



Pluto0005X Képérzékelő

Használati útmutató



Előszó

Tisztelt Felhasználó!

Köszönjük, hogy a Tootoo MediTech Co., Ltd. (a továbbiakban: MediTech) képérzékelőjét választotta, és bizalmat szavazott termékünknek. Megtiszteltetés számunkra a döntése, és mindent megteszünk azért, hogy elégedett legyen a Pluto0005X képérzékelővel.

A Pluto0005X képérzékelő a hozzá tartozó szoftverrel együtt működik (a VetImage szoftvert állatorvosi klinikai használatra tervezték), amelyet úgy alakítottak ki, hogy az érzékelő teljesítményét maradéktalanul kihasználja. Az optimális képminőség és a jobb feldolgozási minőség érdekében a Pluto0005X képérzékelőt és a VetImage szoftvert együtt kell használni.

Biztonsága és a képérzékelő hatékony használata érdekében kérjük, gondosan kövesse a jelen használati útmutatót. A MediTech nem vállal felelősséget az útmutató előírásaival ellentétes, nem rendeltetésszerű kezelésből eredő meghibásodásért vagy véletlen károsodásért.

Ez az útmutató szerzői jogi védelem alatt álló, védett információkat tartalmaz, ideértve – de nem kizárólagosan – a műszaki titkokat, a szabadalmi információkat és az egyéb üzleti titkokat. A felhasználót titoktartási kötelezettség terheli: az útmutató tartalma nem hozható harmadik, illetéktelen fél tudomására, illetve nem másolható a MediTech kifejezett engedélye nélkül.

Az útmutató módosításának és frissítésének joga, valamint a végleges értelmezés joga a MediTech-et illeti meg.



Tartalomjegyzék

1. fejezet	A termék bemutatása	1
1.1	A képérzékelő megjelenése	1
1.2	A képérzékelő leírása	2
1.3	Rendeltetésszerű használat	2
2. fejezet	Biztonsági előírások	3
2.1	Biztonsági besorolás	3
2.2	A szimbólumok jelentése	3
2.3	Figyelmeztetések és óvintézkedések	4
2.3.1	Óvintézkedések	4
2.3.2	FIGYELMEZTETÉS	4
2.4	Munkakörnyezet	5
2.4.1	Üzemeltetési feltételek	5
2.4.2	Szállítási és tárolási környezet	5
3. fejezet	Műszaki adatok	6
3.1	A képérzékelő műszaki adatai	6
3.2	Számítógépes konfigurációs követelmények	6
3.3	A röntgengenerátor expozíciós követelményei	7
4. fejezet	A szoftver telepítése	9
4.1	Az illesztőprogram telepítése	9
4.2	A szoftver telepítése	9
4.3	Regisztráció és aktiválás	11
4.4	A kalibrációs fájl telepítése	11
5. fejezet	A szoftver kezelése	14
5.1	Kezelőfelület	14
5.2	Új eset létrehozása	14
5.3	Eset keresése	15
5.4	Képfelvétel	15
5.5	Képszerkesztés	17
6. fejezet	A képérzékelő kezelési útmutatója	19
6.1	Működési elvi vázlat	19
6.2	A képérzékelő kezelési útmutatója	19
7. fejezet	Tisztítás és fertőtlenítés	21
8. fejezet	Karbantartás	22
8.1	Rendszeres karbantartás	22
8.2	Sérült vagy nem működő képérzékelő	22
9. fejezet	Hibaelhárítás	23
9.1	Hibaállapotok	23
9.2	Hibás képek	23
10. fejezet	Garancia	25
11. fejezet	A termék tartozékai	26

1. fejezet A termék bemutatása

A képzékelő az érzékelőfejből, a vezérlődobozból, a csatlakozókábelből és a képzékelő szoftverből áll.

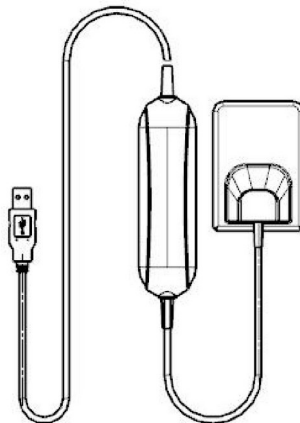
A készlet része továbbá az érzékelőfej-tartó és a vezérlődoboz-tartó, amelyekbe a felhasználó a terméket elhelyezheti.

MEGJEGYZÉS: Az egyes terméktípusok kialakítása és tartozékai eltérőek; lásd az „1.1 A képzékelő megjelenése” szakaszt.

A képzékelő a röntgenfotonok begyűjtésére, fotoelektromos átalakítására, valamint digitális adatok gyűjtésére, átalakítására és továbbítására szolgál. A digitális adatok USB-kábelén keresztül jutnak el a számítógépre. Az érzékelő tápellátását az USB-csatlakozó biztosítja, tehát nincs szüksége elemre vagy töltőrendszerre, működéséhez azonban szoftver szükséges.

A termékkel együtt működő számítógépet és egyéb külső eszközöket (monitor, nyomtató stb.) a felhasználó saját maga biztosítja. Az ajánlott számítógép-konfigurációt lásd a „3.2 Számítógépes konfigurációs követelmények” szakaszban.

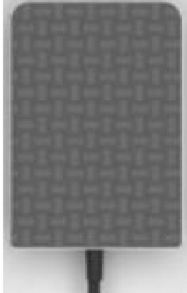
1.1 A képzékelő megjelenése





1.2 A képérzékelő leírása

A képérzékelő a röntgenfotonok begyűjtésére, fotoelektromos átalakítására, valamint digitális adatok gyűjtésére, átalakítására és továbbítására szolgál. (Az érzékelőfej kialakítását az alábbi ábra mutatja.)

Pluto0005X	
	
nem érzékeny oldal	érzékeny oldal

1.3 Rendeltetésszerű használat

A termék rendeltetése, hogy a röntgengenerátor által kibocsátott röntgenfotonokat digitális képpé alakítsa, amely megtekinthető, menthető és továbbítható.



2. fejezet Biztonsági előírások

Ez a fejezet a képzékelő használatára vonatkozó fontos biztonsági információkat tartalmazza.

2.1 Biztonsági besorolás

Áramütés elleni védelem foka: BF típusú
Üzem mód: folyamatos üzem
Vízállósági fokozat: IPX7 (csak az érzékelőfej részre vonatkozik)
Tápellátás (USB-porton keresztül): DC 5 V $\pm$ 0,5 V
Felvett teljesítmény: 1 W
Nem AP besorolású készülék. Nem APG besorolású készülék.
Defibrillálás kisülési hatása elleni védelemre nem alkalmas
Nem állandó telepítésű készülék

2.2 A szimbólumok jelentése

Szimbólum	Jelentés
	Vigyázat (lásd a kísérő dokumentációt)
	Olvassa el a használati útmutatót
	BF típusú alkalmazott alkatrész
SN	A gyártó sorszám
	Törékeny A szállítási csomagolás tartalma törékeny Ezért óvatosan kell kezelni
	EZZEL AZ OLDALÁVAL FELFELÉ A szállítási csomagolás helyes álló helyzetét jelzi
	ESŐTŐL ÓVANDÓ A szállítási csomagolást esőtől védeni kell
	Gördítés tilos
	Legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet
	Gyártó A gyártó neve és címe

