

Állatorvosi Monitor

Kezelési útmutató

BMV TECHNOLOGY CO., LTD

Tulajdonjogi nyilatkozat

VERZIÓ: 1.0

KIADÁS DÁTUMA: 2019/06/22

MODELL:

A TÁRSASÁG szellemi tulajdonjogot tart fenn a termék és a jelen útmutató tekintetében. Ez az útmutató hivatkozhat szerzői joggal vagy szabadalommal védett információkra, de nem biztosít licencet a TÁRSASÁG szabadalmi jogai, sem harmadik felek jogai tekintetében. A TÁRSASÁG nem vállal felelősséget harmadik felek szabadalmainak vagy egyéb jogainak esetleges megsértéséért.

A TÁRSASÁG az útmutató tartalmát bizalmas információként kívánja kezelni. Az útmutatóban szereplő információk bármilyen formában történő közzététele a TÁRSASÁG írásos engedélye nélkül szigorúan tilos. Az útmutató módosítása, sokszorosítása, terjesztése, bérbeadása, adaptálása vagy lefordítása a TÁRSASÁG írásos engedélye nélkül szintén tilos.

Az útmutató tartalma előzetes értesítés nélkül változhat.

A gyártó felelőssége

Az útmutatóban szereplő összes információ helyesnek tekinthető. A TÁRSASÁG nem vállal felelősséget az esetlegesen előforduló hibákért, illetve az útmutató biztosításával, teljesítményével vagy használatával kapcsolatos esetleges vagy következményes károkért.

A TÁRSASÁG a termék biztonságáért, megbízhatóságáért és teljesítményéért kizárólag az alábbi feltételek teljesülése esetén felel:

- a termék összes telepítési, bővítési, módosítási és javítási munkáját a TÁRSASÁG által felhatalmazott személyzet végzi;
- az érintett helyiség elektromos szerelése megfelel az alkalmazandó országos és helyi előírásoknak;
- a terméket az útmutató szigorú betartásával üzemeltetik.

Garancia

Ez a garancia kizárólagos jellegű, és minden egyéb kifejezett vagy hallgatólagos garanciát – beleértve az eladhatóságra vagy meghatározott célra való alkalmasságra vonatkozó garanciákat – helyettesít.

Mentesülések

A TÁRSASÁG garanciából eredő kötelezettsége vagy felelőssége nem terjed ki a szállítási vagy egyéb díjakra, illetve a termék helytelen használatából, nem TÁRSASÁG által jóváhagyott alkatrészek vagy tartozékok alkalmazásából, illetve a TÁRSASÁG által nem felhatalmazott személyek által végzett javításokból eredő közvetlen, közvetett vagy következményes károkra.

A garancia nem terjed ki:

- olyan TÁRSASÁG-termékre, amelyet visszaélészerűen használtak, elhanyagoltak vagy balesetnek tett ki;
- olyan TÁRSASÁG-termékre, amelyről a TÁRSASÁG eredeti sorozatszám-matricáját vagy termékazonosítóját eltávolították vagy megváltoztatták;
- más gyártótól származó termékre.

Visszaküldési szabályzat

Ha a készüléket vissza kell küldeni a TÁRSASÁGNAK, kövesse az alábbi utasításokat.

Visszaküldési engedély igénylése: Vegye fel a kapcsolatot a TÁRSASÁG szervizrészlegével, és kérjen vevőszolgálati engedélyszámot. Ezt a számot jól láthatóan fel kell tüntetni a szállítói csomagoláson kívülén. Az engedélyszám nélkül érkező küldeményeket nem fogadják el. Adja meg a típusszámot, a sorozatszámot és a visszaküldés okának rövid leírását.

Szállítási díjak: Az ügyfél viseli a termék szervizbe juttatásának költségeit (beleértve a vámokat és egyéb szállítási díjakat).

Visszaküldési cím: A Vevőszolgálati részleg által megadott címre kell küldeni az alkatrész(eke)t vagy a berendezést.

Tartalomjegyzék

- 1. fejezet** Áttekintés (1. oldal)
- 2. fejezet** Riasztások (1. oldal)
- 3. fejezet** Rögzítés (1. oldal)
- 4. fejezet** Állat felvétele / elbocsátása (2. oldal)
- 5. fejezet** EKG-monitorozás (3. oldal)
- 6. fejezet** Légzésmonitorozás (7. oldal)
- 7. fejezet** SpO₂-monitorozás (8. oldal)
- 8. fejezet** NIBP-monitorozás (11. oldal)
- 9. fejezet** Testhőmérséklet-monitorozás (15. oldal)
- 10. fejezet** Invazív vérnyomás (IBP) monitorozás (16. oldal)
- 11. fejezet** CO₂-monitorozás (21. oldal)
- 12. fejezet** Előzmények áttekintése (24. oldal)
- 13. fejezet** Gyógyszerszámítás (33. oldal)
- 14. fejezet** Karbantartás és tisztítás (36. oldal)
- 15. fejezet** Függelék – Termékspecifikációk (39. oldal)

1. fejezet: Áttekintés

1.1 Áttekintés

Ez a monitor macskák, kutyák és más állatok monitorozására alkalmas. Mérhető élettani paraméterek: elektrokardiogram (EKG), nem invazív vérnyomás (NIBP), oxigénszaturáció (SpO₂), légzésszám (Resp), testhőmérséklet (Hőm.) stb. Egyidejűleg akár 8 hullámforma és az összes paraméter adata megjeleníthető ugyanazon a képernyőn.

A monitor az alábbi monitorozási funkciókat biztosítja:

1. Elektrokardiogram (EKG): szívfrekvencia, 6 csatornás EKG-hullámforma, ST-segmens-analízis, aritmiaelemzés;
2. Oxigénszaturáció (SpO₂): oxigénszaturáció, pulzusszám, PI (perfúziós index), PVI (pulzusvariabilitási index) és pulzushullám;
3. Nem invazív vérnyomás (NIBP): szisztolés nyomás, diasztolés nyomás, középnyomás;
4. Testhőmérséklet (Hőm.): 2 csatornás testhőmérséklet-adat;
5. Légzés (Resp): légzésszám, légzési hullámforma.

