

# TOOTOO UC-1803

## PET ICU INKUBÁTOR

Felhasználói kézikönyv

*[ÁBRA: Borítólap – termékképek és az UC-1803 ICU inkubátor.*

*Bal oldalon négy termék izometrikus rajza:*

- 1. UC-1801 – hengeres alakú inkubátorkabin szellőzőráccsal és ajtóval.*
- 2. WMS-1501 – álló orvosi készülék kezelőpanellel, gombok és kijelzősorok, fogantyú.*
- 3. KO2-2F – kompakt, hordozható, fehér doboz alakú oxigénkoncentrátor.*
- 4. KO2-10F – nagyobb, görgős, állványra szerelt oxigénkoncentrátor infúziós tartóval.*

*Jobb oldalon az UC-1803 ICU inkubátor részletes 3D-s műszaki rajza: hengeres, vízszintes elrendezésű kabintest, bal végén zsanéros ajtóval, jobb oldalán csatlakozó vezérlőegységgel; a kabin felszínén szellőzőnyílás-sorok és rögzítőhevederek láthatók.*

*Jobb felső sarokban: „New Generation” felirat.*

*Jobb alsó sarokban: FCC, RoHS és CE megfelelőségi jelzések.]*

**Tootoo Meditech Co., Ltd.**

Cím: 3A, Phase II, Smart Home, Baolong Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, Kína

Tel.: +86-755-28306385 | E-mail: [info@newtootoo.com](mailto:info@newtootoo.com) | Web: [www.newtootoo.com](http://www.newtootoo.com)

## Tartalomjegyzék

1. Áttekintés
2. Fontos figyelmeztetések összefoglalása
3. A termék rendeltetése
4. A termék üzembe helyezése
5. A termék elvei és funkciói
6. A termék funkciói
7. A termék kezelési útmutatója
8. Fő műszaki adatok
9. Tisztítás és karbantartás
10. Hibaelhárítás
11. Jótállás és szerviz

# 1. Áttekintés

Köszönjük, hogy a TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTORT választotta! Célunk, hogy a készüléket a lehető leghatékonyabban és legkényelmesebben tudja használni. Az útmutató részletes leírást tartalmaz a termék bemutatásáról, helyes használatáról és valamennyi funkciójáról. Nyomdai vagy fordítási hiba esetén elnézését kérjük; a tartalom előzetes értesítés nélkül változhat.

Ez a felhasználói kézikönyv a TOOTOO International által tervezett TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTORRA vonatkozik (kisállat-intenzív osztály / fiatal kisállat inkubátor). A kézikönyv kiterjed az ICU beszerelésére, használatára, tisztítására, karbantartására és javítására, a termék elveire és funkcióira, az óvintézkedésekre és figyelmeztetésekre, a szokásos hibaelemzésre és hibaelhárításra, valamint az értékesítés utáni szolgáltatásokra. A felhasználóknak a készüléket a kézikönyvben foglaltak szerint kell kezelni. A jótállás nem vonatkozik azokra az esetekre, amelyekben a készülék meghibásodása helytelen kezelésből vagy nem szakszerű karbantartásból ered. A berendezést kezelő valamennyi személyzetnek a bekapcsolás előtt figyelmesen el kell olvasnia a kézikönyvet. Ha a kézikönyv értelmezésében nehézséget tapasztal, lépjen kapcsolatba a helyi TOOTOO termékforgalmazóval, vagy közvetlenül a gyártóval.

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR egy újonnan fejlesztett kisállat-intenzív ellátó és fiatal kisállat inkubátor, amelyet a hazai kisállatgondozási ipar egy valós igényének kielégítésére és egy hiányosság pótlására hoztak létre. Ez a mérsékelt méretű kisállat-gyógyászati berendezés könnyen elhelyezhető a legtöbb állatorvosi rendelőben és kisállat-kórházban. Kompakt szerkezeti kialakítása kiválóan megfelel rendeltetési céljának. A készülék „kettős légcsatornás és kettős keringéses konvektív hőszabályozás” elvét alkalmazza, hogy kiváló, baktériummentes terápiás és fiatal kisállat inkubációs környezetet teremtsen – tisztított levegővel, megfelelő hőmérséklet- és páratartalom-szabályozással.

Számos országban cégünk vezette be elsőként a számítógépes technológiát és a kisegítő orvostechikai eszközöket a kisállatok ICU-vezérlő rendszereibe. Ez pontosabb hőmérséklet-szabályozást tesz lehetővé, és nagyobb kényelmet biztosít a klinikai használatban. A készülék intelligens riasztórendszerrel rendelkezik öt hibaféleségre: szélső hőmérséklet, túlzott páratartalom, a helyiség szén-dioxid-koncentrációja, a tartályban lévő vízhiány és a tápellátás megszakadása. Ez a riasztórendszer tesztelt, biztonságos és megbízható. Ezenkívül egyedi szekrényszerkezettel és kétfokozatú hőmegtartó burkolattal rendelkezik, amely megakadályozza a hővesztést és a sugárzó hő kiszivárgását az állatok gondozása során. Hőmérséklet- és páratartalom-kijelző egység is tartozik hozzá, amely az aktuális és a beállított hőmérsékletet egyértelműen mutatja. A fűtésszabályozás kettős légcsatornás és kettős keringéses konvekciós fűtési technológiát alkalmaz, ami megakadályozza a hőmérséklet hirtelen változását, minimalizálva az ezzel járó terhelést. Az ICU hőmérséklete így egyenletesen és fokozatosan emelkedik. A termosztátrendszer PID-szabályozási technológiát alkalmaz, amely átfogóan

megoldja az inerciás hőmérsékleti hiba problémáját; a hőmérséklet-szabályozás pontosabb és energiahatékonyabb.

#### **A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR főbb jellemzői:**

- Teljesen integrált kisállat-intenzív ellátó egység és inkubátor.
- Pontos hőmérséklet- és páratartalom-szabályozás; az egyetlen hazai termék kiegyensúlyozott fűtéssel és stabil hőmérséklettel/páratartalommal (ICU-ban is).
- Baktériummentes terápiás környezet – hatékonyan elpusztít minden kártékony baktériumot és vírust.
- Integrált kisegítő terápiás funkciók, amelyek túlmutatnak az ICU funkcióin.
- Orvosi hatású levegőtisztítás – nem csupán elvi síkon, hanem valós orvosi hatással.
- Pontos orvosi környezetmegfigyelés, amely védi az állatok életét.
- Környezetbarát termék: energiatakarékos, és 35%-os energiamegtakarítást tesz lehetővé más kisállatgondozási termékekhez képest.
- Különleges, baktériummentes környezetet biztosít. A kettős légcsatornás konvekciós fűtési technológia és a PID termosztát-vezérlési technológia úttörő megoldás, amely garantálja a készülék megbízhatóságát, biztonságát és praktikusságát.