2.3 Figyelmeztetések és óvintézkedések

2.3.1 Óvintézkedések

- Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a képérzékelő felületén nincs-e látható fizikai sérülés. A felületnek simának kell lennie, repedés és sérülés nélkül. Sérülés észlelése esetén kérjük, azonnal forduljon értékesítés utáni szolgáltatást nyújtó csapatunkhoz.
- Mint minden más elektronikus berendezés, a képérzékelő is érzékeny az elektrosztatikus kisülésre (ESD), különösen akkor, ha szőnyeggel borított területen vagy alacsony páratartalmú környezetben használják. A kábel újracsatlakoztatásakor, amikor a képérzékelő érintkezői szabadon vannak, különösen fontos megvédeni az eszközt az esetleges ESD-károsodástól. Ha a kábel visszadugása előtt megérint egy fémfelületet, csökkenti annak kockázatát, hogy a véletlen sztatikus kisülés károsítsa a képérzékelő alkatrészeit. Az antisztatikus padlószőnyegek vagy padlókezelések szintén segítenek megszüntetni a sztatikus feltöltődést a rendelőben.
- A képérzékelő használata közben ne érintse meg egyszerre a nem orvosi elektromos berendezések (például számítógépes perifériák) szabadon lévő csatlakozóit és a vizsgált objektumot. Ha a vizsgált objektum vezeti az elektromos áramot, és a megfelelő biztonsági gyakorlattal ellentétes helyzet áll fenn, ez áramütés veszélyét jelentheti a vizsgált objektum számára.
- A képérzékelőt a nemzetközi biztonsági szabványoknak megfelelően minősítették, és a vizsgált objektumtól számított 1,5 méteres (5 láb) körzetben alkalmasnak tekintik a használatra. E szabványok betartása érdekében a vizsgálati területen belül ne üzemeltessen nem szabványos berendezést. A vizsgálati területen belül jóváhagyott, orvosi minősítésű berendezések, valamint a GB9706.1 (IEC 60601-1) és az YY0505 (IEC 60601-1-2) szerint tanúsított/jóváhagyott számítástechnikai eszközök jelenléte elfogadható. A vizsgálati területen kívül jóváhagyott, nem orvosi minősítésű berendezések, valamint a GB4943 (IEC 60950) szerint tanúsított/jóváhagyott számítástechnikai eszközök jelenléte elfogadható. A termék gazdaszámítógéphez való csatlakoztatásáért felelős személynek biztosítania kell a megfelelést. Az optimális teljesítmény megőrzése érdekében gondoskodjon arról, hogy a munkaállomáson lévő összes szoftver vírusmentes legyen, és megfelelően tesztelték, így a telepítés után nem befolyásolja a képalkotó alkalmazásokat.
- A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök hatással lehetnek az orvosi elektromos berendezésekre.

2.3.2 FIGYELMEZTETÉS

- A használati útmutató be nem tartása veszélyeztetheti a vizsgált objektum biztonságát. A gyártó nem vállal kártérítési felelősséget a nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért.
- Precíziós elektronikai termékről lévén szó, kerülje a leejtést, a kábel rángatását és a hosszú ideig tartó fertőtlenítőszeres áztatást.
- A képérzékelőt kizárólag képzett személy használhatja, a használati útmutató gondos betartásával.
- Minden használat előtt húzzon rá egy egyszer használatos higiéniai védőtokot a keresztfertőzés és az allergia elkerülése érdekében (állatorvosi klinikai használat esetén).
- Ne engedje, hogy az állat ráharapjon az érzékelőre, mert ez károsíthatja az egyszer használatos higiéniai védőtokot és a képérzékelőt.
- Meghibásodás esetén azonnal hagyja abba a használatot, és forduljon vállalatunkhoz vagy a hivatalos forgalmazóhoz.



- Működés közben ne mozgassa és ne üsse meg a készüléket.
- A termék nem kezelésre szolgál; minden kép kizárólag a felhasználó tájékoztatását szolgálja.
- A termék kezelésére kizárólag szakképzett állatorvos, technikus vagy betanított munkatárs jogosult.
- Javítást és karbantartást kizárólag a gyártó végezhet.
- Epilepsziás vagy pszichózisban szenvedő állatoknál fokozott óvatossággal használja.
- Ne üzemeltesse más berendezéssel együtt vagy annak közelében. Ha ez elkerülhetetlen, figyelje meg és ellenőrizze, hogy a készülék az adott elrendezésben megfelelően működik-e.
- A nem előírt tartozékok, jelátalakítók vagy kábelek használata megnövelheti a termék röntgensugárzás-kibocsátását, illetve csökkentheti a zavartűrését.

2.4 Munkakörnyezet

2.4.1 Üzemeltetési feltételek

Környezeti hőmérséklet	10 °C – 40 °C
Relatív páratartalom	0% – 80%
Légnyomás	86 kPa – 106 kPa

2.4.2 Szállítási és tárolási környezet

Környezeti hőmérséklet	–25 °C – 60 °C
Relatív páratartalom	10% – 93%
Légnyomás	80 kPa – 106 kPa



3. fejezet Műszaki adatok

3.1 A képérzékelő műszaki adatai

Típus	Pluto0005X
Chip típusa	APS CMOS
Képpontméret	18,5 μ m
Méret (mm)	53,8 × 77,1 × 6,5
Aktív felület (mm)	46,7 × 67,3
Aktív képpontmátrix (képpont)	2524 × 3640
Feszültség (USB-csatlakozáson keresztül)	5,0 V $\pm$ 0,5 V
Áramfelvétel (USB-csatlakozáson keresztül)	$\leq$ 500 mA
Teljesítmény	$\leq$ 1 W
Digitalizálás	12/14 bit
Képalkotási idő	5–6 s
Térbeli felbontás	GOS: $\geq$ 10 lp/mm Csl: $\geq$ 14 lp/mm
Elméleti felbontás	27 lp/mm
Jelkimenet	USB 2.0

3.2 Számítógépes konfigurációs követelmények

 **Megjegyzés:** Az alábbi táblázat a számítógépre vonatkozó ajánlott minimális konfigurációt tartalmazza; a számítógépet a felhasználó saját maga biztosítja.

A számítógép minimális konfigurációs követelményei

Tétel	Minimális követelmény
Processzor	Intel 1,5 GHz-es processzor vagy jobb
Memória	4 GB felett
Merevlemez	40 GB felett (1 GB a szoftver telepítéséhez, 40 GB a szoftver működéséhez)
Videokártya	32 MB vagy több



Tétel	Minimális követelmény
Kijelző	1024 × 768 (15") felbontás vagy nagyobb 32 bites színmód
Csatlakozók	Legalább 2 szabad USB 2.0 / USB 3.0 port (asztali számítógép esetén 2 szabad USB-portnak a gép hátoldalán kell lennie)
Operációs rendszer	Windows XP / Win7 / Win10 (32 és 64 bites)
Adatmentési eszköz	Cserélhető adathordozó (az adatbázisról gyakran kell másolatot készíteni, hogy a véletlen adatvesztés elkerülhető legyen, például a merevlemez sérülése, megteleése vagy vírusfertőzése esetén)

Vigyázat:

- A számítógépnek és az egyéb külső eszközöknek (monitor, nyomtató stb.) meg kell felelniük a GB4943 (illetve IEC 60950) követelményeinek, és rendelkezniük kell 3C (vagy CE) tanúsítvánnyal.
- A számítógépet és az egyéb külső eszközöket (monitor, nyomtató stb.) a felhasználó saját maga biztosítja.
- A fenti táblázat a számítógépre vonatkozó ajánlott minimális konfigurációt tartalmazza; ha ezek nem teljesülnek, a termék teljesítménye romolhat.
- Tilos a GB4943 (illetve IEC 60950) előírásainak nem megfelelő számítógép használata; például egyes engedély nélkül összeszerelt gépek biztonsági kockázatot jelenthetnek.
- Tilos 3C (vagy CE) jóváhagyással nem rendelkező számítógép használata.

