a cső kipukkadhat, vagy kicsúszhat az üvegből.**



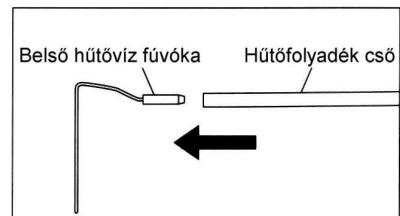
13. ábra

## 5-7 A spray fúvóka felszerelése

Háromféle hűtési lehetősége van: belső, külső vagy mindkettő, a használt eszköztől és a kezeléstől függően.

(1) Belső hűtőfúvóka

1. Szilárdan csatlakoztassa a hűtőfolyadék csövét a belső hűtőfolyadék fúvókára (14. ábra).
2. Tegye a belső hűtőfolyadék fúvókát a nyomógomb vájatába (15. ábra)
3. A nyomógombot fogva jobbra csúsztatva rögzítse a fúvókát.



14. ábra

(2) Külső hűtőfúvóka

Szilárdan csatlakoztassa a hűtőfolyadék csövét a külső hűtőfolyadék fúvókára.

(3) Belső és külső hűtés egyszerre

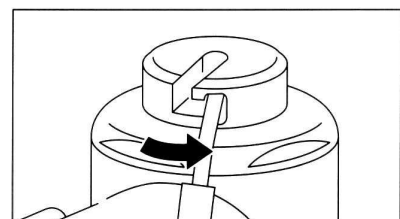
Csatlakoztassa az Y-csatlakozó végeit a külső és a belső hűtőfolyadék fúvókára az (1) és (2) pont szerint.



15. ábra

## 5-8 A csőtartó felhelyezése

A csőtartó használatával rögzítheti a motor kábelhez az infúziós oldat csövét. Könnyebb először a motor kábelt behelyezni, és azután az infúziós oldat csövét.



16. ábra




## Üzemeltetés

### 6-1 A mikromotor programozása





A vezérlőegység 8 program tárolására képes. A programok a következő paramétereket tartalmazzák, amelyek a program kiválasztásakor automatikusan beállításra kerülnek:

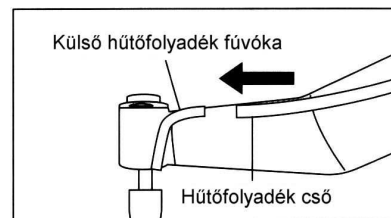
- **A könyökdarab áttétele**
- **Fordulatszám**
- **Forgásirány**
- **Nyomaték felső határa**
- **Hűtőfolyadék mennyisége**

Vegye figyelembe, hogy a fordulatszám felső határa a nyomaték függvénye, és a nyomaték felső határa a fordulatszámtól függ. (Fizikailag nem lehetséges a legmagasabb fordulatszámot és a legmagasabb nyomatékot egyidejűleg beállítani).

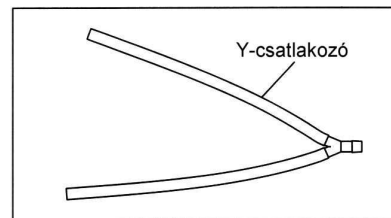
- (1) Kapcsolja be a gépet a főkapcsolót [ - ] irányba kapcsolva. Bekapcsoláskor mindig az 1. programszám jelenik meg a kijelzőn.
- (2) Válasszon ki egy programot az a; vagy b; pont alapján:  
a; Nyomja meg a [Program]  gombot a vezérlőegységen, amíg a kívánt program száma megjelenik, vagy  
b; Nyomja a lábkapcsolón a [Program] gombot, amíg a kívánt program száma megjelenik.
- (3) A programnak megfelelő áttétel kiválasztása  
Nyomja meg az [Áttétel]  gombot, a használni kívánt kézidarab áttétele megjelenik.
- (4) A fordulatszám beállítása  
Állítsa be a fordulatszámot a [Fordulatszám]  gomb megnyomásával.
  - A gomb megnyomására a kijelzőn a következő fokozat olvasható. A gombot 1 másodpercnél tovább nyomva a fokozatok gyorsan követik egymást, amíg a felső vagy alsó határhoz nem érnek.
  - Ha a fordulatszám eléri a felső vagy az alsó határt, hangjelzés hallható, és a fordulatszám tovább nem állítható.