## 2. Fontos figyelmeztetések összefoglalása

1. A gép használata előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Az ápolószemélyzetnek (és más kisállatgondozóknak) a gépet csak akkor szabad kezelni, ha erre képzett, az ICU/ fiatal kisállat inkubátor funkcióit ismerő orvosi személyzet irányításával részletes oktatásban részesültek, és megértették a gép kockázatait és előnyeit.
2. Kicsomagoláskor számolják meg az összes alkatrészt és pótalkatrészt, majd olvassák el a kézikönyvet.
3. A berendezést tiszta helyen helyezzük el, ahol a hőmérséklet és a páratartalom csak minimálisan változik; közvetlen napfénytől és hősugárzástól mentesen.
4. A kisállat-ICU megfelelő működése érdekében NE töltsse a tartályt desztillált vagy szűrt vízzel.
5. A gép bekapcsolása után állítsa be a hőmérsékleti értéket, és hagyja 3–5 percig felmelegedni, mielőtt használná.
6. Ne terhelje túl a gépet: a készülékház maximális teherbírása 1–2 kilogramm (2,2–4,45 font).
7. Nem higiénikus tisztítóanyagok szén-dioxid keletkezéséhez vezető vegyi reakciót idézhetnek elő, ezáltal növelve a szén-dioxid-koncentrációt a kisállat-ICU belsejében. A berendezést rendszeresen ellenőrizni és tisztítani kell, a levegőtisztító anyagokat pedig időben és rendszeresen kell cserélni.
8. A gép intelligens riasztórendszerrel rendelkezik öt hibaféleségre: szélső hőmérséklet, túlzott páratartalom, a helyiség szén-dioxid-koncentrációja, a tartályban lévő vízhiány és a tápellátás megszakadása. Ha a gép meghibásodik, azonnal vizsgálja meg a rendszert a hiba okának feltárása és elhárítása érdekében. Ha a hiba rövid időn belül nem hárítható el, szüntesse meg az állat kezelését vagy gondozását, és hívjon szakembert vagy a TOOTOO vállalat munkatársát a javításhoz.
9. Biztosítson megfelelő szellőzést a gép körül. Ne zárja el a levegő ki- és beáramlási nyílásait.
10. Ha a gép bekapcsolt állapotban nem üzemel, biztonsági és energiatakarékossági okokból fordítsa a kapcsolót „ki” állásba, és várjon, amíg teljesen áram nélkülre sül, mielőtt ismét visszakapcsolja.
11. Ne töröljön alkoholt vagy más szerves oldószert a tartály hőmegtartó burkolatára. Tartsa szárazon.

### **3. A termék rendeltetése**

12. Baktériummentes, állandó hőmérsékletű inkubációs burka biztosít a fiatal kisállatoknak.
13. Lehetővé teszi a testhőmérséklet helyreállítását, folyadékinfúziót, inhalációs kezelést, inkubációt, egészségjavítást, valamint kényelmes és stabil kórházi tartózkodást (beteg, haldokló és gyenge kisállatok megfigyelésére).

## 4. A termék üzembe helyezése

### 4.1 Beépített párasítótartály felszerelése

A párasítót és a tartályt tartalmazó orvosi porlasztó egyes részeit külön csomagolva szállítják. Kicsomagoláskor figyeljen arra, hogy ne sérüljön meg és ne hiányozzon egyetlen alkatrész sem.

[ÁBRA: 4.2.1. ábra – A párasítótartály szerkezeti rajza.

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR jobb oldali vezérlőkamrájában elhelyezett párasítótartály:

- Felül: kiömlésálló fedél (Outlet Cover).
- Alatta, a tartályba merítve: párasítóegység (Humidifier) és vízszint-érzékelő (Water Level Sensor).
- A tartály bal oldalsó falán jelölés: maximális vízszint (Highest Level of Vessel).
- A belső tartály (Water Vessel) kihúzható módon van elhelyezve a jobb oldali vezérlőkamrában.]

[ÁBRA: 4.2.2. ábra – A párasítótartály feltöltésének lépései.

A tartály fedele fel van nyitva; a belső vízedény (Water Vessel) kiemelve látható; nyíl jelzi a feltöltési irányt.

A vízszint nem haladhatja meg a jelölt maximális szintet (Highest Level Line).

Látható: a párasító (Humidifier) és a vízszint-érzékelő (Water Level Sensor) elhelyezkedése a tartályban.]

A 4.2.1. ábrán látható módon a párasítótartály az UC-1803 ICU INKUBÁTOR jobb oldali vezérlőkamrájában van beszerelve. A 4.2.2. ábrán bemutatott módon nyissa fel a kiömlésálló fedelet, vegye ki a belső vízedényt, töltsse fel vízzel, majd helyezze vissza az edényt, és a fedelet rögzítse megfelelően.

#### Megjegyzések:

- A párasítót és a vízszint-érzékelőt az edényre kell rögzíteni, hogy elkerüljük a víz kiömlését.
- Az edényt töltsse fel tisztított vagy desztillált vízzel.
- A vízszint ne haladja meg a jelölt maximális szintet (HLV).
- A vízminőség-javító szűrőanyag (foszfor-szilícium kristály) célja a vízkeménységi lerakódások eltávolítása és a vízminőség javítása. Egy szűrőbetét élettartama 10–12 hónap. A szűrőanyag színtelen, szagtalan és nem mérgező; megfelel az ivóvízre vonatkozó nemzeti higiéniai szabványnak (GB1499-1988), és hatékonyan javítja a vízminőséget.

### 4.2 A porlasztó (nebulizátor) felszerelése

A külső nebulizátort az INKUBÁTOR bal oldalára lehet felszerelni. A tápkábel dugóját csatlakoztassa az ICU aljzatába; a nebulizátor csövét illessze be a bal oldalon lévő portba (lásd 9.1.1. ábra). A porlasztás megkezdése előtt kapcsolja be a nebulizátort a rajta lévő kapcsolóval, majd állítsa be az ICU kezelőpanelét.

*[ÁBRA: 9.1.1. ábra – A nebulizátor csatlakoztatása.*

*Az INKUBÁTOR bal oldalsó falán látható csatlakozási port (kerek nyílás) a nebulizátor csövének befogadására.*

*A nyíl a csatlakoztatás irányát mutatja.*

*A nebulizátor tápkábele az ICU jobb oldalán lévő aljzatba csatlakozik.*

*A kép a nebulizátor alaptestet is mutatja, amely az ICU bal oldalához rögzíthető.]*



## 5. A termék elvei és funkciói

### 5.1 Az UC-1803 ICU INKUBÁTOR működési elve

A légkeringési rendszert (lásd 5.1.1. ábra) az UC-1803 ICU INKUBÁTOR keringtető levegője hajtja. A kívülről érkező levegő a tisztítón átszűrve jut az ICU belsejébe, ahol a „kettős légcsatornás és kettős keringéses konvekciós fűtési technológia” kiváló, baktériummentes ICU-terápiás és fiatal kisállat inkubációs környezetet teremt. Tiszta levegőt, valamint megfelelő hőmérsékletet és páratartalmat biztosít.

*[ÁBRA: 5.1.1. ábra – Légkeringési rendszer sematikus rajza.*

*Nyilak jelölik a levegő útvonalát: a kívülről bejutó levegő antibakteriális szűrőgyapoton áthaladva jut a belső kamrába.*

*Az ICU belsejében kettős légcsatorna-elrendezés: bal és jobb oldali csatorna egymástól függetlenül, de összehangoltan cirkuláltatja a levegőt.*

*Fűtőelemek és ventilátorok mindkét oldalon jelölve vannak.*

*A keringtető levegő a hőcserélőn (PTC fűtőbetét) áthaladva melegszik, majd egyenletesen oszlik el a kamrában.*

*A párasítóból a páras levegő szintén a keringési rendszeren át jut a kamrába.*

*Egyirányú nyilak mutatják az áramlási irányt.]*

### 5.2 A nebulizátor elvei és működése

#### Működési elv:

A szabadalmaztatott, csendes, alacsony zajszintű kompresszor (kevesebb mint 25 decibel) szűrt, tiszta levegőből (antibakteriális szűrőgyapoton át) nagy sebességű levegősugarat hoz létre. Ez a légáramlás a folyadékpohárból szétporlasztja a gyógyszeroldatot apró részecskékké, és gyógyszer-aeroszolt képez. Az átlagos cseppméret 2,5 µm alá csökkenthető, így a szer mélyen behatol a légzőrendszerbe: az alveolusokba (légzacskókba) és a kis hörgőkbe. A gyógyszer porlasztása egyenletes, nincs szükség hígításra, így szinte nem marad visszamaradt anyag, és igen magas gyógyszerhasznosítási arány érhető el. Ez a precíziós gyógyászati eszköz nagyon alacsony meghibásodási rátával és kiváló tartóssággal rendelkezik; minimális élettartama 1000–1500 üzemelési óra.