3.3 A röntgengenerátor expozíciós követelményei

Megjegyzés: A röntgengenerátort a felhasználó saját maga biztosítja.

A hagyományos radiológiai berendezésekhez hasonlóan az expozíciós idő a generátor teljesítményétől, valamint a vizsgált objektum alakjától és tulajdonságaitól függ.

Az alábbi táblázat a röntgengenerátor ajánlott expozíciós idejét tartalmazza 70 kV / 7 mA értékek mellett, tájékoztató jelleggel. A gyakorlati tapasztalatai alapján állítson be ettől eltérő értéket, hogy a felvétel élesebb legyen.

Ajánlott expozíciós idők (példaként az állatorvosi fogászati felvételekre):

Fogpozíció	Ajánlott expozíciós érték (mértékegység: s)
Felső metszőfog / szemfog	0,18
Felső előzáfog (premoláris)	0,24
Felső zápfog (moláris)	0,35–0,45
Alsó metszőfog / szemfog	0,12



Fogpozíció	Ajánlott expozíciós érték (mértékegység: s)
Alsó előzáfog (premoláris)	0,18
Alsó záfog (moláris)	0,25

**Vigyázat:**

- A röntgengenerátor csőfeszültsége 60–70 kV tartományban legyen.
- A röntgengenerátor egyenáramú (DC) tápellátással működik; váltakozó áramú (AC) tápellátás esetén növelje meg az expozíciós időt 10–30%-kal.



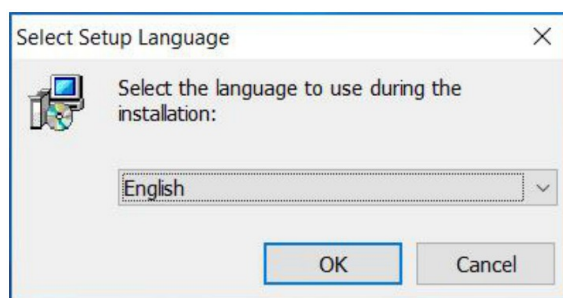
4. fejezet A szoftver telepítése

4.1 Az illesztőprogram telepítése

A csomagban az érzékelő mellé USB-adathordozót vagy CD-t mellékelünk. Nyissa meg az illesztőprogram telepítési mappáját, és kattintson duplán az illesztőprogram ikonjára  VetImage_3.32.01(2025020601).exe, majd a telepítővarázsló utasításait követve végezze el a telepítést. (Az illesztőprogram neve a verziófrissítésekkel változhat, kérjük, a ténylegesen használt nevet vegye figyelembe.)

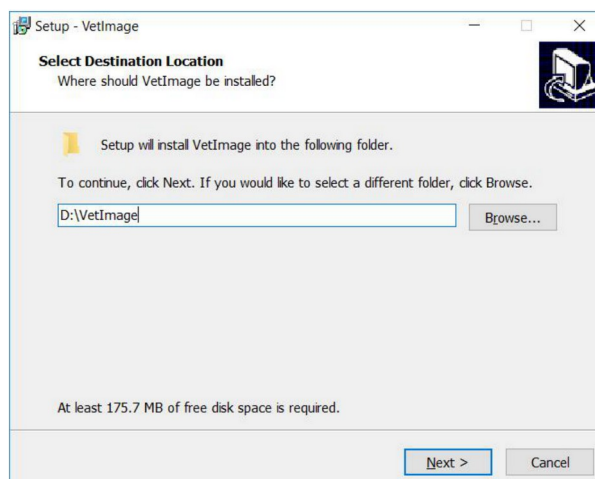
4.2 A szoftver telepítése

1. Nyissa meg az USB-adathordozón található szoftvertelepítő mappát, és kattintson duplán a szoftver ikonjára  VetImage_3.32.01(2025020601).exe a telepítő elindításához. (A szoftver neve a verziófrissítésekkel változhat, kérjük, a ténylegesen használt nevet vegye figyelembe.)



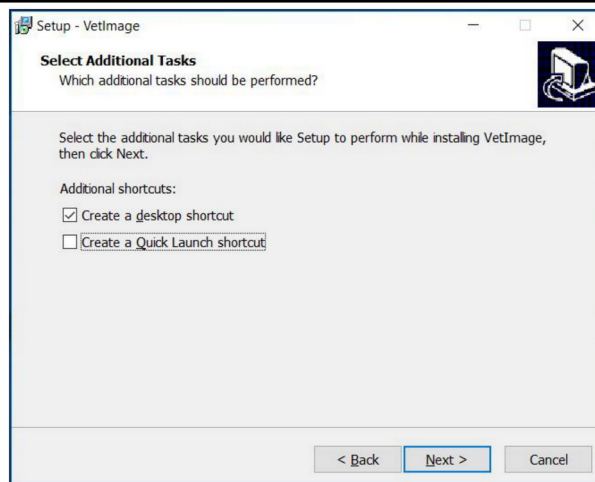
Válassza ki a kívánt nyelvet, majd kattintson az  OK gombra.

2. A szoftver telepítési útvonala: az alapértelmezett útvonal a D meghajtón található („D:\VetImage”). Ha másik mappát szeretne választani, kattintson a  Browse... gombra.



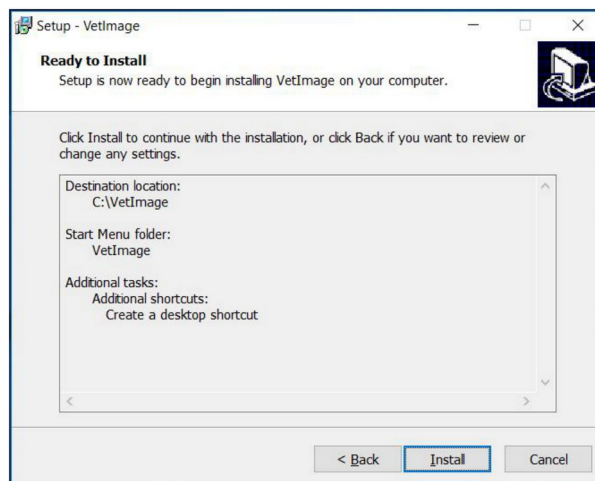
Kattintson a  Next > gombra.

3. Szükség szerint válassza ki az alábbi két lehetőséget (asztali parancsikon, illetve Gyorsindítás parancsikon létrehozása).