1.2 Biztonsági információk

Jelzés	Jelentés
MEGJEGYZÉS	Figyelembe veendő pontok.
FIGYELEM	Figyelembe veendő pontok a berendezés megóvása érdekében.
FIGYELMEZTETÉS	Figyelembe veendő pontok az állat és az üzemeltető sérülésének megelőzéséhez.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ne hagyatkozzon kizárólag a hangos riasztórendszerre az állat monitorozásánál. Ha a hangerőt nagyon alacsonyra állítja, vagy teljesen elnémítja, az az állatra nézve végzetes következményekkel járhat. Az állat monitorozásának legmegbízhatóbb módja, ha a monitorozó berendezés megfelelő használata mellett kézi ellenőrzést is végeznek.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ez a többparaméteres állatorvosi monitor kizárólag egészségügyi intézményekben, szakképzett egészségügyi személyzet általi használatra készült.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az áramütés elkerülése érdekében ne nyissa fel saját maga a készülékházat. A szervizlést kizárólag képzett szakember végezheti.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A készülék zavarjelet okozhat az ultrahangos képalkotó rendszer képernyőjén. Tartsa a monitort a lehető legtávolabb az ultrahangos képalkotó rendszertől.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Veszélyes az elektromos érintkezők vagy csatlakozók fiziológiai sóoldattal, egyéb folyadékkal vagy vezető ragasztóval való érintkezése. Az elektromos érintkezőket és csatlakozókat – pl. kábel-csatlakozókat, tápegységet, paramétermodul-aljakat és a keretet – tisztán

és szárazon kell tartani. Ha folyadékkal szennyeződtek, alaposan meg kell szárítani azokat. A szennyeződés további eltávolításához forduljon biomedikai részlegéhez vagy a gyártóhoz.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A monitor egyszerre csak egy állatot képes monitorozni.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A monitorház felnyitásakor áramütésveszély áll fenn. A berendezésen minden karbantartást és jövőbeli fejlesztést kizárólag a gyártó által képzett és felhatalmazott személyzet végezhet.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Használat előtt ellenőrizze, hogy a készülék és a tartozékok biztonságosan és megfelelően működnek-e.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Éghető érzéstelenítők, egyéb éghető anyagok, oxigéndús környezet vagy dinitrogén-oxid jelenlétében robbanásveszély áll fenn.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A riasztási beállításokat az egyes állatok egyéni állapotának megfelelően kell testreszabni, és meg kell győződni arról, hogy riasztás esetén a hangjelzés aktiválódik.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Defibrilláció során ne érintse meg az állatot, az asztalt vagy a készüléket.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A készülék közelében ne használjon mobiltelefonokat. Az ilyen eszközök által kibocsátott erős elektromágneses sugárzás jelentősen befolyásolhatja a monitor teljesítményét.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A monitorhoz csatlakoztatott készülékeknek egyenértékű potenciálú rendszert (védőföldelés) kell alkotniuk. Csatlakoztassa a földelővezéket a főrendszer egyenértékű potenciálú földelési csatlakozójához. Ha nem egyértelmű, hogy egy adott készülékkombináció veszélyes-e (pl. a szivárgó áramok összeadódása miatt), forduljon az érintett gyártókhoz vagy szakértőhöz annak biztosítása érdekében, hogy a tervezett kombináció ne csorbítsa a szükséges biztonságot.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Elektrochirurgiai (ES) berendezés használatakor az állat biztonsága az elsődleges szempont.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Ne helyezze a monitort vagy a külső tápegységet olyan pozícióba, ahonnan az állatra eshetne. A monitort soha ne emelje meg a tápkábelnél fogva; kizárólag a monitoron lévő fogantyút használja.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Rendszerösszekötéshez tanulmányozza az IEC 601-1-1 szabványt. Az összekötési követelmények a monitorhoz csatlakoztatott eszköztől, az egyes eszközök és az állat egymáshoz viszonyított helyzetétől, illetve a csatlakoztatott eszköznek az orvosi helyiséghez viszonyított elhelyezkedésétől függnnek. A monitort minden körülmények között földelt váltakozóáramú tápegységhez kell csatlakoztatni. A monitor IEC 601/F kategóriájú eszköznek minősül az IEC 601-1-1 szabvány szituációs táblázatában.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A csomagolóanyagot az alkalmazandó hulladékgazdálkodási előírások betartásával ártalmatlanítsa, és tartsa gyermekektől elzárva.

⚠ FIGYELMEZTETÉS – Földelés: A monitort kizárólag háromvezetékes, földelt, kórházi minősítésű aljzathoz csatlakoztassa. A háromvezetékes csatlakozódugót megfelelően bekötött háromvezetékes aljzatba kell beilleszteni; ha ilyen aljzat nem áll rendelkezésre, képzett villanyszerelőnek kell egyet felszerelnie az érvényes elektromos előírásoknak megfelelően. Semmilyen körülmények között ne távolítsa el a csatlakozódugóból a védővezéket. Ne használjon hosszabbító kábelt vagy adaptert. A tápkábelnek és a csatlakozónak épnek és sértetlennek kell lennie. Ha kétségei vannak a védőföldelési rendszer integritásával kapcsolatban, a monitor belső akkumulátorát használja tápellátásként, amíg a váltakozóáramú tápellátás védővezetéke teljesen működőképes nem lesz.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A készülék biztonságos folyamatos üzemeltetéséhez elengedhetetlen, hogy az útmutatóban felsorolt utasításokat betartsák. Az útmutatóban szereplő utasítások azonban semmilyen módon nem helyettesítik az állatok kezelésére vonatkozó bevált orvosi gyakorlatokat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Fontos, hogy a készüléket használó kórház vagy szervezet ésszerű karbantartási ütemtervet kövessen. Ennek elhanyagolása a készülék meghibásodásához vagy az emberi egészség veszélyeztetéséhez vezethet.