#### Kezelési utasítás:

14. Szerelje fel a nebulizátort az ICU bal oldalára. Dugja be a tápkábelt az ICU aljzatába.
15. Csavarja le a pohár fedelét és a fúvókát; tölts fel a nebulizátor poharát a gyógyszeroldattal.
16. Csavarja vissza a pohár fedelét és a fúvókát, majd helyezze vissza a nebulizátort.
17. Illessze be a nebulizátor fúvókáját a portba. Kapcsolja be a nebulizátort a rajta lévő kapcsolóval. Ezután nyomja meg a kezelőpanelen a „Porlasztás” gombot. A gyógyszer-köd a rácson átjutva bejut az ICU kamrájába. Két időzítési fokozat érhető el (alapidő: 10 perc). A „–” gombbal 20 perces, a „+” gombbal 10 perces módra váltható. A „Porlasztás” gomb ismételt megnyomásával a futó porlasztás leállítható.

**Figyelmeztetés:**

- Egy-egy porlasztási alkalom ne haladja meg a 20 percet; a visszaélés tüdőödémát vagy vízmérgezést okozhat.
- A keresztfertőzés megelőzése érdekében fordítson különös figyelmet a nebulizátor, a környező levegő és minden kapcsolódó eszköz fertőtlenítésére, valamint az állat szájjüregének, orrának és torkának fertőtlenítésére.

**Hatásmechanizmus:**

Az állatok légzőrendszere nyílt rendszer, amelyben az alveolusok a fő légcseré-helyei. A nebulizátorból kilövellt anyag döntően oxigén és gyógyszer keveréke – oxigén-gyógyszer aeroszol. Ez az aeroszol jelentősen javítja az oxigén-anyagcserét és az anaerob anyagcserét, és növeli az oxigénkészleteket a szervezetben. A sűrített levegő kavitációs hatása a folyékony gyógyszert gáz fázisba viszi, ködöt képezve. A lebegő részecskék mélyen behatolnak az állat légzőrendszerébe, és közvetlenül a fertőzés helyén fejtik ki hatásukat. Az összenyomott levegős porlasztási technika jellemzője az ultrafinoman osztott, kis részecskéjű (0,5–5 µm) nagy ködtömeg előállítása; az egyenletes köd mélyen hatol az elágazó hörgőkbe, és a részecskék a mély légzőrendszerben rakódnak le, fájdalommentes gyógyulási hatást érve el.

**Tippek:**

- Minél kisebb a részecske, annál jobb a porlasztás gyógyhatása.
- A hagyományos ultrahangos nebulizátorokból kilövellt, nagyobb méretű részecskéjű köd általában jobban látható, mert sűrűbbnek tűnik.
- Az emberi gyógyászatban alkalmazott nebulizátorokra vonatkozó nemzetközi szabvány szerint a ködben lévő részecskéknek 5 µm-nél kisebbnek kell lenniük.

A 850EA légkompressziós nebulizátor nagy nyomású légáramlással szétporlasztja a gyógyszeroldatot apró részecskékre, amelyek mélyen behatolnak a légzőrendszerbe. A cseppméret meghatározza, hogy a gyógyszeres köd hol rakódik le:

| Cseppméret | Lerakódási helyszín                                 |
|------------|-----------------------------------------------------|
| 1–5 µm     | Elágazó hörgők, kis hörgők, légzacskók (alveolusok) |
| 5–20 µm    | Hörgők                                              |
| 20–40 µm   | Főként felső légút: orr, torok stb.                 |

**Tippek:**

- A porlasztás indítása után sziszegő hangot hall – ezt a nagy sebességű légáramlás okozza. A szabadalmazott, alacsony zajszintű légkompressziós technológia biztosítja, hogy a nebulizátor üzem közben ne vibráljon és ne keltsen elektronikus zajt. A zajszint lényegesen alacsonyabb, mint a legtöbb légkompressziós nebulizátor átlagos, kb. 85 decibeles hangszintje.

- Porlasztás közben a szellőzőventilátorok leállnak, hogy biztosítsák a jó porlasztási hatást; a páratartalom- és hőmérséklet-szabályozás szintén szünetel. Porlasztás közben a páratartalom-riasztás nem aktiválódik; a porlasztás funkció kikapcsolása után 3 perccel automatikusan visszaáll.

## 6. A termék funkciói

### 6.1 Pontos hőmérséklet-szabályozás – egyenletes hőelosztás

A fűtésszabályozás kettős légcsatornás és kettős keringéses konvekciós fűtési technológiát alkalmaz, hogy a hőmérséklet gyorsan emelkedhessen, és a hőmérséklet-ingadozás minimális legyen, biztosítva az ICU egyenletes hőmérséklet-emelkedését.

A hűtésszabályozás különleges kisállat-orvosi hűtőszekrény rendszert alkalmaz, amelyet gyors hűtés és szembeötlő hatás jellemez. Emellett kettős légcsatornás jégbetét is alkalmazható kisegítő hűtésként. (Megjegyzés: az orvosi hűtőszekrény opcionális kiegészítő.)

A termosztátrendszer PID-szabályozási technológiát alkalmaz, amely átfogóan megoldja az inerciás hőmérsékleti hiba problémáját; a hőmérséklet-szabályozás pontosabb és energiahatékonyabb.

### 6.2 Pontos páratartalom-szabályozás – egészséges és kiegyensúlyozott

A párásítótartály beépített technológiát alkalmaz, és a termék integrált kialakítása racionálisabb kezelést tesz lehetővé.

A párásítóban lévő lerakódásokat könnyű eltávolítani: cseppentsen néhány csepp ecetet a tartályba, és a mészkőlerakódás könnyen eltávolítható.

Csendes párásítás, egyenletes páraeloszlás és pontosabb szabályozás.

Automatikus vízkimaradás-védelmi funkcióval rendelkezik. Ha a vízutánpótlás megszakad, a tartályban még marad némi víz; így nem fordulhat elő „száraz égetés”, ami biztonságosabb.

Fűtés nélkül, nagyfrekvenciás oszcillációs technológiával állít elő ködöt. A fűtéses párásításhoz képest 90%-os energiamegtakarítást tesz lehetővé. Az átporlasztás során nagy mennyiségű negatív ion szabadul fel, amelyek elektrosztatikus reakcióba lépnek a levegőben lévő füstgázokkal és porral, és kicsapják azokat.

### 6.3 Negatívion-generálás – valódi kisegítő gyógyhatás

A negatívion-generátor a feszültségnövelő áramkörrel alacsony feszültséget negatív magas feszültségű egyenárammá alakít. A szénkefék hegyéről érkező egyenfeszültség-impulzus koronakisülést hoz létre, és sok nagysebességű elektront szabadít fel. Mivel az elektronok a levegőben nem létezhetnek hosszú ideig (az elektronok élettartama ns-os nagyságrendű), a levegőben lévő oxigénmolekulák ( $O_2$ ) azonnal befogják őket, és negatív ionok keletkeznek – ugyanaz a természeti jelenség játszódik le, mint mennydörgés és villámlás esetén.

A WHO adatai szerint a negatív ion a „levegő vitaminja”; egy állatnak naponta körülbelül 10 milliárd ökológiai negatív ionra van szüksége, míg a jelenlegi életkörnyezetünk csak kb. 0,1–2 milliárd iont biztosít. Ha a levegő negatívion-koncentrációja eléri a 400 db/cm<sup>3</sup>-t, a minimális életfenntartó szükséglet kielégítettnek tekinthető; 1000–2000 db/cm<sup>3</sup> esetén az alapvető egészségi szükségletek fedezhetők; 5000–10 000 db/cm<sup>3</sup> esetén az immunitás és az

antibakteriális képesség javul; 300 000–500 000 db/cm<sup>3</sup> esetén a természetes gyógyulóképesség fokozódik, és számos betegség gyógyszer nélkül is gyógyulhat. A negatív ionoknak jelentős szerepük van a kezelőszoba levegőminőségének javításában, az állatok egészségének megőrzésében és helyreállításában.

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR nagy koncentrációjú negatívion-generátorral rendelkezik. A készülék közelében mért negatívion-koncentráció eléri a 6 millió db/cm<sup>3</sup> szintet, ami megfelel az orvosi szintű negatívion-kibocsátási szabványnak. Ez valódi levegőtisztítást jelent, és hatékonyan segíti az állatok felépülését és rehabilitációját.