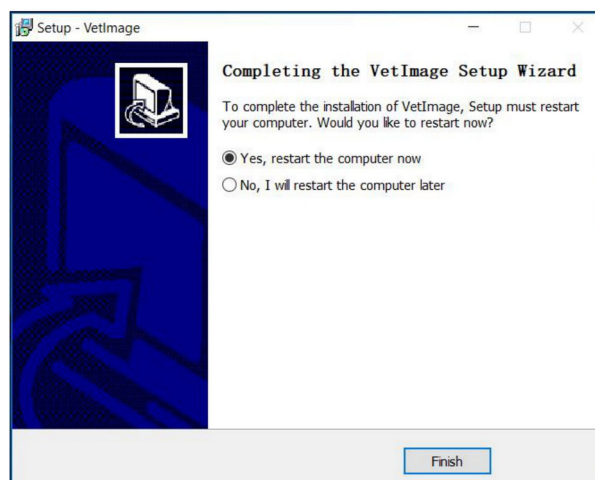
Kattintson a  gombra.

4.



Kattintson az  gombra.

5.



A szoftver telepítésének befejezéséhez kattintson a  gombra.

4.3 Regisztráció és aktiválás

A szoftver valamennyi szerzői joga, védjegye, szabadalma, üzleti titka és egyéb szellemi tulajdonjoga a Kínai Népköztársaság törvényeinek és rendeleteinek, valamint a vonatkozó nemzetközi egyezményeknek a védelme alatt áll. Engedély nélkül tilos bármilyen más formában felhasználni, ellenkező esetben a jogsértő a törvény szerint felelősségre vonható. Jogos érdekei védelme érdekében kérjük, az előírásoknak megfelelően aktiválja a szoftvert.

A telepítéstől számított 30 nap elteltével a próbaverzió lezár, és aktiválókódot kér. A regisztrációs ablak automatikusan megjelenik, hogy elvégezhesse a regisztrációt. (Kérjük, előre aktiválja a szoftvert, hogy elkerülje a működés leállítását.)

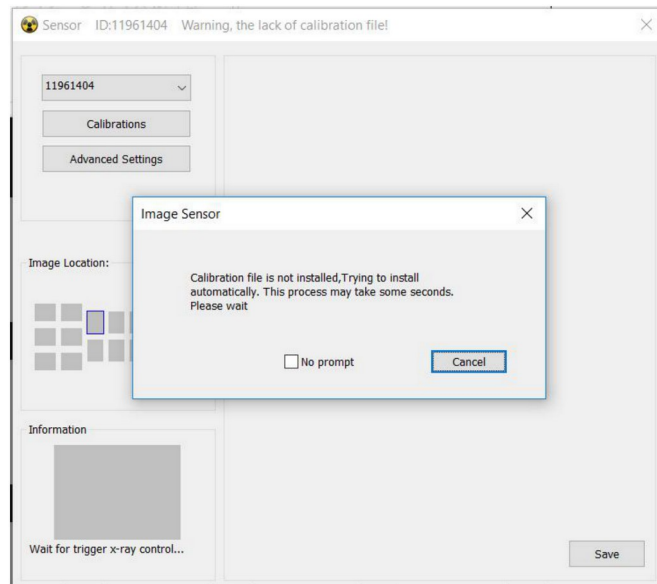
Ha a regisztrációs ablak eltűnik, kövesse az alábbi lépéseket:

- (1) Indítsa el a szoftvert, kattintson a menüsor **Help(H)** gombjára, majd válassza a **Register(R)** menüpontot.
- (2) Töltse ki a felhasználói adatokat: cég / e-mail / cím / telefon, amelyek közül a cégnév és az e-mail cím megadása kötelező.
- (3) A felhasználói adatok kitöltése után kattintson az **Export req file...** gombra, és mentse a fájlt a számítógép asztalára. Ekkor létrejön egy „.req” kiterjesztésű fájl; ezt a kérelemfájlt küldje el a helyi forgalmazónak vagy vállalatunknak.
- (4) Válaszul egy „.act” kiterjesztésű aktiválófájlt küldünk Önnek. A szoftver aktiválásához ezt a fájlt közvetlenül importálja a regisztrációs ablakba (a fájlt nem kell megnyitni).
- (5) A kapott aktiválófájl importálásához kattintson az **Import act file..** gombra.
- (6) A szoftver ezután megjeleníti a sikeres regisztrációról szóló üzenetet.

4.4 A kalibrációs fájl telepítése

Online, automatikus telepítés

Ha a kalibrációs fájl még nincs telepítve, a szoftverben a felvételi ablak első megnyitásakor egy párbeszédpanel jelenik meg, amely a kalibrációs fájl automatikus telepítéséről tájékoztat. A folyamat során a program megpróbál csatlakozni a hálózathoz, hogy megkeresse és automatikusan telepítse a kalibrációs fájlt.

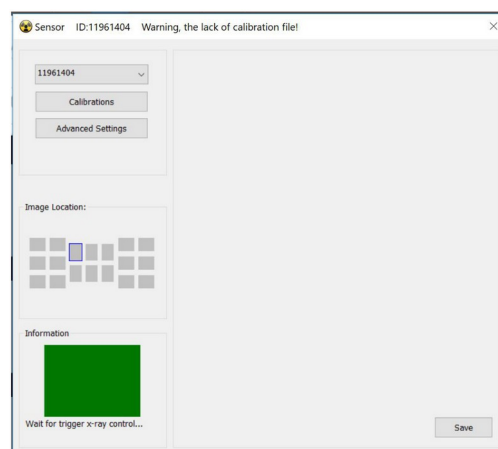


Sikeres telepítés után a párbeszédpanel automatikusan bezáródik, és a címsorban lévő figyelmeztető üzenet is automatikusan eltűnik.

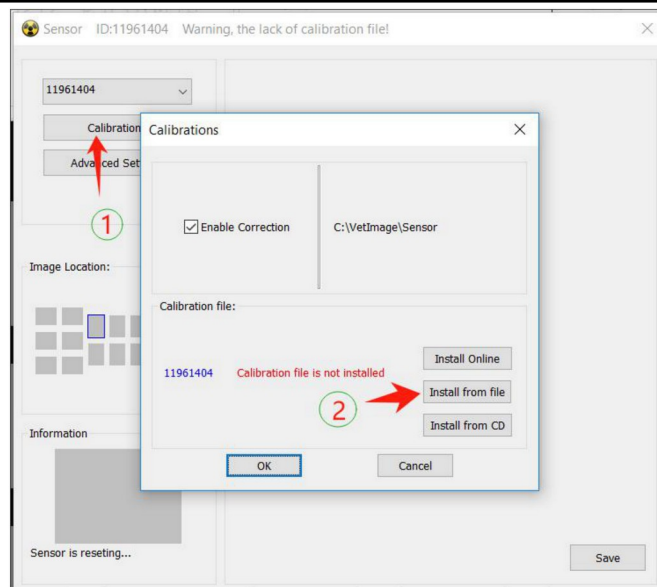
Emlékeztető: A felvételi ablak megnyitásáról az 5. fejezetben („A szoftver kezelése”) olvashat.