Tápkapcsoló jelölése	0	I
Funkció	Kikapcsolás	Bekapcsolás

- (5) A nyomaték felső határának beállítása  
A nyomatékot a vezérlőegység [Nyomaték]  gombjával állíthatja be.
  - A gomb megnyomására a kijelzőn a nyomaték következő fokozata olvasható. Ha a gombot egy másodpercnél hosszabban nyomja, a fokozatok gyorsan követik egymást, amíg a felső vagy alsó határt el nem éri.
  - Ha a nyomaték a felső vagy alsó határt elérte, hangjelzés hallható, és a nyomaték tovább nem állítható.
  - A nyomaték fokozatok skálája a fordulatszám beállítástól függően változik. A nyomaték beállítási skála automatikusan változik a fordulatszám változtatásával. Előbb állítsa be a fordulatszámot, utána a nyomatékot.
- (6) Az infúziós oldat áramlási mennyiségének beállítása  
Az infúziós oldat mennyiségét a [Infúziós oldat mennyisége]  gombbal állíthatja be.
  - Az áramlás 5 fokozatban állítható, valamint ki is kapcsolható.
- (7) Beállítások rögzítése  
Az 1-6. lépések befejezése után nyomja meg a [Memória]  gombot egy másodpercnél hosszabban, amíg egy hosszú hangjelzést nem hall. A hosszú csipogás megerősíti a programozás befejezését. Ha a [Memória]  gomb első lenyomása után rövid hangjelzést hall, ezt a jelzést hagyja figyelmen kívül, és tartsa nyomva a gombot, amíg egy hosszú hangjelzés nem hallatszik.  
Ismételje meg az 1-7, lépést a 8 program bármelyikének programozásához.



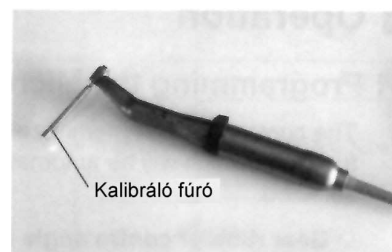
17. ábra



18. ábra

### 6-2 Kalibrálás

A könyökdarab mikromotor forgásával szembeni ellenállása kismértékben változik a könyökdarab modelltől, annak korától és állapotától, a fogaskerekek kopási állapotától stb. függően. A Surgic XT képes automatikusan meghatározni a csatlakoztatott könyökdarab ellenállásának mértékét, és úgy kalibrálni a mikromotort, hogy az a kívánt fordulatszámmal és nyomatékkal hajtja meg a könyökdarabot.



- (1) Csatlakoztassa a motort a fődarabhoz, és a kézidarabot a motorhoz, hogy bekapcsolja a készüléket. Bár a lábkapcsolót nem

20. ábra

használja, a kalibrálás annak csatlakoztatása nélkül is működik. (Nem probléma, ha a pedál is csatlakoztatva van).

- (2) Helyezze a kalibráló fúrót a kézidarabba (20. ábra).