⚠ FIGYELEM: Ha kétségei vannak a földelési elrendezéssel és annak teljesítményével kapcsolatban, a monitort a belső akkumulátorral kell üzemeltetni.

1.3 Készülékcímkék

Szimbólum leírása	Jelentés
Figyelmeztetés szimbólum (háromszög felkiáltójellel)	"LEGYEN ÓVATOS" – tanulmányozza az útmutatót.
Szív szimbólum elektródokkal (IEC 60601-1 CF típus)	Az eszköz IEC 60601-1 CF típusú berendezés. F-típusú izolált (lebegő) alkalmazott részt tartalmaz, amely magas fokú védelmet nyújt az áramütés ellen, és alkalmas defibrilláció közbeni használatra.
Egyenértékű potenciál szimbólum	Egyenértékű potenciálú rendszer (egyenértékű potenciálú földelés).
Védőföld szimbólum	Védőföld csatlakozás.
Be/Ki szimbólum	Be-/kikapcsológomb.
Hullám szimbólum	Váltakozó áramú (AC) tápellátás.
Fekvő emberi alak szimbólum	Az eszköz IEC 60601-1 BF típusú berendezés.

1.4 Rendeltetésszerű használat

A monitor állatok több élettani paraméterének monitorozására, rögzítésére és riasztással való jelzésére szolgál egészségügyi intézményekben. A készüléket egészségügyi intézményekben, képzett egészségügyi szakemberek általi

használatra tervezték. Nem otthoni használatra készült. A készülék kizárólag orvosi utasításra vagy orvos által alkalmazható. Nem terápiás célú eszköz.

1.5 A készülék megjelenése

1.5.1 7 hüvelykes változat

[ÁBRA: 7 hüvelykes monitor – előlap nézete. A monitor felső középső részén egy téglalap alakú LCD-képernyő látható, felette a "Alarm Led" (Riasztási LED) jelöléssel ellátott jelzőfény-sáv. A képernyő alatt és a kezelőpanel felett helyezkedik el a "Charge Led" (Töltési LED) indikátor. A kezelőpanelen balról jobbra haladva a következő elemek találhatók: "Power Switch" (tápkapcsoló gomb) a bal oldalon, mellette különböző funkciógombok sorozata, majd jobb oldalt egy "Knob" (forgatógomb). A "Power Led" (tápfeszültség-LED) a tápkapcsoló alatt látható. A monitor háza fehér színű.]

[ÁBRA: 7 hüvelykes monitor – hátlap nézete. A fehér készülékházon a hátlapján különböző csatlakozók láthatók. A jobb felső sarokban egymás alatt elhelyezve több kerek csatlakozóport és egy D-sub típusú (din) csatlakozó sorakozik. A bal középső részen egy kerek csatlakozó látható. A monitor talpon áll, amelynek alsó részén szellőzőrések futnak végig.]

[ÁBRA: 7 hüvelykes monitor – oldallap nézete (két oldal egymás mellett). Bal oldali panel: felülről lefelé haladva kerek csatlakozóportok láthatók, amelyek mellett kisebb jelzőfények és négyzetes portok helyezkednek el. A portok felcímkézve: NIBP (felső), Resp (második), TEMP (harmadik), TEMP (negyedik), majd egy D-sub (ECG) csatlakozó az alján. Jobb oldali panel: felülről lefelé haladva USB-port, egy Ethernet (hálózati) port és egy SD-kártya foglaltszerű nyílás látható.]

1.5.2 8 hüvelykes változat

[ÁBRA: 8 hüvelykes monitor – előlap nézete. A monitor fekete keretű, nagy LCD-képernyővel rendelkezik. A képernyő jobb oldalán függőleges sorban gombok helyezkednek el felülről lefelé, amelyek feliratai (fentről lefele): ALARM (riasztás), PLAY, SILENCE (csend), FREEZE (fagyasztás), NIBP, SAVE/MENU, valamint két LED-jelzőfény (zöld és piros) és egy nagy narancssárga forgatógomb az alján. A monitor felső közepén egy keskeny LED-sáv látható.]

[ÁBRA: 8 hüvelykes monitor – oldallap nézete (két oldal egymás mellett). Bal oldali panel: négy kerek csatlakozóport látható, felettük kis jelölésekkel: TEMP (felső), NIBP (második), SpO₂ (harmadik), ECG (negyedik). Mindegyik port mellett apró LED-jelzőfény van. Alattuk egy nagy fekete forgatógomb helyezkedik el. Jobb oldali panel: egyetlen nagy kerek csatlakozóport látható a közepén, alatta egy USB-port és egy hálózati (Ethernet) csatlakozó.]

[ÁBRA: 8 hüvelykes monitor – hátlap nézete. Fehér, téglalap alakú hátlap, amelynek bal és jobb felső sarkában szellőzőrés-sávok találhatók. A hátlapon összesen négy kerek csatlakozó látható: bal oldalon kettő, jobb oldalon kettő, egyenletes elrendezésben.]

1.5.3 12,1 hüvelykes A típus

[ÁBRA: 12,1 hüvelykes A típusú monitor – előlap nézete. Nagy, fehér keretű LCD-

képernyő, amelynek jobb alsó sarkában alul egy sor gomb látható balról jobbra: tápkapcsoló gomb, EKG-jelzőfény, majd a következő feliratú gombok: SILENCE, PAUSE, FREEZE, NIBP, PRINT, MENU. A gombok egy részük lekerekített körös, mások négyzetes alakúak. Jobb szélén egy nagy kerek forgatógomb (fekete) látható.]