Kézi telepítés

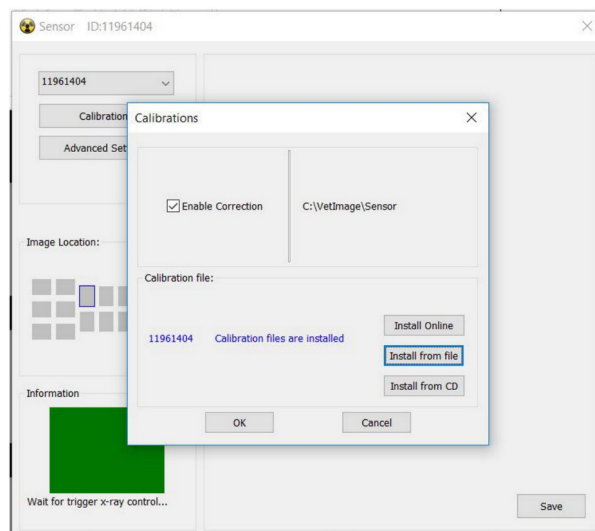
(1) Ha az online automatikus telepítés sikertelen, a párbeszédpanel eltűnik. Ilyenkor a kalibrációs fájlt kézzel kell telepíteni.



(2) A kézi telepítés felületének megnyitásához kattintson a „Calibrations” (Kalibrációk) gombra. Válassza az „Install from file” (Telepítés fájlból) lehetőséget, majd keresse meg kézzel az érzékelővel együtt csomagolt USB-adathordozón mentett kalibrációs fájlt.



(3) A kalibrációs fájl sikeres telepítése után a figyelmeztető üzenet eltűnik.

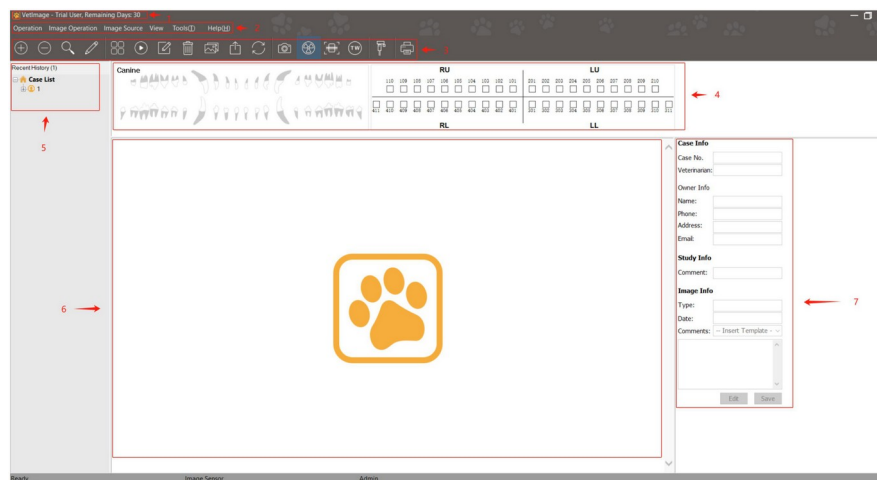


5. fejezet A szoftver kezelése

5.1 Kezelőfelület

A szoftver elindításához kattintson duplán a ikonra; ekkor megjelenik a kezdőképernyő.

1. Címsor	2. Menüsor
3. Eszköztár	4. Képpozíció (fogpozíció)
5. Esetlista	6. Célkeret
7. Képinformációk	



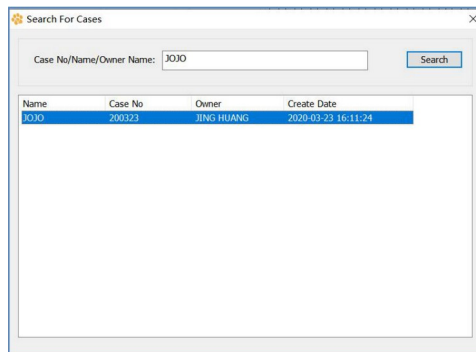
5.2 Új eset létrehozása

A felvételek készítése előtt új esetet kell létrehozni. Az eszköztáron kattintson a gombra a „New Study” (Új vizsgálat) ablak megnyitásához.

Töltse ki a vizsgált objektum adatait (a VetImage szoftverben a tulajdonos adatait is meg kell adni), válassza ki a kívánt képmegjelenítési módot, és az alsó mezőbe megjegyzést is fűzhet a vizsgálatához. Ezután kattintson az „Ok” gombra, amivel automatikusan visszatér a kezdőképernyőre; az új eset ekkor kiválasztott állapotban megjelenik az „Recent History” (Előzmények) területen.

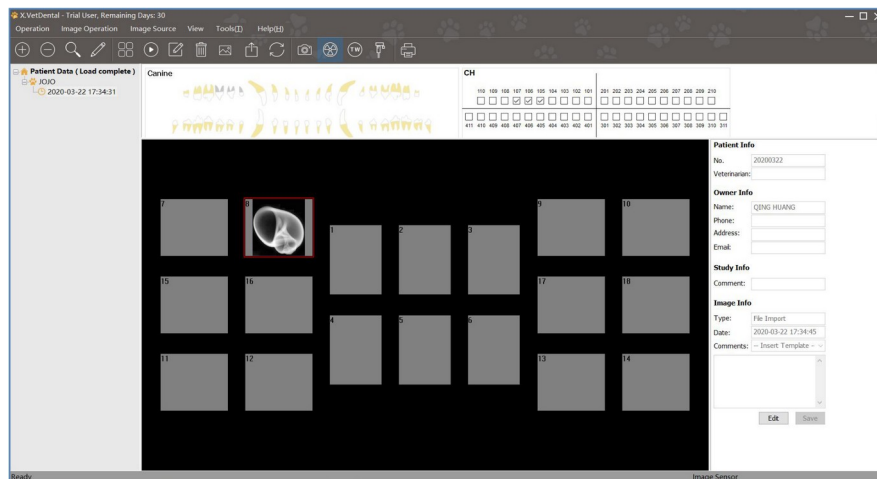
5.3 Eset keresése

A „Searching” (Keresés) ablak megnyitásához kattintson a gombra.



VetImage: Az eset az azonosítója, az állat neve vagy a tulajdonos neve alapján kereshető.

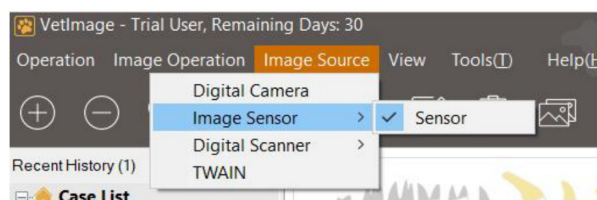
Kattintson duplán a kívánt esetre: a „Search” ablak bezárul, és a program automatikusan visszatér a kezdőképernyőre. Az eset kiválasztott állapotban megjelenik a „Recent History” (Előzmények) területen.



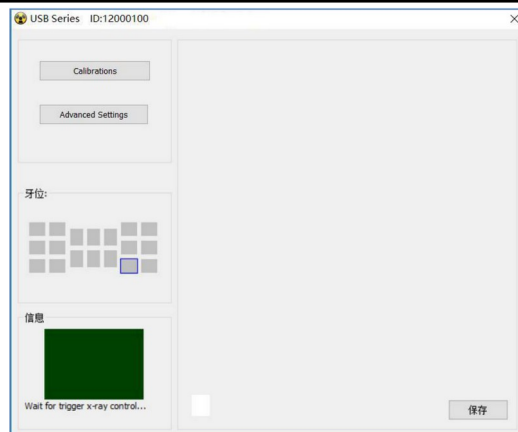
VetImage (a megjelenített képek csak minták; kérjük, a saját felvételeit vegye alapul).