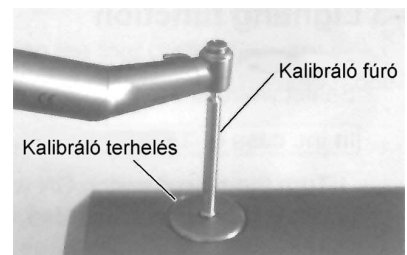
**⚠ FIGYELEM!**

**Ellenőrizze, hogy a kalibráló fúrót szilárdan csatlakoztatta-e. Ha a fúrót nem helyezte be megfelelően, az eltörhet.**

- (3) A [SYSTEM] gombot két másodpercig nyomva bekapcsolja a kalibráló módot. A kijelzőn „CAL ON-cm” látható.
- (4) Nyomja meg a [SYSTEM] gombot amikor semmi nem ér hozzá a kalibrálófúróhoz. A figyelmeztető hangjelzés után a kalibrálás automatikusan megkezdődik (21. ábra).
- (5) Sikeres kalibrálás esetén „donE” felirat, sikertelen esetben „FAIL” olvasható a kijelzőn. Sikertelen esetben a [SYSTEM] gomb megnyomása közvetlen a hiba előtti helyzetbe hozza a készüléket, és ismét megpróbálja végrehajtani az előzőleg sikertelen műveletet. Ha sikerült, a „donE” felirat kiírása után automatikusan folytatódik a kalibrálás.
- (6) Ha a kalibrálás terhelés nélkül sikerült, automatikusan a terheléses kalibrálás folytatódik, és a kijelzőn „CAL 19.6N-cm” olvasható.
- (7) Helyezze a kalibráló fúrót a kalibráló terhelés hatszögletű nyílásába. A fúrót függőlegesen tartva nyomja meg a [SYSTEM] gombot (22. ábra). A hangjelzés után a kalibrálás automatikusan megkezdődik. A kalibrálás az előző szakaszhoz hasonlóan történik, majd a sikeres vagy sikertelen felirat megjelenik a kijelzőn, és következő szakasz automatikusan megkezdődik.



21. ábra



22. ábra

**⚠ VIGYÁZAT!**

**A kalibrálás alatt fontos, hogy a fúrót függőlegesen tartsa, és ne fejtse ki rá semmilyen erőt. A fúró megdöntése vagy nyomása a pontosság rovására megy.**

- (8) A terheléses kalibrálás sikeres befejezése után automatikusan következik a fordulatszám kalibrálás, és a kijelzőn a „CAL Lmin<sup>-1</sup>” olvasható.
- (9) Biztonsági okokból vegye ki a kalibráló fúrót a terhelő hatszögletű nyílásból! (23. ábra)! Magas fordulatszámon is biztonságos helyzetben nyomja meg a [SYSTEM] gombot. A hangjelzés után a kalibrálás megkezdődik. A sikeres és sikertelen kalibrálást jelző feliratok megegyeznek az előbbiekkel. Sikeres esetben a kalibrálás befejeződött, és a „donE” felirat kijelzése után a készülék visszatér alapállapotba.



23. ábra

**⚠ VIGYÁZAT!**

**A folyamat során a fordulatszám automatikusan emelkedik, míg végül magas fordulatszámot nem ér el. A veszély miatt különösen legyen óvatos.**

- (10) A kalibrálás kész.

**Példa a kalibrációs hibára**

- **A fogaskerekek extrém kopása miatt, vagy ha a mechanikai veszteség meghaladja a kompenzálható mértéket, a kalibrálás során nem lehet pontos adatokat szerezni, és a kalibrálás sikertelen lesz. Ebben az esetben javíttassa meg a készüléket.**
- **A kalibrálás sikertelen, ha a terhelés nélküli vizsgálat során a fúró hozzáér valamihez, vagy a terheléses vizsgálat alatt nincs terhelés.**

## 6-3 Világítás

- (1) Beállítás  
Válassza ki, hogy a motor lámpája égjen-e, vagy nem.

Világítás esetén:

1. A [SYSTEM] **S** gombot nyomva tartva kapcsolja be a főkapcsolót.
2. A hangjelzés után engedje fel a [SYSTEM] **S** gombot.
3. A motor lámpája nem fog világítani.

### MEGJEGYZÉS

- **A fenti műveletet megismételve visszakapcsolhatja a lámpát.**
- **A beállítást a kikapcsoláskor a készülék megjegyzi. A következő beállításkor nem kell újra beállítani.**

- (2) Visszajelzés  
A motor lámpájáról bekapcsoláskor hangjelzés tájékoztatja.
- Egy hosszú jelzés: világít.
  - Két rövid jelzés: nem világít.

## 6-4 Alap üzemeltetés

Minden alapvető funkció vezérelhető a lábkapcsolóval.