[ÁBRA: 12,1 hüvelykes A típusú monitor – oldallap nézete (két oldal egymás mellett). Bal oldali panel: öt kerek csatlakozóport sorakozik egymás alatt, amelyek különböző méretűek és kék, sárga, zöld, szürke és bézs/narancssárga színűek. Jobb oldali panel: egy rekesz nyitott ajtója látható (feltehetően a nyomtató/papír rekesz), amelynek belsejéből papírszalag-félét sugall az elrendezés.]

[ÁBRA: 12,1 hüvelykes A típusú monitor – hátlap nézete. Nagy fehér hátlap, bal és jobb oldalán szellőzőrács-csíkokkal. Középen egy négyzetes mélyedés látható (belső rekesz fedele). A hátlap alsó középső részén a tápegység-csatlakozó területe látható, amelyen egy négyszögletes bemélyedés, egy háromszög alakú figyelmeztető szimbólum, a védőföld jel és az AC-csatlakozó aljzat kapott helyet, mellette kisebb csatlakozók és jelölések.]

1.5.4 12,1 hüvelykes B típus

[ÁBRA: 12,1 hüvelykes B típusú monitor – előlap nézete. Sötét keretű LCD-képernyő, felső részén egy fogantyúval ellátott fehér keret. A képernyő alatt egy sor gomb látható balról jobbra: tápkapcsoló, EKG-gomb, majd SILENCE, PAUSE, FREEZE, NIBP, PRINT, MENU feliratú gombok, jobb szélén egy nagy kerek forgatógomb.]

[ÁBRA: 12,1 hüvelykes B típusú monitor – oldallap nézete (két oldal egymás mellett). Bal oldali panel: hat kerek csatlakozóport látható három sorban, kék, piros/narancssárga és zöld/fehér párban elrendezve; mellettük apró jelölőfények és felirat-mezők. Jobb oldali panel: belső rekesz nyitott ajtaja látható, amelynek mélyedésébe egy kis négyszögletes készülék-csatlakozó illeszkedik; jobb szélén egy kicsi zárható fogantyú.]

[ÁBRA: 12,1 hüvelykes B típusú monitor hátlapján a felirat "15-inch" (15 hüvelykes) jelzéssel. A fehér hátlapon, bal és jobb oldalon szellőzőrács-csíkok láthatók. Középen belső rekesznyílás. Az alsó középső részen fekete kerek LED-jelzők, háromszög figyelmeztető szimbólum, tápcsatlakozó-terület és kiegészítő csatlakozók láthatók.]

1.5.5 15 hüvelykes változat

[ÁBRA: 15 hüvelykes monitor – előlap nézete. Nagy, fehér keretes monitortok; felső részén bal és jobb oldalt szellőzőrácsok, középen fogantyú. Az alsó részen belső rekesz és beágyazott papírkimeneti nyílás látható. A tápegységi területen fekete LED-jelzők, háromszög figyelmeztető szimbólum, tápcsatlakozó és kiegészítő csatlakozók láthatók.]

[ÁBRA: 15 hüvelykes monitor – oldallap nézete (két oldal egymás mellett). Bal oldali panel: hat csatlakozóport három sorban, kék, narancssárga és fehér/zöld párokba rendezve, mellettük apró jelölőfények. Jobb oldali panel: belső rekesz nyitott ajtóval látható; jobb szélén kis zárható fogantyú.]

[ÁBRA: 15 hüvelykes monitor – hátlap nézete. Nagy fehér hátlap, bal és jobb oldalán szellőzőráccsal. Középen belső rekesz mélyedése. Az alsó középső részen fekete LED-jelzők, háromszög figyelmeztető szimbólum, tápcsatlakozó terület és kiegészítő csatlakozók láthatók, az előlap elrendezésével azonos kiosztásban.]

1.6 A képernyő kiosztásának ismertetése

A képernyő négy részre oszlik: 1. Információs sáv; 2. Hullámforma-terület; 3. Paraméteres terület; 4. Menüsáv (lásd az 1-1. ábrát).

[ÁBRA: Monitor bemutató felülete (1-1. ábra). A képernyő tetején az információs sáv látható balról jobbra: "BED 1 >20Kg" (ágyazóhely száma és állattömeg-kategória), dátum és idő (2022-06-20 14:04:40), hálózati ikon és akkumulátor-ikon. A képernyő középső, nagyobb részén hullámformák láthatók három ECG-csatornán (I, II, V), a Pleth (véroxigén) görbén és a Resp (légzés) görbén – mindegyik 25 mm/s sebességgel. A jobb oldali paraméteres területen felülről lefelé: HR (szívfrekvencia) 60 bpm, ST1/ST2/ST3 értékek 0.00 mV, RR (légzésszám) 20 BrPM, Fi/EtCO₂ 2/29 mmHg, NIBP 120/80 (93) mmHg, SpO₂ 98%, Pulse 60 bpm, Temp1 36.0°C, Temp2 36.5°C. A képernyő alján az 5 menüpont látható: Állat, Áttekintés, Beállítás, Riasztási határok, Szerviz.]

1.6.1 Információs sáv

Az információs sáv a képernyő tetején helyezkedik el, és a monitor és az állat aktuális állapotát jeleníti meg. A sávon balról jobbra a következő elemek láthatók: „Állat adatai”, „Technikai riasztás információja”, „Fiziológiai riasztás információja”, „Dátum és idő”, „Hálózati állapot” és „Akkumulátor állapota”.

6. Állat adatai: ágyazóhely száma (a monitorozott állat kórházi ágyszáma); az állat típusa (">20 kg", "10–20 kg" vagy "<10 kg"); az állat neve (ha az üzemeltető nem adott meg nevet, a „NEM ISMERT” felirat jelenik meg).
7. Technikai riasztás információja: a monitor vagy az érzékelők aktuális állapotát jelzi; riasztás esetén a megfelelő üzenet jelenik meg.
8. Fiziológiai riasztás információja: ha az állat élettani paraméterei túllépik a riasztási határokat, a vonatkozó üzenet jelenik meg.
9. Dátum és idő: másodpercenként frissül.
10. Hálózati kapcsolat állapota.
11. Akkumulátor állapota: az akkumulátor aktuális töltöttségi szintje vagy állapota.