5.4 Képfelvétel

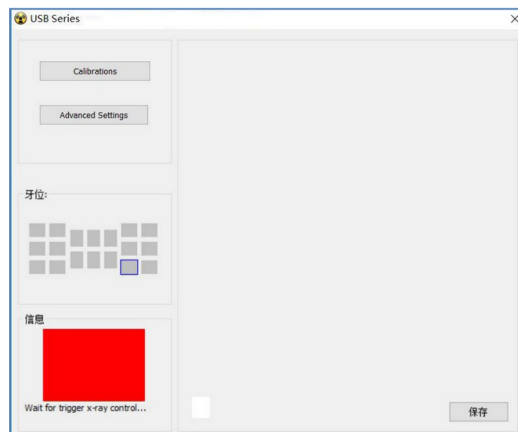
1. Csatlakoztassa az érzékelőt USB-kábellel a számítógéphez. Megfelelő csatlakozás esetén a tápellátás jelzőfénye világítani kezd, majd 2 másodperc múlva a működésjelző fény villogni kezd.
2. A felvételi ablak megnyitásához kattintson közvetlenül a ikonra, vagy egy üres képkockára jobb gombbal kattintva válassza a legördülő menüből az „Image Source” / „Image Sensor” / „USB Series” lehetőséget. A második használatától kezdve elegendő duplán kattintani egy üres képkockára a felvételi ablak gyors megnyitásához.



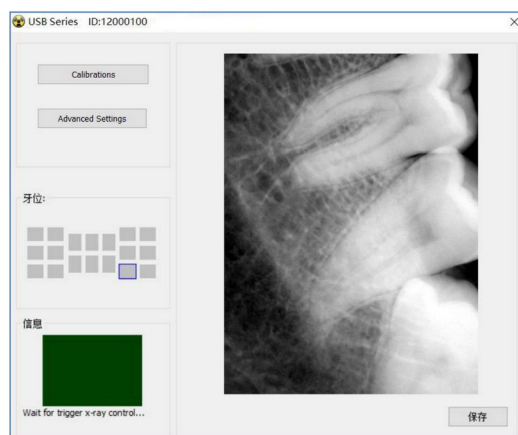
3. A zölden villogó munkaablak azt jelzi, hogy a kapcsolat megfelelő, és a rendszer a röntgenfelvételre vár.



A piros szín hibás csatlakozást jelez.

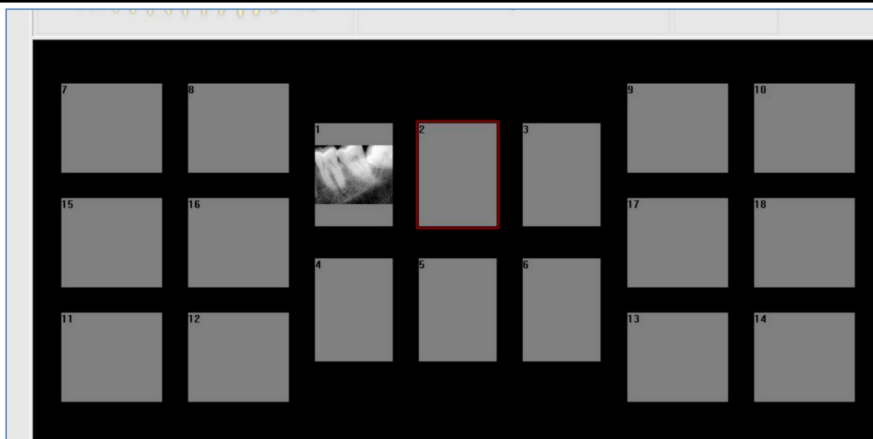


4. Állítsa be a röntgengenerátoron a szükséges röntgenparamétereket (expozíciós idő stb.).
5. Húzzon egyszer használatos higiéniai védőtokot az érzékelőfejre, vigye a röntgengenerátor csőfejét a vizsgált objektum közelébe, és irányítsa a célterületre. A röntgensugárzás kibocsátása után a zöld szín sárgára vált: ez azt jelzi, hogy a képjel továbbítása folyamatban van.
6. Az átvitel befejeződése után a felvett kép megjelenik a felvételi ablak jobb oldalán.



7. A „Save” (Mentés) gombra nem kell kattintani: az expozíció után zárja be közvetlenül a felvételi ablakot, és a kép automatikusan betöltődik a megfelelő képkockába.

Ha egyszerre több felvételt készít, először kattintson a képmegjelenítőben a megfelelő képkockára, majd folyamatosan készítheti a felvételeket anélkül, hogy a felvételi ablakot be kellene zárnia és újra meg kellene nyitnia.

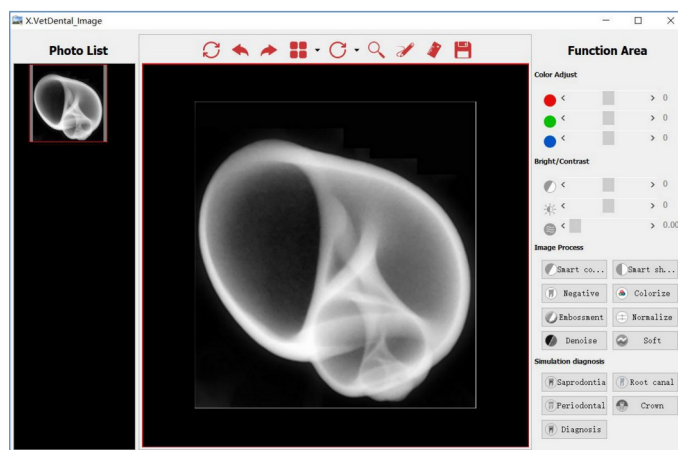


VIGYÁZAT:

- Felvétel készítésekor az érzékelő érzékeny oldala nézzen a röntgengenerátor csőve felé.
- Ha nem használja, húzza ki az érzékelőt a számítógépből, hogy megelőzze a LED-ek túlmelegedését.
- Mielőtt az érzékelőfejet az állat szájába helyezi, húzzon rá egyszer használatos higiéniai védőtokot. Minden használathoz új védőtokot használjon.
- Az egyszer használatos higiéniai védőtoknak meg kell felelnie a GB/T16886 biokompatibilitási követelményeinek: citotoxicitás, késleltetett típusú túlérzékenységi reakció, irritáció és endoteliális reakció nélkül.
- A használt egyszer használatos higiéniai védőtok ártalmatlanítását az egészségügyi intézményeknek az egészségügyi hulladékok kezelésére vonatkozó előírások szerint kell elvégezniük.

5.5 Képszerkesztés

A szerkesztőablak megnyitásához kattintson duplán a szerkeszteni kívánt képre, vagy kattintson közvetlenül az eszköztár gombjára.