- (1) Kapcsolja be a főkapcsolót.  
A vezérlőegység készen áll a memóriában rögzített 1. számú program teljesítésére.
- (2) Válassza ki a kívánt programot  
Lépjen a lábkapcsoló [Program] gombjára és a kijelzőn a következő program száma jelenik meg. Válassza ki a kívánt programot. A programszámok növekedve egymást követik, a 10. után az 1. következik.
- (3) Ellenőrizze a program részleteit  
A kijelzőn ellenőrizze a program részleteit. A legnagyobb számok a fordulatszámot jelzik.
- (4) A mikromotor használata  
Lépjen a lábkapcsoló közepén található fordulatszám-állító pedálra és a mikromotor elindul. Ha az infúziós oldat áramoltatását is beprogramozta, automatikusan a pumpa is elindul. A pedál nyomásával a fordulatszám növelhető. Ha a pedált teljesen lenyomta, a fordulatszám eléri a legmagasabb beállított értéket.

### VIGYÁZAT!

**Ha a mikromotort lámpával együtt 15 percnél tovább használja, az izzó körüli rész felforrósodik. Ebben az esetben állítsa le a motort, amíg az izzó eléggé le nem hűl, vagy lámpa nélkül használja tovább a motort.**

- (5) A nyomatékszabályzó bekapcsolása  
A mikromotor működése közben, ha a fúró terhelése eléri a beprogramozott felső nyomatékhatárt, a beépített nyomatékszabályzó automatikusan működésbe lép, hogy megelőzze a beállítottnál nagyobb nyomaték kialakulását. Ha a nyomatékszabályzó bekapcsol, a motor 5 másodperc után leáll. A motor újraindításához nyomja meg a [Rendszer] **S** gombot.
- (6) A mikromotor leállítása  
Engedje fel a pedált, és a mikromotor automatikusan leáll.
- (7) A mikromotor forgásirányának megfordítása  
A mikromotor (és a fúró) forgásirányának megfordításához lépjen a lábkapcsoló forgásirány választó gombjára. Figyelmeztető hangjelzés hallható ha a motor visszaforgási üzemmódban van.

## Karbantartás

### 7-1 Védelmi áramkör

A mikromotor túlterhelésekor egy elektronikus áramkör-megszakító automatikusan működésbe lép a mikromotor és a vezérlőegység védelme érdekében.

#### - A védelmi áramkör visszaállítása

**A védelmi áramkör visszaállításához engedje fel, és ismét nyomja le a fordulatszám állító pedált vagy nyomja meg a vezérlőegységen a rendszer kalibráló gombot.**

## 7-2 Hibakód

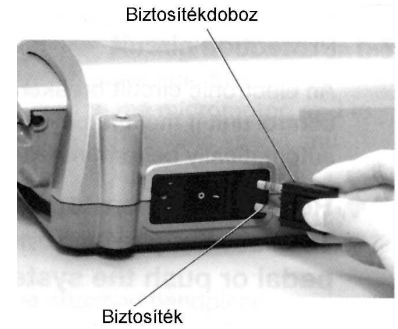
Ha működési hiba lép fel, a kijelzőn leolvasható a hiba kódja, így a probléma azonnal diagnosztizálható.