[ÁBRA: Negatívion-generátor műszaki adatainak összefoglaló táblázata (DC9-12V, modell: 1403140013).

Villamos paraméterek:

- Bemeneti feszültség: DC12V
- Kimeneti feszültség DC12V-on: -0,5–(-4,5) kV egyenáram (-3,5 kV ±0,5 kV)
- Anionkoncentráció DC12V-on:  $\geq 6 \times 10^6$  db/cm<sup>3</sup> ±10%
- Szigetelési ellenállás (tápvonal – külső ház):  $\geq 20$  M $\Omega$  (500 V egyenáram)
- Dielektromos szilárdság: AC 1800 V, 60 Hz, 5 mA, 3 s, átütés nélkül
- Névleges teljesítmény: <1 W; Bemeneti áram: <80 mA

Működési jellemzők:

- Tárolási hőmérséklet-tartomány: -20°C–+70°C
- Működési páratartalom: 40%–85%
- Működési hőmérséklet-tartomány: -10°C–+40°C

Ellenállóképességi tesztek:

- Nedvességállóság: +25°C / 95% RH / 72 óra – rendellenesség nem tapasztalható.
- Magas hőmérsékleti ellenállóság: +70°C / 72 óra – rendellenesség nem tapasztalható.
- Alacsony hőmérsékleti ellenállóság: -20°C / 72 óra – rendellenesség nem tapasztalható.
- Ejtési teszt: 100 cm magasságból talpazatra ejtve a készülék tovább működik.

Tesztelő eszközök: KEC-990 légiont-koncentrációmérő, HG3830 nagyfeszültségű tesztpad.]

## 6.4 Fertőtlenítési funkció – keresztfertőzéstől mentes

Az UVC ultraibolya sugárzás az, amely valódi csíragyilkó hatással rendelkezik; a C típusú ultraibolya sugárzást az élő szervezetek DNS-e könnyen elnyeli, különösen a 253,7 nm hullámhosszúságú sugárzás a leghatékonyabb. Az UV-fertőtlenítés tisztán fizikai módszer, amelyet egyszerű és kényelmes kezelhetőség, magas hatékonyság, másodlagos szennyeződés kizárása, egyszerű irányítás és automatizálhatóság jellemez.

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR erős sugárzási intenzitású, nagy stabilitású, kvarcüveg-csőn át magas áteresztőképességű UV-sterilizátorral van felszerelve. Az áteresztőképessége  $\geq 87\%$ , a sugárzási intenzitás 253,7–254 nm hullámhosszon stabil marad. Emellett nagy fényvisszaverő képességű, tükrözött fertőtlenítési reakcióteremkialakítást alkalmaz, amely külföldi hasonló termékekhez képest 18–27%-kal növeli a sterilizálás hatékonyságát.

- Az ultraibolya sugárzás baktériumokra és vírusokra általában 1–2 másodperc alatt 99%–99,9%-os sterilizálási arányt ér el.
- Az UV-sterilizálás széleskörű spektrumú, szinte valamennyi baktériumot és vírust hatékonyan elpusztítja.

- Az UV-sterilizátor nem okoz másodlagos szennyeződést. Az UV-fertőtlenítés során nem kerülnek vegyi anyagok a vízbe, ezért sem a víz, sem a környezeti levegő nem szennyeződik másodlagosan.
- Az UV-sterilizátor üzemeltetése biztonságos és megbízható: a hagyományos fertőtlenítési módszerekkel (klór, ózon) ellentétben az UV-sterilizálási rendszerben nincs mérgező és gyúlékony anyag.

## 6.5 Orvosi inhalációs kezelési funkció – kényelmes terápia

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR külső, csendes orvosi porlasztóval (nebulizátorral) van felszerelve. A biogyógyászati mérnöki kutatások szerint: kb. 10  $\mu\text{m}$  részecskénél a gyógyszer csak a szájban és a torokban rakódik le; kb. 3–6  $\mu\text{m}$  esetén a gyógyszer bejut a hörgőkbe; 2  $\mu\text{m}$ -nél kisebb méret esetén a gyógyszer eljut a legkisebb hörgőkbe és a légzacskókba. A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR 0,5–4  $\mu\text{m}$  méretű porlasztott gyógyszerészecskéket állít elő. A maximális porlasztási sebesség 0,5 ml/perc. A porlasztás az ICU belsejében egyenletes, az inhalációs gyógyszerhatás szembetűnő. A nebulizátor alacsony zajszintű, és megfelel a kisállat-ICU zajstandardjának.

## 6.6 Szén-dioxid-koncentráció-figyelő rendszer – az élet védvonal

A szén-dioxid-koncentráció növekedésekor az oxigénkoncentráció csökken. Magas szén-dioxid-koncentrációjú, oxigénhiányos környezetben hosszabb ideig tartózkodva tüdőödéma, agyi vizenyő, anyagcsere-acidózis, elektrolitegyensúly-zavar, sokk és hipoxiás agykárosodás alakulhat ki.

- 1000 ppm  $\text{CO}_2$ -koncentrációnál: szédülés, álmoság, csökkent ellenállóképesség.
- 2000–5000 ppm  $\text{CO}_2$ -koncentrációnál: enyhe hányinger, légzési nehézség, szívdobogás, elektrolitegyensúly-zavar.
- 5000 ppm felett: súlyos hipoxia, eszméleti állapot elvesztése, akár halál.

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR pontos szén-dioxid-koncentráció-figyelővel van felszerelve. Ha a koncentráció meghaladja a beállított értéket és három percen belül sem csökken az alá, a rendszer aktiválja a riasztót és elindítja az intelligens szellőztetési rendszert.

## 6.7 ICU megvilágítási funkció – kellemes terápiás környezet

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR tízfokozatú LED-fényerő-szabályozással rendelkezik, amely különböző jelenségeket szimulál (szülői légkör, erdei oxigénbár, meleg otthon, erdei hajnal és alkony stb.), kényelmes és barátságos terápiás környezetet teremtve a kisállatok számára.

## **6.8 Biztonsági rendszer – aggodalom nélküli üzemeltetés**

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR intelligens riasztórendszerrel és hibajelző funkciókkal rendelkezik: szélső hőmérséklet- és túlzott páratartalom-riasztás, vízhiány-riasztás, valamint a főbb alkatrészek hibajelző fényei.

Az intelligens bekapcsoló gombok három vezérlési szintre osztják a kezelést: bekapcsolás, indítás és kikapcsolás. Ez a kialakítás energiatakarékos és biztonságosabb.

## **6.9 Emberközpontú szerkezeti kialakítás – kényelmes kezelés, tisztán és egyszerűen**

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR összes berendezés-összetevője integrált kialakítást alkalmaz. Valamennyi komponens egy vezérlőkeretbe van integrálva, és teljesen elkülönül a vezérlő áramkörtől. Csupán a vezérlőkeret szétszerelésével az egész gép szétszerelhető, és a különböző összetevők – ventilátor, orvosi eszközök, hőleadó elem és szűrő – megtisztíthatók. A kezelés rendkívül kényelmes, a hibaelhárítás, karbantartás és tisztítás egyszerű.

A TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTOR két orvosi eszközimport-csatlakozócsatornával rendelkezik, amelyekhez külső orvosi berendezések (pl. oxigéngép) csatlakoztathatók az ICU-hoz. Az oldalcsatlakozó port orvosi szelep importálási kialakítást alkalmaz, amely megkönnyíti az injekciós és infúziós tűk bevezetését és ezek lezárását és rögzítését.