[VetImage_Image]

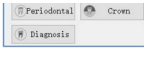
A képszerkesztő funkció három részre oszlik:

1. Photo List (Képlista): itt jelenik meg az összes szerkeszteni kívánt eredeti kép.
2. Tool bar (Eszköztár)
 - Reload (Újrátöltés): kattintson rá az eredeti kép visszaállításához.



-  Undo (Visszavonás): kattintson rá az előző művelet visszavonásához.
-  Redo (Ismét): kattintson rá az előző művelet megismétléséhez.
-  Partition (Felosztás): kattintson rá a kívánt megjelenítési mód kiválasztásához. A képlistából bal gombbal ragadja meg a szerkeszteni kívánt képet, és húzza az osztott ablakba az összehasonlításhoz.
-  Relocation (Elforgatás): kattintson rá a kép elforgatásához.
-  Magnifier (Nagyító): kattintson rá a kép egy részletének nagyításához.
-  Draw (Rajz): kattintson rá a kép megjelöléséhez.
-  Scale (Mérés): kattintson rá méréshez.
-  Save (Mentés): kattintson rá a szerkesztett kép mentéséhez.

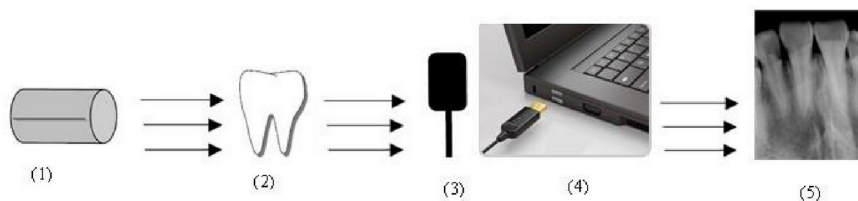
3. Function Area (Funkcióterület)

-  Color Adjust (Színbeállítás): a szín beállításához húzza a csúszkát balra vagy jobbra.
-  Bright/Contrast (Fényerő/kontraszt): a fényerő és a kontraszt beállításához húzza a csúszkát balra vagy jobbra.
-  Image Process (Képfeldolgozás): intelligens kontraszt / intelligens élesítés / negatív / színezés / domborítás / normalizálás / zajszűrés / lágyítás.
-  Simulation Diagnosis (Szimulált diagnosztika): fogszuvasodás / gyökércsatorna / fogágy / korona / diagnózis.

⚠ Megjegyzés: A funkciógombok csak a kép megjelenítési jellemzőit változtatják meg, magát a képet nem. A diagnózist a felhasználónak a tényleges körülmények alapján kell felállítania.

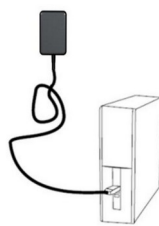
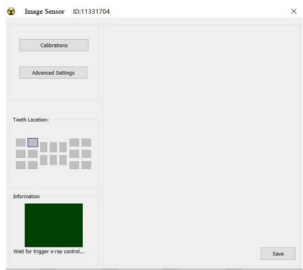
6. fejezet A képérzékelő kezelési útmutatója

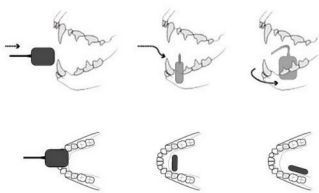
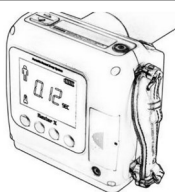
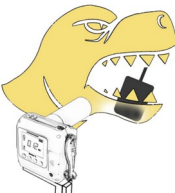
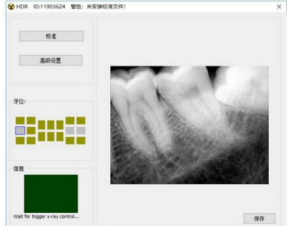
6.1 Működési elvi vázlat



1	Röntgengenerátor
2	A röntgenfelvétel tárgya: az állat foga / a vizsgált objektum
3	A röntgensugárzás begyűjtése és átalakítása (a képérzékelő végzi)
4	Adatátvitel (USB-kábelon keresztül)
5	Képfelvétel a szoftverben

6.2 A képérzékelő kezelési útmutatója

Sz.	Leírás	Kép
1	Csatlakoztassa a képérzékelőt a számítógéphez.	
2	Hozzon létre vagy keressen meg egy esetet a felvételi ablak megnyitásához.	
3	Húzzon egyszer használatos védőtokot az érzékelőfejre.	

Sz.	Leírás	Kép
4	Helyezze a képérzékelőt az állat szájába a hagyományos filmhez hasonlóan, illetve a vizsgált objektumba vagy alá úgy, hogy az érzékeny oldal a célterülethez közel legyen.	
5	Állítsa be a szükséges röntgenparamétereket (expozíciós idő stb.).	
6	Állítsa be megfelelően a röntgengenerátor helyzetét, majd készítse el a felvételt.	
7	Készítse el és tekintse meg a felvételt – lásd az „5.4” és az „5.5” szakaszt.	

FIGYELMEZTETÉS:

- Az érzékelőt a számítógépház hátoldalán lévő USB-portba csatlakoztassa (a számítógép konfigurációjáról lásd a 3.2 „Számítógépes konfigurációs követelmények” szakaszt).
- Használjon egyszer használatos védőtokot.
- Kerülje, hogy az állat ráharapjon a képérzékelőre és tartozékaira.
- A röntgengenerátor ajánlott expozíciós beállításait lásd a 3.3 „A röntgengenerátor expozíciós követelményei” szakaszban.



7. fejezet Tisztítás és fertőtlenítés

Ne merítse hosszú időre folyadékba a terméket, és lehetőleg kerülje a folyadékkal végzett fertőtlenítést. A fertőtlenítés célját úgy érheti el, hogy használat előtt egyszer használatos higiéniai védőtokot húz a készülékre. (A termékcsomag nem tartalmaz egyszer használatos védőtokot, kérjük, külön szerezze be.) Az érzékelőfejet és a vezérlődobozt rendszeresen tisztítsa meg kevés etanollal megnedvesített puha kendővel. Bármely más fertőtlenítőszer károsíthatja a CMOS-érzékelőt és a vezérlődobozt, ami a rendeltetésszerű használatra vonatkozó előírások megsértésének minősül. A gyártó nem vállal felelősséget az engedély nélküli szétszerelésből vagy a nem rendeltetésszerű kezelésből eredő károkért.



FIGYELMEZTETÉS:

- Ne sterilizálja a képérzékelőt hőkezeléssel vagy autoklávban.
- Ne helyezze a képérzékelőt ultrahangos fürdőbe tisztítás vagy fertőtlenítés céljából.
- Óvja az érzékelőt a permetezéstől.
- Tisztítás előtt távolítsa el a szennyeződést, majd puha kendővel, óvatosan törölje át az érzékelőt.

A gyártó nem vállal felelősséget azokért a károkért, amelyek a tisztításra és fertőtlenítésre vonatkozó előírások be nem tartásából erednek; minden ezzel járó kockázatot a felhasználó visel.



8. fejezet Karbantartás

Mint minden elektronikus berendezés, ez a termék sem csupán a szakszerű kezelést igényli, hanem rendszeres szemrevételezéses ellenőrzést és rutinvizsgálatot is. Ezek az óvintézkedések biztosítják a termék pontos, biztonságos és hatékony működését.