Hibakód	Hiba	A hiba oka	Megoldás
E 0	Rendszerhiba	Hibás memória. A memória meghibásodása.	Javíttassa meg
E 1	Túláram érzékelése	Hosszú használat nagy terhelés mellett. A tápkábel rövidzárja. A motor kábel rövidzárja.	Elégtelen lehet az elektromos érintkezés. Szilárdan csatlakoztassa a motor kábelt.
E 2	Túlfeszültség érzékelése	Tápkábel hiba.	Ha a hibát nem sikerült kijavítani, kérje annak javítását.
E 3	Motor érzékelő hibája	A motor érzékelője meghibásodott (Hall IC). A motor kábel hibája. A jelkábel hibája.	
E 4	Túlmelegedés az egység belsejében	Túlmelegedés a nagy terhelés mellett hosszú használat miatt. Az egységet túl magas hőmérsékleten használja.	További használat előtt hagyja lehűlni. A megfelelő hőleadás biztosítása érdekében a központi egység körül biztosítsa az elégséges szellőzést. Ha a hiba továbbra is fennáll, hívjon szerelőt.
E 5	Fékezési hiba	Az indító / leállító kapcsoló áramkörében abnormális feszültség keletkezett. Az indító / leállító áramkör meghibásodott.	Ha forgatást/leállást nagy frekvencián ismétli, az áramkör működésbe léphet, ami korlátozza a gyorsítást indításkor. Várjon néhány másodpercet. Ha a hiba továbbra is fennáll, hívjon szerelőt.
E 6	c	A könyökdarab nincs megfelelően csatlakoztatva. Hibás mikromotor.	A fűrőbefogó nyitva lehet, vagy rosszul lehet bezárva. Zárja be rendesen a befogót. Ha a hiba továbbra is fennáll, hívjon szerelőt.
		A motor 5 másodpercnél tovább áll le a nyomaték felső határának elérése után.	Ez nem hiba, a motor biztonsági okokból áll le. Ha a hiba továbbra is fennáll, hívjon szerelőt.
E7	Szivattyú túlfeszültség	<ul style="list-style-type: none"> <li>A hűtővíz tömlő a szivattyú görgőibe akadt.</li> <li>A szivattyú meghibásodott.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a tömlőt.</li> <li>Ha a tömlő rendben van, de a hibakód olvasható, hívjon szerelőt.</li> </ul>
E8	Szivattyú túláram		
E9	Lábvezérlő meghibásodás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csatlakozási hiba</li> <li>Hiba a lábvezérlőben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a lábvezérlő csatlakozását.</li> <li>Ha megfelelő csatlakozás ellenére a hiba továbbra is fennáll, hívjon szerelőt.</li> </ul>
E10	Izzó túlfeszültség	Az izzó áramköre meghibásodott.	Hívjon szerelőt.
E11	Izzó túláram	Ellenőrizze, nem került-e sóoldat a motor izzójához.	Tökéletesen távolítsa el az oldatot.
		Az izzó áramköre meghibásodott.	Hívjon szerelőt.

### 7-3 A biztosíték cseréje

Ha a vezérlőegység nem működik, ellenőrizze a biztosítékokat. A biztosítékdobozt a vezérlőegység oldalából húzza ki. Ha az túl szoros, használjon egy hegyes szerszámot a zár kioldásához.

120V	T3,15AL	250V
230V	T1,6AL	250V

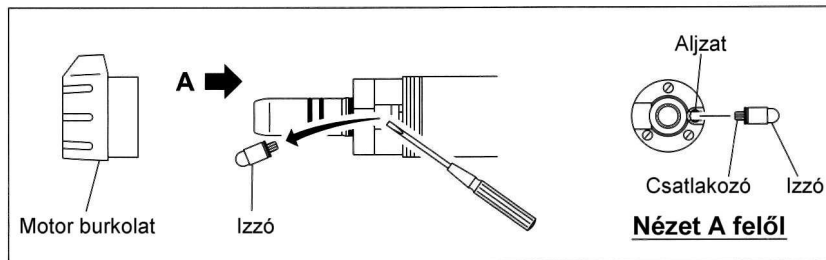


24. ábra

### 7-4 Az izzó cseréje

1. Lazítsa meg a motor burkolatát, és vegye le a motorról, majd a kis tüskét mint egy csavarhúzóval használva vegye régi izzót (25. ábra).
2. Az új izzó csatlakozóit megfelelően illesztve helyezze az aljzatba. A motor burkolatát szilárdan csavarja vissza a motorra.

\* Tartalék izzó: TA izzó (3 db). Rendelési kód: Y900-132.



25. ábra

#### **⚠ VIGYÁZAT!**

- Ellenőrizze, hogy kikapcsolta-e a gépet.
- Ne érintse meg az új izzó üvegét.

### 7-5 A vezérlőegység és a lábkapcsoló karbantartása

Ha a vezérlőegység vagy a lábkapcsoló véres vagy nyálás lenne, húzza ki az elektromos vezetékét, nedves, kicsavart ruhával törölje le az egységet és a lábkapcsolót, majd alkoholos ruhával törölje át.