1.6.2 Paraméteres terület

Szívfrekvencia: szívfrekvencia (mértékegység: ütem/perc – bpm)

ST: ST-szegmens (mértékegység: millivolt – mV)

PVCs: kamrai extrasystolék száma (mértékegység: db/perc)

NIBP: jobbról balra haladva: szisztolés nyomás, diasztolés nyomás, középnyomás (mértékegység: Hgmm – mmHg, vagy kilopascal – kPa)

SpO₂: oxigénszaturáció (%), pulzusszám (ütem/perc), PI (perfúziós index), PVI (pulzusvariabilitási index)

Légzésszám: légzésszám (mértékegység: légzés/perc – BrPM)

Hőmérséklet: testhőmérséklet (mértékegység: Celsius – °C, vagy Fahrenheit – °F)

A fenti monitorozott paraméterek beállításai megváltoztathatók, amelyekről a következő fejezetek részletesen tájékoztatnak.

1.6.3 Hullámforma-terület

A hullámforma-terület standard képernyőelrendezésben 7 hullámformát jelenít meg, amelyek fentről lefelé: EKG1, EKG2, pulzushullám, légzési hullámforma. „EKG teljes elvezetés” képernyőelrendezésben összesen 8 hullámforma jeleníthető meg.

Minden hullámforma neve a bal felső sarokban jelenik meg. Az EKG-hullámforma neve mellett az erősítés és a szűrési mód is látható. Az EKG-hullámformától jobbra egy 1 mV-os referenciajel látható. A légzési hullámforma neve mellett a légzési görbe erősítési értéke jelenik meg.

Ha az üzemeltető megnyomja a monitor valamelyik gombját, felugró ablak nyílnak meg a hullámforma-területen. Az ablak bezárása után a hullámforma-terület visszaáll az eredeti megjelenítésre.

1.6.4 Menüsáv

A képernyő alján 5 menüpont látható: „Állat”, „Áttekintés”, „Beállítás”, „Riasztási határok” és „Szerviz”. Ha nincs megnyitott ablak, a menük a forgatógombbal érhetők el. Ha a kurzor valamelyik elemre kerül, almenük jelennek meg. A forgatógomb ismételt megnyomásával a megfelelő párbeszédpanel nyílik meg, ahol a beállítások módosíthatók.

1.7 Riasztás

Riasztás esetén a figyelmeztető fény villogni kezd vagy folyamatosan világít; a szín a riasztás szintjét jelöli. A részletes leírást lásd a 2. fejezetben: „Riasztások”.

1.8 Kezelőpanel

A kezelőpanel az előlapon helyezkedik el. A gombok sorrendben balról jobbra:

12. Tápkapcsoló gomb: a tápellátás be- és kikapcsolásához.
13. Riasztás elnémítása gomb (SILENCE): a gomb megnyomásával a riasztási hangjelzés kikapcsol, és az információs sávban megjelenik az „ALARM SILENCE” (Riasztás elnémítva) felirat. A többi hangjelzés (gombhang, szívdobogás hang stb.) nem kerül elnémításra. A gomb ismételt megnyomásával az összes riasztás helyreáll.
14. Riasztás szüneteltetése gomb (PAUSE): a gomb megnyomásával a riasztás 2 percre szüneteltethető (1, 2 vagy 3 perc is választható), és az „ALARM PAUSE” (Riasztás szüneteltetve) felirat jelenik meg az információs sávban. A gomb ismételt megnyomásával az összes riasztás helyreáll.
15. Fagyasztás gomb (FREEZE): normál üzemmódban a gomb megnyomásával a képernyőn lévő összes hullámforma „lefagyasztható”. Ismételt megnyomásával a hullámformák ismét élővé válnak.
16. Vérnyomás gomb (NIBP): a gomb megnyomásával a mandzsetta levegőtöltése elkezdődik, és megkezdődik a vérnyomásmérés. Ismételt megnyomásával a mérés megszakítható.

17. Rögzítés/Leállítás gomb (RECORD/STOP): ha a monitor rögzítőegységgel van ellátva, a gomb megnyomásával a valós idejű hullámformák rögzítése elkezdődik. Ismételt megnyomásával a rögzítés leáll.
18. Főmenü gomb (MENU): a főmenübe való visszalépéshez.
19. Forgatógomb (KNOB): segítségével az üzemeltető beléphet a menükbe és ablakokba, és megváltoztathatja a monitor beállításait.

1.9 Menü

1.9.1 Állatkezelés

Az „Állat” gomb megnyomásával az üzemeltető beléphet az „Új állat felvétele”, az „Aktuális állat elbocsátása” vagy a „Dózisszámítás” ablakba. Részletes leírásért lásd a 4. fejezetet: „Állat felvétele és elbocsátása”.

[ÁBRA: Állatkezelési menü szöveges felsorolása. Négyyszögletes szövegdoboz, amelyben az alábbi menüpontok láthatók: "Admit New Animal" (Új állat felvétele), "Discharge Current Animal" (Aktuális állat elbocsátása), "Dose Calculation" (Dózisszámítás), "Return" (Vissza).]

1.9.2 Előzmények áttekintése

Az „Áttekintés” gomb kiválasztásával az üzemeltető beléphet a következő ablakokba: „Trend grafikon”, „Trendtábla”, „Riasztás-áttekintés”, „NIBP-áttekintés”, „Hullámforma-áttekintés” vagy „Adatexportálás”. Részletes leírásért lásd a 12. fejezetet: „Előzmények áttekintése”.

[ÁBRA: Előzmények menü szöveges felsorolása. Négyyszögletes szövegdoboz az alábbi menüpontokkal: "Trend Graph" (Trend grafikon), "Trend Table" (Trendtábla), "Alarm Review" (Riasztás-áttekintés), "NIBP Review" (NIBP-áttekintés), "Wave Review" (Hullámforma-áttekintés), "Data Export" (Adatexportálás), "Return" (Vissza).]