## 7. A termék kezelési útmutatója

### 7.1 Bekapcsolás és kikapcsolás

- a) A tápkábel egyik végét csatlakoztassa a gép jobb oldalán lévő tartóalap aljzatába (terminálpanelbe), másik végét pedig egy megbízható védőföldeléssel rendelkező 220 V / 50 Hz-es aljzatba. Lásd 7.1.2. ábra.
- b) A főkapcsoló a gép jobb oldalán lévő akkumulátortartó kereten található. Zárt állapotban az összes többi gomb érvénytelen; feloldott állapotban az összes többi gomb működik.
- c) A reteszelés-jelzőlámpa a be/ki gomb mellett található. Ha a lámpa ég, a gép fel van oldva; ha nem ég, a gép zárolva van.

[ÁBRA: 7.1.2. ábra – Be- és kikapcsolás, tápcsatlakozó.

A gép jobb oldalának alsó részén:

- Tápcsatlakozó aljzat (Power Interface): kerek csatlakozó a tápkábel számára.
- Be/ki kapcsoló (Power ON/OFF): a fő áramellátás vezérlője.
- Jelzőlámpa: zöld = feloldott, piros = zárolva.

Nyilak jelölik a tápkábel csatlakoztatási irányát és a kapcsoló helyzetét.]

### 7.2 Hőmérséklet-kijelzés

A Fahrenheit/Celsius-átváltás egy váltógombbal végezhető. Az alapértelmezett kijelzés Celsius-fokban történik, kétjegyű egész szám és egy tizedesjegy formájában. Ha a jelzőlámpa „C”-t mutat: Celsius; ha „F”-et mutat: Fahrenheit. Lásd 7.2.1. ábra.

[ÁBRA: 7.2.1. ábra – Hőmérséklet-kijelző panel.

Négyjegyű LED-szegmens mutatja az aktuális hőmérsékletet (pl. 23.5).

A kijelző jobb oldalán váltójelzőlámpa: „C” = Celsius, „F” = Fahrenheit.

A kijelző alatt elhelyezkedő gombok a beállítást vezérlik.]

### 7.3 Páratartalom/CO<sub>2</sub>-koncentráció kijelzése

A páratartalom/CO<sub>2</sub>-koncentráció kijelzése a megfelelő gombbal váltható. Alapértelmezés: páratartalom, kétjegyű egész szám és egy tizedesjegy. CO<sub>2</sub>-koncentráció: négyjegyű egész szám. Ha a jelzőlámpa „HU”-t mutat: páratartalom; ha „CO<sub>2</sub>”-t: szén-dioxid-koncentráció. Lásd 7.3.1. ábra.

[ÁBRA: 7.3.1. ábra – Páratartalom/CO<sub>2</sub>-kijelző panel.

Négyjegyű LED-szegmens: páratartalomnál pl. 55.3 (%), CO<sub>2</sub> esetén pl. 0800 (ppm).

LED-jelzőlámpa mutatja az aktív módot: „HU” (páratartalom) vagy „CO<sub>2</sub>” (szén-dioxid-koncentráció).]



## 7.4 Hőmérséklet-szabályozó rész

Gombvezérlés: tartsa lenyomva a „SET” gombot és nyomja meg egyszerre a hőmérséklet „+/-” gombját; a beállítás  $\pm 0,1$  fokos lépésekben változtatható. Lásd 7.4.1. ábra. Gyári alapbeállítás: 20°C. Tartomány: 15°C–38°C.

[ÁBRA: 7.4.1. ábra – Hőmérséklet- és páratartalom-szabályozó gombok.

Kezelőpanel: bal oldalon „SET” gomb, mellette „+” és „-” nyomógombok.

- „SET + +”: emeli az értéket 0,1 fokos/%-os lépésekben.

- „SET + -”: csökkenti az értéket.

Középen kettős LED-kijelző: hőmérséklet és páratartalom egyidejű megjelenítése.

Felirat: „Hold” – lenyomva tartani szükséges a beállítás módosításához.]

### Intelligens riasztási funkciók:

- Felső határérték túllépése: hőmérséklet és felső kötőjel váltakozó megjelenítése 3 másodperces időközönként, riasztóhang és villogó jelzőlámpa.
- Alsó határérték túllépése: hőmérséklet és alsó kötőjel váltakozó megjelenítése 3 másodperces időközönként, riasztóhang és villogó jelzőlámpa.
- Meghibásodott érzékelő: villogó „ERR” felirat és villogó jelzőlámpa.

### Vezérlőprogram:

- Ha a beállított hőmérséklet magasabb a mértnél, a PID precíziós fűtőrendszer és a bal/jobb ventilátor aktiválódik. Ha a mért hőmérséklet meghaladja a beállítottat, a fűtés fokozatosan leáll.
- Ha a mért hőmérséklet meghaladja a beállítottat, a PID precíziós hűtőrendszer (külön megvásárolandó hűtő szükséges) és a bal oldali ventilátor aktiválódik. Ha a mért hőmérséklet a beállított érték alá csökken, a hűtés fokozatosan leáll, a ventilátorok egy perces késleltetéssel állnak le.
- Ha nincs csatlakoztatott hűtőberendezés, helyezzen jégcsövet a porlasztókamrába vagy a mosogatóba kisegítő hűtésként. A rendszer a jobb és bal oldali ventilátort indítja a szellőzéshez és hűtéshez.

### Jelzőlámpa-vezérlés:

- Fűtés – hőmérsékleti jelzőlámpa: piros
- Hűtés – hőmérsékleti jelzőlámpa: kék
- Késleltetés – hőmérsékleti jelzőlámpa: sárga

## 7.5 Páratartalom-szabályozó rész

Gombvezérlés: tartsa lenyomva a „SET” gombot és nyomja meg egyszerre a páratartalom „+/-” gombját; a beállítás  $\pm 0,1$ %-os lépésekben változtatható. Lásd 7.4.1. ábra. Gyári alapbeállítás: 55%. Tartomány: 40%–65%.

[ÁBRA: 7.5.1. ábra – Páratartalom-szabályozó panel.  
Kijelző: beállított és aktuális páratartalom.  
„Hold” gomb: több paraméterbeállítási funkciót vezérel.  
„+” és „-” gombok  $\pm 0,1\%$ -os lépésű módosításhoz (a „SET” gombbal együtt lenyomva).  
Jelzőlámpa: párasítás közben folyamatosan ég, párátlanítás közben villog.]

#### Riasztási funkciók:

- Felső határérték túllépése: páratartalom és felső kötőjel váltakozva, 3 másodperces időközönként, riasztóhang, villogó jelzőlámpa.
- Alsó határérték túllépése: páratartalom és alsó kötőjel váltakozva, 3 másodperces időközönként, riasztóhang, villogó jelzőlámpa.
- Meghibásodott érzékelő: villogó „ERR” felirat és villogó páratartalmi jelzőlámpa.
- Párasító vízszint-riasztás (érezékelő megszakadt): a páratartalmi jelzőlámpa alszik, vízhiány-riasztás szólal meg, a kijelzőn „LAC” felirat jelenik meg. Aktiválódik az intelligens vízhiány-védelmi rendszer.

#### Vezérlőprogram:

- Ha a beállított páratartalom magasabb a mértnél, a párasító és a jobb oldali ventilátor aktiválódik.
- Ha a mért páratartalom eléri a beállított értéket, a párasítás leáll.
- Ha a mért páratartalom meghaladja a beállítottat, a párátlanítás és a bal oldali ventilátor aktiválódik; a jobb oldali ventilátor kisegítő levegőelszívóként működik.

#### Jelzőlámpa-vezérlés:

- Páratartalmi jelzőlámpa párasítás közben: folyamatosan ég.
- Páratartalmi jelzőlámpa párátlanítás közben: villog.

## 7.6 Anionvezérlő rész

Az „Anion” gomb megnyomásával be-, újbóli megnyomásával kikapcsolható az anionkibocsátó. Ha az anion be van kapcsolva, az aniont jelző lámpa ég; ha ki van kapcsolva, a lámpa alszik. Lásd 7.6.1. ábra.

[ÁBRA: 7.6.1. ábra – Anionvezérlő panel.  
„ANION” feliratú gomb és hozzá tartozó jelzőlámpa.  
Egyszeri megnyomás: bekapcsol (lámpa ég).  
Újbóli megnyomás: kikapcsol (lámpa alszik).]