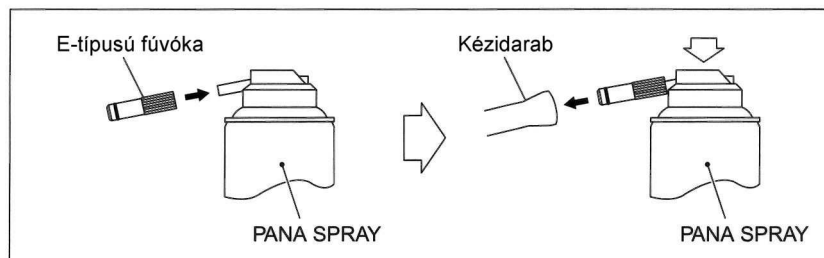
### 7-6 A könyökdarab karbantartása

Használat után merítse a fejet tiszta, meleg vízbe, és négy-öt alkalommal indítsa el, majd állítsa le a motort, hogy kiöblítse a véres vagy nyálás oldatot a könyökdarab fejéből. Ha a könyökdarab kívülről erősen szennyezett, vízzel mossa le, és puha ruhával törölje szárazra. Ne merítse a vízbe az egész kézidarabot, mert a hátulján keresztül víz juthat bele.

#### **[Olajozóspray használata]**

Minden használat után, és/vagy autoklázás előtt használjon PANA SPRAYt.

1. Tegye az E-típusú fúvókát a spray fúvókájára.
2. 3-4-szer rázza fel a flakont, hogy a hajtógáz és a kenőanyag megfelelően elkeveredje.
3. Illessze az E-típusú fúvókát a kézidarab hátsó végébe, és 2-3 másodpercig fújjon, amíg olaj nem jön ki a kézidarab fejéből.



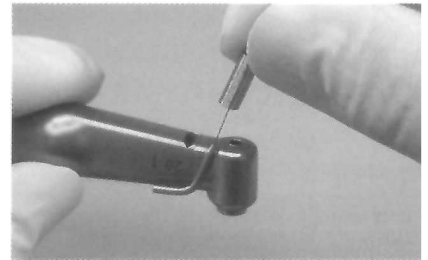
26. ábra

**⚠ FIGYELEM!**

- **A könyökdarabot és a flakont erősen fogja, mert a flakonban levő túlnyomás a könyökdarabot elrepítheti a kezéből.**
- **A sprayt rázza fel, hogy a kenő- és hajtóanyag megfelelően elkeveredjen.**
- **Fújáskor a flakont függőlegesen tartsa.**

Ha a hűtőfűvóka eldugult, használja a csomagban található fűvókatisztító vékony drótot. Tolja be a fűvókába annak kitisztításához (22. ábra).

Ha törmelék vagy egyéb szennyeződés halmozódott fel a fűvóka körül, a csomagban található tisztítókefével takarítsa le (23. ábra).

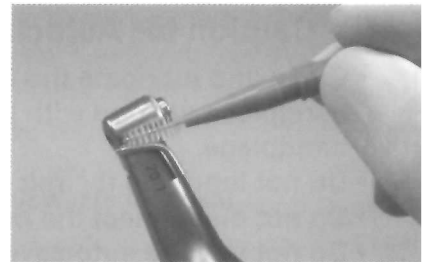


27. ábra

## Sterilizálás

A következő tételek autoklávozhatók:

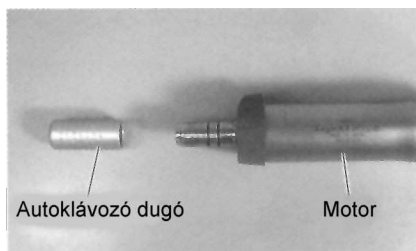
- Könyökdarab
- Mikromotor
- Mikromotor kábel
- Mikromotor állvány
- Belső infúziós oldat fűvóka
- Infúziós oldat cső csipesze
- Cső csipesz
- Csőtartó
- A mikromotor autoklávozó dugója