1.9.3 Beállítás

A „Beállítás” gomb kiválasztásával az üzemeltető beléphet a következő ablakokba: „Riasztás beállítása”, „Rögzítés beállítása”, „Nyomtatás beállítása”, „Képernyőelrendezés”, „Idő beállítása”, „Vegyes”, „EKG beállítása”, „ST beállítása”, „SpO₂ beállítása”, „NIBP beállítása”, „Légzés beállítása”, „Hőmérséklet beállítása”, „CO₂ beállítása” vagy „Alapértelmezett betöltése”.

[ÁBRA: Beállítás menü szöveges felsorolása. Négyyszögletes szövegdoboz az alábbi menüpontokkal: Color Setting (Színbeállítás), Alarm Setting (Riasztás beállítása), Record Setting (Rögzítés beállítása), Print Setting (Nyomtatás beállítása), Screen Layout (Képernyőelrendezés), Adjust Time (Idő beállítása), Miscellaneous (Vegyes), ECG Setting (EKG beállítása), SpO₂ Setting (SpO₂ beállítása), NIBP Setting (NIBP beállítása), Resp Setting (Légzés beállítása), Temp Setting (Hőmérséklet beállítása), CO₂ Setting (CO₂ beállítása), Load Default (Alapértelmezett betöltése), Return (Vissza).]

1.9.3.1 Riasztás beállítása

Részletes leírásért lásd a 2. fejezetet: „Riasztások”.

1.9.3.2 Rögzítés beállítása

Részletes leírásért lásd a 3. fejezetet: „Rögzítés”.

1.9.3.3 Képernyőelrendezés

A képernyőelrendezési ablakban az üzemeltető megváltoztathatja az aktuális megjelenítési felületet az alábbi 6 típusú elrendezés egyikének kiválasztásával: „Standard”, „EKG teljes elvezetés”, „Nagy betűméret”, „OxyCRG”, „NIBP trend” és „Trendtábla”. A „Paraméter kapcsoló” és a „Hullámforma kapcsoló” beállításokkal egyes paraméterek vagy hullámformák be- és kikapcsolhatók.

Ha a képernyőelrendezés „Trendtábla” értékre van állítva, a trend felbontása a „Trend idő” beállítással módosítható 1 perctől 60 percig.

[ÁBRA: Képernyőelrendezés párbeszédpanel (1-6. ábra). A párbeszédpanelen két legördülő lista látható: "Screen Layout" (Képernyőelrendezés) – értéke "Standard"; "Trend Time" (Trend idő) – értéke "10min". Alatta a "Parameter Switch" (Paraméter kapcsoló) és a "Wave Switch" (Hullámforma kapcsoló) két oszlopa következik. Paraméter kapcsolóban jelölőnégyzetekkel: HR (bejelölve), SpO₂ (bejelölve), RR (bejelölve), Temp (bejelölve), NIBP (bejelölve). Hullámforma kapcsolóban: ECG1 (bejelölve), ECG2 (bejelölve), ECG3 (bejelölve), ECG4 (nincs bejelölve), ECG5 (nincs bejelölve), ECG6 (nincs bejelölve), ECG7 (nincs bejelölve), CO₂ (nincs bejelölve), Pleth (bejelölve), Resp (bejelölve). A panel alján "Ok" és "Cancel" gombok.]

1.9.3.4 Képernyőelrendezés-előnézetek

[ÁBRA: Hat képernyőelrendezés előnézete (1-6. ábra). Három felső és három alsó kép mutatja a különböző nézeteket. Felső sor balról jobbra: "Big font" (Nagy betűméret) – a paraméterértékek nagy számokkal láthatók; "Standard" – hullámformák és paraméterek hagyományos elrendezésben; "ECG Full Lead" (EKG teljes elvezetés) – több EKG-csatorna egymás alatt. Alsó sor: "OxyCRG" – kombinált oxigén- és légzésgrafikon; "Trend Table" (Trendtábla) – adatok táblázatos formában; "NIBP Trend" – vérnyomás-trend grafikon.]

1.9.3.5 Idő beállítása

Az idő beállítási ablakban az üzemeltető kiválaszthatja a dátumformátumot, és beállíthatja az aktuális dátumot és időt.

[ÁBRA: Idő beállítása párbeszédpanel (1-7. ábra). A párbeszédpanel mezői: "Format" (Formátum) – értéke "YY/MM/DD"; "Year" (Év) – 2022; "Month" (Hónap) – 6; "Day" (Nap) – 20; "Hour" (Óra) – 13; "Minute" (Perc) – 56; "Second" (Másodperc) – 55. Minden mező mellett fel/le nyíl látható az érték módosításához. A panel alján "Ok" és "Cancel" gombok.]

1.9.3.6 Vegyes

A vegyes ablakban az üzemeltető megváltoztathatja a gombhang hangerejét és a képernyő fényerejét. A gombhang hangereje 0-tól 10-ig állítható (0 = néma). A képernyő fényereje 1-től 10-ig állítható (10 = maximális fényerő). Ha a „Hullámforma simítás” kapcsoló be van kapcsolva, a hullámformák simított módon jelennek meg.

[ÁBRA: Vegyes beállítások párbeszédpanel (1-8. ábra). Mezők: "Brightness" (Fényerő) – értéke 10, fel/le nyíllal; "Key Volume" (Gombhang) – értéke 5, fel/le nyíllal; "Wave Smooth" (Hullámforma simítás) – értéke "Off", legördülő; "Wave Review" (Hullámforma-áttekintés) – értéke "On"; "Alarm Review" (Riasztás-áttekintés) – értéke "On". Alul "Ok" és "Cancel" gombok.]

1.9.3.7 EKG beállítása

Részletes leírásért lásd az 5. fejezetet: „EKG-monitorozás”.

1.9.3.8 ST beállítása

Részletes leírásért lásd az 5. fejezetet (ST-elemzés): „EKG-monitorozás”.