Minden használat előtt ellenőrizze, hogy az érzékelőn nincs-e fizikai sérülés, illetve nem tapasztalható-e működési rendellenesség. Ilyen esetben kérjük, forduljon értékesítés utáni szolgáltatást nyújtó csapatunkhoz további útmutatásért.

8.1 Rendszeres karbantartás

A rendszeres karbantartást szükség szerint, de legalább havonta egyszer el kell végezni. A karbantartás az alábbi ellenőrzési pontokat foglalja magában, és a felhasználó vagy szakképzett technikus végezheti.

- A címkék sértetlenek, olvashatók és jól tapadnak a felületre.
- Az érzékelő kábele nem sérült.
- A termék felületén nincs olyan sérülés, amely biztonsági kockázatot jelenthetne.
- A használati útmutató szerinti helyes telepítés után a jelzőfények és a szoftver egyaránt megfelelő állapotban vannak.

8.2 Sérült vagy nem működő képérzékelő

Ha a képérzékelőn látható fizikai sérülés vagy rendellenes működés jelentkezik, azonnal hagyja abba a használatát, és forduljon a helyi forgalmazóhoz.

Engedély nélkül ne szerelje szét az érzékelő házát javítás céljából.

További műszaki információért kérjük, forduljon a gyártóhoz.

9. fejezet Hibaelhárítás

Az alábbi táblázat a gyakori hibák megoldásait tartalmazza. Ha a probléma továbbra is fennáll, kérjük, forduljon a helyi forgalmazóhoz vagy értékesítés utáni szolgáltatást nyújtó csapatunkhoz.

9.1 Hibaállapotok

Hiba	Okok és megoldások
A munkaablak színe piros a zölden villogó helyett	· Válassza ki helyesen a képforrást: „Image Sensor / USB Series”. · Ellenőrizze, hogy az érzékelő megfelelően csatlakozik-e a számítógéphez. · Telepítse újra az érzékelő illesztőprogramját. · Váltson át a számítógépház hátoldalán lévő USB-portra, és győződjön meg arról, hogy az USB-csatlakozó 2.0-s vagy újabb. Ha laptopot használ, csatlakoztassa a hálózati tápellátáshoz, és kerülje az energiatakarékos üzemmódot, mert az USB-port feszültsége instabillá válhat.
A röntgensugárzás kibocsátása után nem készül felvétel	· Győződjön meg arról, hogy a felvételi ablak meg van nyitva; a normál üzemállapotot a zölden villogó jelzés mutatja. · Győződjön meg arról, hogy a röntgengenerátor az érzékelő érzékeny oldala felé néz. · Ellenőrizze, hogy a röntgengenerátor expozíciós értékei helyesek-e. · Telepítse újra az érzékelő illesztőprogramját, váltson át a számítógépház hátoldalán lévő USB-portra, győződjön meg arról, hogy az USB-csatlakozó 2.0-s vagy újabb, és megfelelő mértékben növelje az expozíciós időt.
A felvételi ablak nem nyitható meg	· Zárja be a víruskereső programot, és telepítse újra a szoftvert.
A program a kalibrációs fájl hiányát jelzi	· Lásd a 4.4 „A kalibrációs fájl telepítése” szakaszt.
A 30 napos próbaidőszak után a szoftver nem használható, regisztrációt kér	· Lásd a 4.3 „Regisztráció és aktiválás” szakaszt.

9.2 Hibás képek

Hibás kép	Okok és megoldások
Fehér vonalak vagy hullámok a képeken	· Hiányzik a kalibrációs fájl: lásd a 4.4 „A kalibrációs fájl telepítése” szakaszt.
A képek túl halványak és szemcsések	· A röntgenexpozíciós értékek módosításához lásd a 3.3 „Ajánlott expozíciós idő” szakaszt. · A választott röntgendózis mellett a generátor túl messze van a vizsgált objektumtól; vigye közelebb.



Hibás kép	Okok és megoldások
	· Ellenőrizze a monitor fényerő- és kontrasztbeállítását, és győződjön meg arról, hogy nincs tükröződő fény a képernyőn. · Túl rövid az expozíciós idő; növelje meg. · A röntgengenerátor feszültsége túl alacsony; ellenőrizze a generátort.
A képek túl sötétek	· Túl hosszú az expozíciós idő; csökkentse. · Vizsgálja meg a generátort, és csökkentse a csőfeszültséget vagy az áramerősséget.
A képek elmosódottak	· A vizsgált objektum elmozdult a röntgenexpozíció pillanatában. · A röntgengenerátor működési állapota instabil. · Növelje a „Contrast Pro” értéket a felvételi ablak „Advanced Setting” (Speciális beállítások) menüpontjában.
A képek túl világosak	· Az expozíciós értékek (kV/mA/s) túl alacsonyak. · Győződjön meg arról, hogy a röntgengenerátor képes röntgensugárzás előállítására; a generátor ellenőrzéséhez forduljon szakképzett technikushoz.

**VIGYÁZAT:**

- Ha ugyanaz a hiba ismét jelentkezik, próbálja ki a fenti megoldásokat.
- Ha a hiba továbbra is fennáll, vagy súlyosabbá válik, kérjük, forduljon értékesítés utáni szolgáltatást nyújtó csapatunkhoz.



10. fejezet Garancia

Garantáljuk, hogy a termék funkciói megfelelően működnek, és a kiadás dátumától számított 12 hónapon belül nem lép fel alapanyag- vagy gyártási hibából eredő meghibásodás.

Meghibásodás esetén kérjük, az alábbi feltételek szerint forduljon a helyi forgalmazóhoz:

A szállítás dátumától számított 12 hónapon belül a minőségi problémából eredő rendellenes működés esetén díjmentesen vállaljuk a javítást.

Az alábbi esetekben a javítás díjköteles:

- Az útmutató előírásaival ellentétes, nem rendeltetésszerű kezelésből, karbantartásból vagy tárolásból, illetve a felhasználó gondatlanságából eredő károsodás.
- Engedély nélküli szétszerelésből eredő károsodás.
- Elháríthatatlan külső okból (vis maior) eredő károsodás.
- A garanciaidő lejárt.

A termék meghibásodására vagy a szállításra vonatkozó megalapozott reklamáció esetén cserét vagy javítást biztosítunk. Fenntartjuk a javítás jogát, ideértve bizonyos természetes vagy különleges károkat is, kizárólag a jogszabályi rendelkezéseknek megfelelően, a mulasztás, a kötelezettségszegés és a szándékos károkozás elkerülése érdekében.

Meghibásodás esetén a vállalatunk által végzett javítás ügyében forduljon a helyi forgalmazóhoz. Kérjük, engedély nélkül ne szerelje szét a terméket; nem vállalunk felelősséget a vásárló vagy harmadik fél által végzett, engedély nélküli szétszerelésből eredő károkért.



11. fejezet A termék tartozékai

1	Képzékelő	1 db
2	USB-adathordozó (a képezelő szoftvert és az érzékelő illesztőprogramját tartalmazza)	1 db

Tootoo Meditech Co., Ltd.

Cím: 2401, 3A, Phase II, Smart Home, Baolong Street, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, Kína

Műszaki támogatás: Az alábbi QR-kód beolvasásával közvetlenül kapcsolatba léphet műszaki szakemberünkkel.