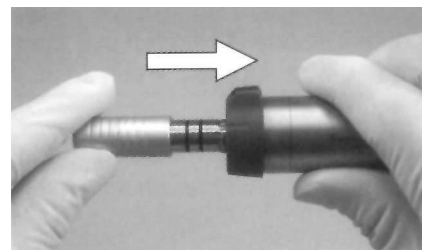
28. ábra

## [Autoklávozás]

- (1) Tisztítsa meg a könyökdarabot a vértől és törmelékektől.
- (2) Tisztítsa ki a könyökdarab belsejét az olajozóspray-vel (ld. a „7. Karbantartás” fejezetben). Ne fújjon olajat a mikromotorba. Helyezze az autoklávozó kupakot a mikromotorra.
- (3) Tegye a könyökdarabot egy autoklávozó tasakba (a csomag nem tartalmazza) és zárja le.
- (4) Autoklávozza 15 percig 132°C-on (270°F)



29. ábra



30. ábra

**⚠ Figyelmeztetés az autoklávozáshoz!**

- (1) **Autoklávozás előtt tisztítsa és olajozza meg a könyökdarabot. A vérrel vagy törmelékkel szennyezett kézidarab autoklávozás közben megsérülhet.**
- (2) **Ne olajozza a mikromotort.**
- (3) **Ne használja az autokláv szárítási ciklusát, ha ekkor a hőmérséklet meghaladhatja a 135°C-t (275°F).**
- (4) **Az infúziós oldat csőkészlet egyszer használatos, eldobható, és nem autoklávozható.**

## Opcionális tartozékok

Alkatrész száma	Megnevezés	Megjegyzés
C823-752	Y-csatlakozó	A belső és a külső infúziós oldat vezeték elágaztatásához használatos.
Z263-001	Infúziós oldat csőkészlet	Cső cseréjéhez.
C293-025	Belső infúziós oldat vezeték	Alaptartozék.
C202-750	Cső csipesz	Alaptartozék.
Y900-083	Cső tartó	Alaptartozék.
Z017-100	Olajozóspray	Alaptartozék.

## NSK sebészeti könyökdarabok

Alkatrész száma	Modell	Megnevezés	Fűrő fordulatszáma	
			Min.	Max.
C293	SGM-I	Mini kallantyús fej	-	-
Y200-830	SGM-E16RI	16:1 redukciós, E-típusú burkolatú, mini kallantyús fej	12,5	2500
Y200-890	SGM-E20RI	20:1 redukciós, E-típusú burkolatú, mini kallantyús fej	10	2000
Y200-880	SGM-E32RI	32:1 redukciós, E-típusú burkolatú, mini kallantyús fej	6,25	1250
Y200-840	SGM-E64RI	64:1 redukciós, E-típusú burkolatú, mini kallantyús fej	3,125	625
Y200-850	SGM-E256RI	256:1 redukciós, E-típusú burkolatú, mini kallantyús fej	1,65	156
C221	FBG-E	1:4 gyorsító, E-típusú burkolatú nyomógombos FG fej	800	160000
C332	ES-85	1:5 gyorsító, E-típusú burkolatú nyomógombos mini FG fej	1000	200000
C295	ES-95	1:5 gyorsító, E-típusú burkolatú nyomógombos FG fej	1000	200000
H084	SGS-E	1:1 áttételű E-típusú egyenes darab	200	40000
H083	SGA-E	1:1 áttételű E-típusú könyök	200	40000

## Jellemzők

### 10-1 Vezérlőegység infúziós oldat -pumpával

Típus	NE111
Tápfeszültség	120 / 230V AC
Frekvencia	50 / 60Hz
Energiafogyasztás	48VA
Maximális pumpateljesítmény	75ml/perc (0,02gal/perc)
Méret	268mm széles × 230mm mély × 103mm magas
Tömeg	3,140g

### 10-2 Mikromotor

Fordulatszám-tartomány	200 – 40000 fordulat/perc
Bemeneti feszültség	30V DC
Méret	Ø 24mm ×120mm hosszú
Tömeg	133g kábel nélkül

## 11. Hulladékéelhelyezés

Kérjen tanácsot viszonteladónktól.