## 7.7 Orvosi inhalációs kezelés vezérlése

Az orvosi porlasztó porlasztási mennyisége két fokozatú, amelyet idő és mennyiség szerint mérnek.

[ÁBRA: 7.7.1. ábra – Orvosi porlasztás vezérlőgombjai.  
„ATOMIZÁLÁS” (Medical Atomization) fő kapcsológomb.  
„+” és „-” szabályozógombok az időzítés módosítására:  
- „+”: 10 perces mód  
- „-”: 20 perces mód  
Jelzőlámpa villogási sebessége: gyors = felső fokozat (0,375 ml/perc), lassú = alsó fokozat (0,5 ml/perc).  
Felirat: „Press once, start to nebulize, default state is for 10 minute, press again for shut down”]

### Kezelési lépések:

- a) Az „Atomizálás” gomb megnyomásával a felső fokozat indul; a „+” gombbal az alsó fokozatra, a „-” gombbal a felső fokozatra vált.
- b) Belépés az orvosi porlasztási módba (felső fokozat): a páratartalom-kijelző az összesített atomizálási időt mutatja másodpercekben. A porlasztás befejezése és 10 másodperces késleltetés után automatikusan visszaáll páratartalom-szabályozó módba.
- c) Atomizálás közben az „Atomizálás” gomb manuálisan leállítja a porlasztást.
- d) Atomizálási módban a páratartalom-szabályozás nem aktív. Ha a páratartalom az orvosi porlasztási mód bezárása után három perccel is meghaladja a felső határt, a riasztás elindul.

Porlasztó vízhiány-riasztás: ha a víztartály vagy a gyógyszeres pohár kifogy, a porlasztás leáll. A kijelzőn „ELAC” felirat jelenik meg; a jelzőlámpa elalszik, vízhiány-riasztás szólal meg. Az „Atomizálás” gomb ismételt megnyomásával visszaáll a páratartalom-kijelzés.

## 7.8 Fertőtlenítés és sterilizálás vezérlése

[ÁBRA: 7.8.1. ábra – Fertőtlenítés-vezérlő gombok.  
„SET” + „STERILIZÁLÁS” gomb egyidejű lenyomva tartásával aktiválható a fertőtlenítési mód.  
Felirat: „Hold press once message come out” (egyszeri lenyomva tartás = bekapcsol)  
„Hold and press again for shut down” (ismételt lenyomva tartás = kikapcsol)  
Külön jelzőlámpa mutatja a fertőtlenítési mód aktív állapotát.]

- a) Bekapcsolás: a sterilizálási funkció elindítása előtt győződjön meg arról, hogy az ICU üres, és az ajtaja be van zárva. Ezután nyomja meg egyszerre a „SET” és a „Sterilizálás” gombot.
- b) Üzemelés: ebben az üzemmódban az összes többi funkcióbillentyű érvénytelen, kivéve a „SET” és a „Sterilizálás” gombot. Mindkét kijelzőn „DISI” felirat jelenik meg; az UV fertőtlenítőlámpa begyullad. Az ICU belsejében ibolyás fény és enyhe savanyú szag tapasztalható. Eközben a bal és a jobb oldali ventilátor is elindul.

c) Kikapcsolás: a „SET” és a „Fertőtlenítés” gomb egyidejű ismételt megnyomásával leáll az UV fertőtlenítőlámpa, és a rendszer visszaáll normál üzemmódra.

Megjegyzés: ha az ICU normál üzemmódban üzemel, a „Fertőtlenítés” gomb önmagában való megnyomása nem hatásos.

## 7.9 Megvilágítás-szabályozás

A megvilágítás-szabályozó „+/-” gomb megnyomásával tíz fokozatban állítható a fény erőssége. Lásd 7.9.1. ábra. A legmagasabb fokozat a 9-es, a legalacsonyabb a kikapcsolt állapot. Az első bekapcsoláskor a megvilágítás alapértelmezetten kikapcsolt.

[ÁBRA: 7.9.1. ábra – Megvilágítás-szabályozó panel.

„+” gomb: fényerő növelése.

„-” gomb: fényerő csökkentése.

Tíz fokozatban állítható (0-tól 9-ig).

Felirat: „Set illumination”, „ten stage adjustable”]

## 7.10 Szén-dioxid-riasztás beállítása és vezérlése

Gombvezérlés: tartsa lenyomva a „SET” gombot 5 másodpercig a paraméteres beállítási módba való belépéshez. A CO<sub>2</sub>-koncentráció beállított értékének villogó számai láthatók. Nyomja meg a páratartalom „+/-” gombját a CO<sub>2</sub>-beállítási érték  $\pm 10$  ppm-es lépésenkénti módosításához.

Gyári alapbeállítás: 800 ppm. Tartomány: 500–1200 ppm. Lásd 7.10.1. ábra.

[ÁBRA: 7.10.1. ábra – CO<sub>2</sub>-riasztás beállítása.

„SET” gomb 5 másodperces lenyomva tartásával aktiválódik a beállítási mód.

Felirat: „Hold for 5 seconds”

„+/-” gombokkal módosítható  $\pm 10$  ppm-es lépésekben.

Felirat: „Press +/- for setting the value for CO<sub>2</sub> alarm”

Riasztás törlése: „SET” gomb megnyomásával.

Felirat: „Press then remove the alarm”]

Riasztás és feldolgozás: ha a CO<sub>2</sub>-koncentráció meghaladja a beállított értéket és egy ideig nem csökken, a CO<sub>2</sub>-jelzőlámpa villog, és riasztás szólal meg. A bal és a jobb oldali ventilátor aktiválódik, fokozva a belső-külső szellőzést. Ha a CO<sub>2</sub>-koncentráció nem változik, nyissa ki az ICU ajtaját a szellőzés fokozása érdekében. Ha a CO<sub>2</sub>-koncentráció egyenlő vagy alacsonyabb lesz a beállított értéknél, a riasztás megszűnik.

CO<sub>2</sub>-koncentráció-szabályozás: a gyári alapbeállítás 1000 ppm (0,10%). Tájékoztató értékek: 0,1% CO<sub>2</sub>-koncentráció káros az állatokra; 0,5% légszomjat és szédülést okoz; 1% esetén az állat számára egyre nehezebbé válik a légzés, fokozatosan halálos kimenetelűvé válhat.

CO<sub>2</sub>-koncentráció a levegőben: 0,030%–0,039% (oxigénkoncentráció: 20,95%).

## 7.11 Riasztás-törlő gomb

A riasztások törléséhez/elhallgattatásához nyomja meg a „SET” gombot. Lásd 7.11.1. ábra.

*[ÁBRA: 7.11.1. ábra – Riasztás-törlő gomb.*

*„SET” gomb megnyomásával törölhető/hallgattatható el az aktív riasztás.*

*Felirat: „Press then remove the alarm”*

*A gomb a kezelőpanel jobb oldalán, a kijelzők közelében található.]*

## 8. Fő műszaki adatok

|                                                 |                                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Tápfeszültség</b>                            | 220 V $\pm 10\%$ / 50 Hz $\pm 2\%$                                   |
| <b>Bemeneti teljesítmény</b>                    | $\leq 400$ VA                                                        |
| <b>Környezeti hőmérséklet (üzemeltetés)</b>     | 10°C–35°C                                                            |
| <b>Hőmérséklet-szabályozási tartomány</b>       | 15°C–38°C (különleges műveletek esetén 39°C-ig)                      |
| <b>Hőmérséklet-ingadozás</b>                    | $\leq 0,8^\circ\text{C}$                                             |
| <b>Megfigyelőkamra átlaghőmérséklete</b>        | $\leq 1,0^\circ\text{C}$                                             |
| <b>Kabinhőmérséklet-szabályozási pontosság</b>  | $\leq \pm 0,5^\circ\text{C}$                                         |
| <b>Hőmérséklet-felfutási idő</b>                | 5–20 perc                                                            |
| <b>Zaj a megfigyelőszobában</b>                 | $\leq 30$ dB                                                         |
| <b>Teljes gép szivárgási árama</b>              | $\leq 0,5$ mA (normál állapot); $\leq 1$ mA (egyszerű hibás állapot) |
| <b>Szigetelési feszültség</b>                   | 1500 V / 50 Hz, 1 percig átütés és szikraátcsapás nélkül             |
| <b>Szállítási/tárolási hőmérséklet</b>          | -10°C–40°C                                                           |
| <b>Szállítási/tárolási relatív páratartalom</b> | $\leq 95\%$                                                          |
| <b>Üzemeltetési környezeti hőmérséklet</b>      | 18°C–30°C                                                            |
| <b>Üzemeltetési relatív páratartalom</b>        | 40%–65%                                                              |

## 9. Tisztítás és karbantartás

### 9.1 Fertőtlenítés és sterilizálás

Egy állat kezelésének és gondozásának befejezése után ajánlott a gépet fertőtleníteni és sterilizálni. Ha a gép nem üzemel, ezt hetente egyszer végezzük el.