1.9.3.9 Légzés beállítása

Részletes leírásért lásd a 6. fejezetet: „Légzésmonitorozás”.

1.9.3.10 SpO₂ beállítása

Részletes leírásért lásd a 7. fejezetet: „SpO₂-monitorozás”.

1.9.3.11 NIBP beállítása

Részletes leírásért lásd a 8. fejezetet: „NIBP-monitorozás”.

1.9.3.12 Hőmérséklet beállítása

Részletes leírásért lásd a 9. fejezetet: „Testhőmérséklet-monitorozás”.

1.9.3.13 Alapértelmezett betöltése

Az „Igen” választása esetén az aktuális beállítások helyére az alapértelmezett beállítások kerülnek.

[ÁBRA: Alapértelmezett beállítások betöltése párbeszédpanel (1-9. ábra). Figyelmeztető üzenet: "Current configuration data will lost! Are you sure to do this?" (Az aktuális beállítási adatok elvesznek! Biztosan folytatja?) Alul "Yes" (Igen) és "No" (Nem) gombok.]

1.9.4 Riasztási határok

A „Riasztási határok” gomb kiválasztásával az üzemeltető beléphet a következő ablakokba: „EKG riasztási határok”, „SpO₂ riasztási határok”, „NIBP riasztási határok”, „Légzés riasztási határok”, „Hőmérséklet riasztási határok” vagy „Alapértelmezett riasztási határok betöltése”. Részletes leírásért lásd a 2. fejezetet: „Riasztások”.

[ÁBRA: Riasztási határok menü szöveges felsorolása (1-10. ábra). Négyzetes szövegdobozban az alábbi menüpontok: ECG Alarm Limit (EKG riasztási határok), SpO₂ Alarm Limit (SpO₂ riasztási határok), NIBP Alarm Limit (NIBP riasztási határok), Resp Alarm Limit (Légzés riasztási határok), Temp Alarm Limit (Hőmérséklet riasztási határok), CO₂ Alarm Limit (CO₂ riasztási határok), Load Default Alarm Limit (Alapértelmezett riasztási határok betöltése), Return (Vissza).]

1.9.5 Karbantartás

A „Szerviz” gomb kiválasztásával az üzemeltető beléphet a következő ablakokba: „EKG-kalibráció”, „Hőmérséklet-érzékelő típusa”, „NIBP pneumatikus teszt”, „NIBP-kalibráció”, „NIBP visszaállítás”, „Demo mód”, „Verzióinformáció”, „Felhasználói beállítások”, „Gyári szerviz” stb.

[ÁBRA: Szerviz menü szöveges felsorolása (1-11. ábra). Négyzetes szövegdobozban az alábbi menüpontok: ECG Calibration (EKG-kalibráció), Temp Sensor Type (Hőmérséklet-érzékelő típusa), NIBP Pneumatic Test (NIBP pneumatikus

teszt), NIBP Calibration (NIBP-kalibráció), NIBP Reset (NIBP visszaállítás), Quit Demo (Demo kilépés), Version Info (Verzióinformáció), Wireless Network (Vezeték nélküli hálózat), User Setting (Felhasználói beállítások), Factory Service (Gyári szerviz), Return (Vissza).]

1.9.5.1 EKG-kalibráció

Az EKG-kalibráció ablakban az üzemeltető be- vagy kikapcsolhatja az EKG-kalibrációs jelet.

[ÁBRA: EKG-kalibráció párbeszédpanel (1-12. ábra). Egy "Calibration" (Kalibráció) nevű mezőt tartalmaz, amelynek értéke "Off" (Ki), legördülő listával. Alul "Return" (Vissza) gomb.]

1.9.5.2 Hőmérséklet-érzékelő típusa

A hőmérséklet-érzékelő típusának ablakában az üzemeltető beállíthatja a testhőmérséklet-érzékelő típusát: 10 kΩ vagy 2,25 kΩ.

[ÁBRA: Hőmérséklet-érzékelő típusa párbeszédpanel (1-13. ábra). Egy "Sensor Type" (Érzékelő típusa) nevű mezőt tartalmaz, amelynek értéke "2.25K", legördülő listával. Alul "OK" és "Cancel" gombok.]

1.9.5.3 NIBP pneumatikus teszt

A „NIBP pneumatikus teszt” kiválasztásával az üzemeltető megvizsgálhatja, hogy a vérnyomásmérés teljes légvezetése megfelelően tömör-e. Ha a mandzsetta csatlakoztatva van, elindítható a légúti tömörségi teszt. Ha a teszt sikeres, a rendszer nem ad semmilyen jelzést. Sikertelenség esetén a vonatkozó hibaüzenet a nem invazív vérnyomás paraméteres területén jelenik meg. Részletes leírásért lásd a 8.5 pontot: „Légzárlatossági vizsgálat”.

1.9.5.4 NIBP-kalibráció

A nem invazív vérnyomás visszaállítása esetén a vérnyomás-modul visszaállítható a kezdeti beállításokra. A nem invazív vérnyomás kalibráció kiválasztása után az üzemeltető belép a kalibrációs módba, ahol egy legalább 1 Hgmm pontosságú nyomásmérővel (vagy higanyo szfigmomanométerrel) elvégezhető a kalibráció. Ha a kalibráció során megnyomják a vérnyomásmérés gombot, a rendszer leállítja a kalibrációt. Részletes leírásért lásd a 8.4 pontot: „Vérnyomás-kalibráció”.

1.9.5.5 NIBP visszaállítás

Ha a vérnyomásmérés rendellenes, és a monitor nem jelzi a probléma okát, ajánlott ezt a gombot használni. Mivel ez a vérnyomás-modult visszaállítja, a modul véletlen okokból bekövetkező működési rendellenességek esetén képes lehet önjavításra.