### 9.2 A párasító különálló tisztítása

Ha a párasító nem termel párát, vagy víz folyik ki belőle, tegye a következőket:

18. A 8.2.1-a. ábrának megfelelően nyissa fel a jobb oldali vezérlőkeret fedőlapját.
19. A 8.2.1-b. és 8.2.1-c. ábra szerint távolítsa el a vízszint-érzékelőket és a párasítót a vízedényből. Vegye ki a vízedényt.
20. A 8.2.1-d. ábra szerint ürítse ki az edényt. Kefével távolítsa el az ásványi lerakódásokat (vízkő, zöld oxidlerakódás) az edényről, a vízszint-érzékelőkről és a párasítóról. Ha a párasító szűrője elhasználódott, cserélje ki újra.
21. Szerelje vissza a vízszint-érzékelőt és a párasítót, helyezze vissza a vízedényt, és rögzítse a fedőlapot.

*[ÁBRA: 8.2.1-a–d. ábrák – A párasító különálló tisztításának lépései:*

*(a) A jobb oldali vezérlőkeret fedőlapjának megnyitása.*

*(b) A vízszint-érzékelők (Water Level Sensor) és a párasítóegység (Humidifier) eltávolítása a vízedényből – felfelé emelve távolítható el.*

*(c) A vízedény (Water Vessel) kivétele – az oldalán a maximális vízszint jelölésével.*

*(d) Az edény karbantartása: ecet cseppentésével vagy kefével való súrolással eltávolíthatók a vízkő- és zöldlerakódások. Elhasználódott szűrő esetén csere szükséges.]*

### 9.3 Teljes szétszerelés, tisztítás és karbantartás

Az alkatrészeket és összeszerelési egységeket rendszeresen kell eltávolítani és megtisztítani. A kívánt eredmény csak az eltávolítás utáni tisztítással érhető el.

#### Az összetevők szétszerelésének lépései:

22. Távolítsa el a jobb oldali fővezérlőkeret négy csavarját, és vegye le a jobb oldali fővezérlőkeretet (a bal oldali vezérlőkeretet ugyanígy kell eltávolítani). Lásd 8.3.1. ábra.
23. A fővezérlőkeret egyik oldalán lévő tápkábel összekötő dugaszkait egyenként húzza ki. Figyeljen arra, hogy a dugaszok különböző színűek az egyes villamos összetevőkhöz.

**⚠ Figyelmeztetés: a vezérlőkereteket vagy a vezérlőkeret-összetevőket ne távolítsa el azonnal a leállítás után – hagyja lehűlni. A vezérlőkeretek fűtőelemei magas hőmérsékletet érnek el. A vezérlőkeretek eltávolítását vagy a fűtőelemek megérintését csak 30 perces leállítás utáni várakozás után végezze.**

24. Távolítsa el a ventilátordoboz négy csavarját, és vegye ki a teljes fűtőelemet. Tisztítsa meg a ventilátort. Lehetőség szerint ne távolítsa el a hőleadó elemeket a ventilátorokból – különösen a PTC fűtőszalagok nem szedhetők le a hőleadó elemekről. Lásd 8.3.2. ábra.
25. Távolítsa el és tisztítsa meg a kamrában lévő négyszögletes műanyag rész mögötti szűrőket.
26. Vegye ki a párasítót. Ha normálisan működik, nem szükséges megtisztítani. A párasító különálló tisztításához nem kell eltávolítani a vezérlőkereteket (lásd 9.2. fejezet). Ha a párasító határozottan meghibásodott, vagy különálló tisztítás után sem működik, vegye ki és végezze el a karbantartást (lásd 8.3.3. ábra).

[ÁBRA: 8.3.1-a–b. ábrák – A fővezérlőkeret eltávolítása:

(a) A jobb oldali fővezérlőkeret négy csavarjának elhelyezkedése (a keret négy sarkában). A csavarok eltávolítása után a keret egyenesen kihúzható.

(b) A vezérlőkereten belüli alkatrészek elrendezése (balról jobbra, fentről lefelé):

- Hőmérséklet- és páratartalom-érzékelő (Temperature/Humidity Sensor)
- Anionkibocsátó (Anion)
- Szénszűrő (Carbon Filters)
- Párasítóegység (Humidifier)
- Jobb oldali ventilátor (Right Fan)
- PTC fűtőbetét (PTC Heater)]

[ÁBRA: 8.3.2-a–b. ábrák – A ventilátor és a PTC fűtőbetét eltávolítása:

(a) A ventilátordobozhoz rögzített négy csavar (a doboz négy sarkában); eltávolítás után a ventilátor (Fan) és a PTC fűtőbetét (PTC Heater) egységes egységként emelhető ki.

(b) A kiemelt ventilátor-PTC fűtőbetét-egység nézete: a ventilátor és a hőleadó elem egymás mellé szerelt. A PTC fűtőszalag nem választható el a hőleadó elemektől.]

[ÁBRA: 8.3.3-a–d. ábrák – A párasítóegység teljes eltávolítása:

(a) A párasítótartály fedőlapjának kinyitása a vezérlőkereten.

(b) A párasítóegység (Humidifier) kiemelése a vízedényből (felfelé emelve).

(c) A vízszint-érzékelők (Water Level Sensor) eltávolítása (rugós csatlakozóval rögzítve, felfelé emelve oldható ki).

(d) A vízedény (Water Vessel) kivétele – az oldalán a maximális vízszint jelölésével.]

## 9.4 Tisztítás

Tisztítás közben az ICU-nak üresnek kell lennie. A tisztítás csak az alkatrészek eltávolítása után végezhető.

## 9.5 Karbantartás

Normál üzemelés közben ajánlott a gépet kéthavonta karbantartani; a karbantartást a fenti szétszerelési, beszerelési és karbantartási eljárásoknak megfelelően kell elvégezni.





## 10. Hibaelhárítás

| Tünet                                                                            | Lehetséges ok                                                                                                                                                           | Megoldás                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A főkapcsoló megnyomása után nincs reakció, vagy a tápjelzőlámpa nem gyullad fel | 1. Rossz hálózati- vagy dugaszcsatlakozás<br>2. Meghibásodott kapcsoló                                                                                                  | 1. Ellenőrizze a hálózati csatlakozást<br>2. Cserélje ki a főkapcsolót                                                                                                                                                      |
| A nebulizátorból kevés a porlasztott anyag                                       | 1. Túl nagy részecskéjű oldat<br>2. Az oldat szirupot vagy kolloidot tartalmaz<br>3. Tabletta oldásakor keletkező üledék<br>4. Olajos szennyeződések az oldat felszínén | 1. Túl nagy részecskék nem megfelelők ehhez a nebulizátorhoz<br>2. Száraz szűrőpapírral szűrje az oldatot<br>3. Tabletta oldásakor előbb szűrje le az üledéket<br>4. Tiszta szövettel távolítsa el az olajos szennyeződések |
| A nebulizátorból nem jön ki pára                                                 | 1. Vízhány a nebulizátor tartályában<br>2. Meghibásodott ultrahangos chip<br>3. Vízkőlerakódás a tartályban                                                             | 1. Töltse fel a tartályt vízzel a pohár aljáig<br>2. Cserélje ki az ultrahangos chipet<br>3. Puha ronggyal finoman súrolja meg a tartályt                                                                                   |
| A porlasztás után visszamaradt oldat a pohárban                                  | A porlasztási idő és mennyiség az oldat koncentrációjától függ                                                                                                          | Ha egyszeri porlasztással nem párolgott el teljesen, ismételje meg az atomizálási eljárást                                                                                                                                  |
| A páratartalom nem emelkedik a beállítási pont megemelése után                   | 1. Vízhány a párasítótartályban<br>2. Meghibásodott párasítóchip<br>3. Vízkőlerakódás a fém vízszint-érzékelőn                                                          | 1. Töltse fel a tartályt vízzel<br>2. Cserélje ki a párasítót<br>3. A „párasító különálló tisztítása” fejezet szerint távolítsa el a vízkőt, vagy cseppentsen ecetet a tartályba                                            |
| A kezelőpanel gombjai nem reagálnak                                              | 1. Rossz érintkezés a panel csatlakozóinál<br>2. Meghibásodott panelgombok                                                                                              | 1. Szerelje be megfelelően a csatlakozókat<br>2. Cserélje ki a panelt                                                                                                                                                       |
| Nem fűt                                                                          | 1. Meghibásodott vagy sérült ventilátor<br>2. Rossz érintkezés vagy sérülés a fűtőelemnél<br>3. Az ICU ajtaja nyitva van                                                | 1. Ellenőrizze és cserélje ki a ventilátort<br>2. Cserélje ki a fűtőszalagot vagy a hőleadó elemet<br>3. Zárja be az ICU ajtaját                                                                                            |
| Nem hűt                                                                          | 1. Nincs csatlakoztatva külső hűtő<br>2. A hűtővezető nincs csatlakoztatva a tartályhoz<br>3. A hűtő jelvezetéke nincs csatlakoztatva a géphez                          | 1. Csatlakoztasson egy külön megvásárolt hűtőberendezést<br>2. Ellenőrizze a hűtővezeték<br>3. Dugja be a jelvezeték a tartály hűtőaljzatába                                                                                |
| Folyamatos CO <sub>2</sub> -riasztás                                             | 1. Meghibásodott vagy sérült ventilátor<br>2. Nem elegendő szellőzés a kamrában<br>3. Sérült CO <sub>2</sub> -érzékelő                                                  | 1. Ellenőrizze a ventilátorokat<br>2. Nyissa ki az ICU ajtaját<br>3. Cserélje ki a CO <sub>2</sub> -koncentráció érzékelőjét                                                                                                |

## 11. Jótállás és szerviz

### 11.1 Jótállási feltételek

Köszönjük, hogy a TOOTOO UC-1803 ICU INKUBÁTORT választotta. Az alábbi szolgáltatásokat nyújtjuk a jótállási tájékoztatóban foglaltak szerint, a Kínai Népköztársaság fogyasztóvédelmi jogszabályai, valamint a CSBTS és a Pénzügyminisztérium által kiadott egyes áruk javítási, cseréjére és visszavételére vonatkozó rendelkezések alapján.

27. Egy év jótállás az egész gépre.
28. Két év jótállás a főbb összetevőkre (beleértve az orvosi nebulizátort, a párasítót, az anionkibocsátót, az ultrahangos sterilizátort, a ventilátort, a tartályt, az ajtót, a fővezérlőpanelt és a PTC fűtőchipet).
29. Hat hónapos jótállás (a vásárlás dátumától számítva) a főbb integrált alkatrészecskék cseréjére (beleértve az orvosi nebulizátort és a párasítót).
30. A jótállás nem vonatkozik az alábbi esetekre (azonban az eszköz élettartama alatt fizetős javítási szolgáltatás vehető igénybe):
  - [A] Nincs bemutatva jótállási kártya vagy más vásárlási igazolás
  - [B] Módosított vásárlási igazolás
  - [C] Baleset, visszaélés vagy helytelen használat által okozott sérülés
  - [D] A cégünk engedélye nélkül végzett magánjavítás
  - [E] A három jótállás érvényességi időszakán túl elvégzett javítás utáni termékek használata
31. A három jótállás érvényességi ideje a termék vásárlásának dátumától számítódik, és nem tartalmazza a javítási időt, valamint az alkatrészecskék készlethiánya miatti várakozási időt. Az érvényességi idő alatt a fogyasztók számlával vagy vásárlási igazolással jogosultak javíttatásra, cserére vagy visszavételre.
32. A vásárlástól számított 15 napon belül a fogyasztók visszaküldhetik, kicserélhetik vagy javíttathatják a terméket, ha teljesítmény-meghibásodást tapasztalnak.
33. A vásárlástól számított 30 napon belül a fogyasztók kicserélhetik vagy javíttathatják a terméket, ha teljesítmény-meghibásodást tapasztalnak.
34. „Teljesítmény-meghibásodás”: azt jelenti, hogy a termék nem felel meg a biztonsági és higiéniai követelményeknek, és indokolatlan veszélyt jelent az emberi testre vagy a vagyoni; vagy a termék nem rendelkezik a szükséges teljes funkcionális teljesítménnyel; vagy nem felel meg a kifejezetten meghatározott minőségi feltételeknek.

### 11.2 Előzetes csere jótállási szerviz

Ha a diagnosztika után a hardver hibásnak bizonyul, a cseredarabokat közvetlenül Önnek küldjük. A cseredarab kézhezvétele után a hibás alkatrészt az általában öt napon belül vissza kell küldenie. A visszaküldési szállítási és biztosítási költség Önt terheli. Ha a hibás alkatrészt nem tudja visszaküldeni, a csere értékét ki kell fizetnie. Cseréket normál munkaidőben biztosítunk: hétfőtől péntekig 8:00–17:00 óra között.

### 11.3 Postai jótállási szerviz

A postai szolgáltatás előírásai szerint a hibás hardvert Önnek kell eljuttatnia az arra feljogosított szervizközpontba (utánvételes fuvarként). Mi megjavítjuk és visszaküldjük Önnek.

### 11.4 Háznál felvételi és visszaszállítási jótállási szerviz

A vállalat vagy a kijelölt szervizpont műszaki munkatársai elmennek Önhöz, átveszik a hibás hardvert, majd javítás után visszaszállítják. A vállalat viseli az összes karbantartási, szállítási és biztosítási költséget.

### 11.5 Jótállási időszakon túli szerviz

A jótállási időszakon túli termékek esetén a vállalat munkatársai felvehetik a hibás alkatrészt, vagy Ön postázhatja azt a szervizpontnak. A felhasználók megtagadhatják a fizetést, ha a szervizések nem tartják be a vállalat egységes díjszabási normáit.

### 11.6 Vevőszolgálat és kapcsolatfelvétel

Ha a kézikönyvben foglalt információk nem oldják meg a problémát, lépjen kapcsolatba a TOOTOO vállalat vevőszolgálatával:

[www.newtootoo.com](http://www.newtootoo.com)

#### **A weboldalon lehetősége van:**

- 35. Online kommunikálni műszaki munkatársainkkal.
- 36. Angolul érintkezni, ha egyes nyelveken nem áll rendelkezésre műszaki támogatás.
- 37. E-maílt küldeni a TOOTOO vevőszolgálatának.
- 38. Megtalálni a TOOTOO globális/hazai vevőszolgálati telefonszámát.
- 39. Megtalálni a TOOTOO szervizközpontjait.

#### **Tootoo Meditech Co., Ltd.**

Cím: 3A, Phase II, Smart Home, Baolong Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, Kína

Tel.: +86-755-28306385 | E-mail: [info@newtootoo.com](mailto:info@newtootoo.com) | Web: [www.newtootoo.com](http://www.newtootoo.com)