1.9.5.6 Demo mód

Ha az üzemeltető megadja a helyes jelszót, a monitor demo módba lép, és a képernyő közepén egy nagy „DEMO” felirat jelenik meg. A demo mód egy speciális állapot, amelyet kizárólag a készülék teljesítményének bemutatására és oktatási célra terveztek. Tényleges klinikai használat során ez a funkció tilos, mivel az egészségügyi személyzet tévedésből a demo hullámformákat valódi jeleknek és paramétereknek tekintheti, ami veszélyeztetheti az állat monitorozását.

1.9.5.7 Verzióinformáció

A „Verzióinformáció” kiválasztásával az üzemeltető megtekintheti a monitorban telepített szoftver verzióadatait.

1.9.5.8 Felhasználói beállítások

Az üzemeltető a jelszó megadásával felhasználói karbantartást végezhet a felhasználói beállítások menüben. Ez a menüpont kizárólag a gyártó által kijelölt szervizes személyzet számára érhető el.

1.9.5.9 Gyári szerviz

Az üzemeltető nem hajthatja végre a karbantartási funkciókat. Ez a menüpont kizárólag a gyártó által kijelölt szervizes személyzet számára érhető el.

1.10 Hálózat

A monitor hálózati portja szabványos RJ45 csatlakozó, amely Ethernet-kábelen keresztül kommunikálhat a központi állomással, lehetővé téve a távoli monitorozást. A képernyő jobb felső sarkában hálózati ikon jelzi az aktuális hálózati állapotot. Ha a hálózati kábel nem csatlakoztatott, a hálózati ikon megszakadt kapcsolatot jelez. Ha a monitor létrehozta a kapcsolatot a központi állomással, az ikon kapcsolódott állapotot jelez. Ha a monitor rendszeresen kommunikál a központi monitorozó rendszerrel, az ikon aktív kommunikációt jelez.

1.11 Újratölthető beépített akkumulátor

A monitor újratölthető beépített akkumulátorral van felszerelve. A képernyő jobb felső sarkában egy szimbólum jelzi az akkumulátor töltöttségi szintjét; a zöld rész az aktuális töltöttséget mutatja. Töltés közben az akkumulátor állapota animációval jelenik meg. Teli töltöttség esetén a szimbólum teli akkumulátort jelez. Ha a monitorba nincs beépített akkumulátor, az ikon „nincs akkumulátor” állapotot mutat.

Akkumulátoros üzem esetén a monitor figyeli az akkumulátor töltöttségét, és alacsony töltöttség esetén riaszt; az információs sávban a „BAT LOW” (Alacsony akkumulátor) üzenet jelenik meg. Ilyen esetben azonnal csatlakoztassa a váltakozóáramú tápellátást és töltsse fel az akkumulátort. Ha az akkumulátor kimerül, a monitor automatikusan kikapcsol.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ha kétségei vannak a földelési elrendezéssel és annak teljesítményével kapcsolatban, a monitort a beépített akkumulátorral kell üzemeltetni.

1.12 Telepítés

1.12.1 A csomag kicsomagolása és ellenőrzése

Óvatosan nyissa ki a csomagolást, és vegye ki a monitort és a tartozékokat. Tartsa meg a csomagolást esetleges jövőbeli szállításhoz vagy tároláshoz. Ellenőrizze a komponenseket a csomaglista alapján.

- Ellenőrizze, hogy nincs-e mechanikai sérülés.
- Ellenőrizze az összes kábelt, modult és tartozékot.

Ha bármilyen problémát tapasztal, azonnal vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.

1.12.2 A tápkábelek csatlakoztatása

Az AC tápkábel csatlakoztatásának menete:

- Győződjön meg arról, hogy az AC tápellátás megfelel a következő specifikációnak: 100–240 VAC, 50/60 Hz. Használja a monitorhoz mellékelt tápkábelt.
- Csatlakoztassa a tápkábelt a monitor INPUT (bemeneti) csatlakozójába, másik végét pedig egy földelt, 3 pólusú csatlakozóaljzatba.

⚠ MEGJEGYZÉS: A tápkábelt kórházi célú speciális aljzathoz csatlakoztassa.

- Szükség esetén csatlakoztassa a földelővezéket. Részletek: lásd az Állat biztonsága fejezetet.

1.13 A monitor bekapcsolása

A monitor bekapcsolásához nyomja meg a tápkapcsolót. A képernyőn megjelenik a gyártó logója. Kb. 15 másodperccel az öntesztelés után a rendszer belép a monitorozási képernyőre, és megkezdhető a normál monitorozás. Az öntesztelés alatt megjelenik a típuskód.

⚠ MEGJEGYZÉS: Ha a monitor az öntesztelés során végzetes hibát észlel, riasztást ad.

⚠ MEGJEGYZÉS: Ellenőrizze az összes monitorozáshoz szükséges funkciót, és győződjön meg arról, hogy a monitor megfelelő állapotban van.

⚠ MEGJEGYZÉS: Az akkumulátort minden egyes használat után teljesen fel kell tölteni a megfelelő töltöttségi tartalék biztosítása érdekében.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ha sérülés jelei észlelhetők, vagy a monitor hibaüzeneteket jelenít meg, ne alkalmazza azt állaton. Azonnal forduljon a kórház biomedikai mérnökéhez vagy a TÁRSASÁG ügyfélszolgálatához.

⚠ MEGJEGYZÉS: A TÁPKAPCSOLÓ két egymást követő megnyomása között legalább 1 percnél kell eltelnie.

1.14 Érzékelők csatlakoztatása

Csatlakoztassa az összes szükséges érzékelőt a monitor és az állat között.

⚠ MEGJEGYZÉS: A helyes csatlakoztatásról az 5–11. fejezetek tájékoztatnak.

1.15 A rögzítőegység ellenőrzése

Ha a monitor rögzítőegységgel van ellátva, nyissa ki a rögzítő ajtaját, és ellenőrizze, hogy a papír megfelelően be van-e töltve a kimeneteli nyílásba. Ha nincs papír, lásd a 3. fejezetet: „Rögzítés”.