



Hillrom™

Welch Allyn®

ELI® 230

12 pievadu miera stāvokļa elektrokardiogrāfs

Lietotāja rokasgrāmata



Ražotājs Welch Allyn, Inc., Skaneateles Falls, NY, ASV



0459



BĪSTAMĪBAS PAZIŅOJUMS. Federālais likums atļauj šo ierīci pārdot vai lietot tikai ārsta uzraudzībā vai pēc ārsta rīkojuma.

© 2020 Welch Allyn Inc. Visas tiesības paturētas. Nevienam nekādā veidā nav atļauts reproducēt vai kopēt šo lietošanas pamācību vai jebkuru tās daļu bez Welch Allyn atļaujas. Welch Allyn ir Welch Allyn, Inc reģistrēta preču zīme. AM12, ELI, VERITAS un WAM ir Welch Allyn, Inc preču zīmes. Hillrom™ ir Hill-Rom Services, Inc preču zīme. Programmatūra V1.2.x.

Šajā dokumentā iekļautā informācija var tikt mainīta bez iepriekšēja paziņojuma.

PATENTS/PATENTI

hillrom.com/patents

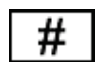
Uz izstrādājumu var attiekties viens vai vairāki patenti. Skatiet iepriekš minēto interneta adresi. Hill-Rom uzņēmumi ir Eiropas, ASV un citu patentu, kā arī izskatīšanai iesniegto patentu pieteikumu īpašnieki.

Hillrom tehniskā atbalsta dienests

Lai iegūtu informāciju par jebkuru Hillrom izstrādājumu, sazinieties ar Hillrom tehniskā atbalsta dienestu pa tālruni 1 888 667 8272, mor_tech.support@hillrom.com.



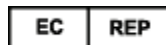
9515-175-50-LAV A. PĀRSK.
Pārskatījuma datums: 09.2020.



901130 ELEKTROKARDIOGRĀFS



Welch Allyn, Inc.
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153, ASV



un ES IMPORTĒTĀJS

Welch Allyn Limited
Navan Business Park, Dublin Road,
Navan, Co. Meath C15 AW22
Īrija

Pilnvarots Austrālijas sponsors

Welch Allyn Australia Pty. Ltd.
Unit 4.01, 2-4 Lyonpark Road
Macquarie Park NSW 2113
Tālrunis 800 650 083

hillrom.com

Welch Allyn, Inc. ir Hill-Rom Holdings, Inc. meitasuzņēmums.



Hillrom™

SATURS

1. PAZIŅOJUMI	4
RAŽOTĀJA ATBILDĪBA	4
KLIENTA ATBILDĪBA	4
APRĪKOJUMA IDENTIFIKĀCIJA	4
PAZIŅOJUMI PAR AUTORTIESĪBĀM UN PREČU ZĪMĒM	4
CĪTA SVARĪGA INFORMĀCIJA	5
PAZIŅOJUMS ES LIETOTĀJIEM UN/VAI PACIENTIEM	5
2. GARANTIJAS INFORMĀCIJA.....	6
WELCH ALLYN GARANTĪJA	6
3. LIETOTĀJA DROŠĪBAS INFORMĀCIJA.....	8
4. APRĪKOJUMA SIMBOLI UN MARĶĒJUMI	14
IERĪCES SIMBOLA ATTĒLOJUMS	14
ĪPAKOJUMA SIMBOLA ATTĒLOJUMS	17
5. VISPĀRĒJA APRŪPE.....	18
PIESARDZĪBAS PASĀKUMI	18
PĀRBAUDE.....	18
ELI 230 TĪRĪŠANA UN DEZINFICĒŠANA.....	18
UTILIZĀCIJA.....	19
6. ELEKTROMAGNĒTISKĀ SAVIETOJAMĪBA (EMS)	20
7. IEVADS.....	24
ROKASGRĀMATAS MĒRĶIS	24
AUDITORIJA	24
SISTĒMAS APRAKSTS	24
PAREDZĒTAIS LIETOJUMS	24
LIETOŠANAS INDIKĀCIJAS	25
ELI 230, SISTĒMAS ILUSTRĀCIJA.....	26
ELI 230 SPECIFIKĀCIJAS	31
PIEDERUMI	32
ĪEGUVES MODUĻU UN PIEVADU KOMPLEKTU NOMAĪŅA	32
ĒLEKTRODI.....	33
8. APRĪKOJUMA SAGATAVOŠANA.....	34
ĪEGUVES MODUĻA PIEVIENOŠANA	34
PAPĪRA IEVIETOŠANA	35
STRĀVAS PADEVE.....	36
DATUMA UN LAIKA IESTATĪŠANA.....	37
AM12 ĪEGUVES MODUĻA IZMANTOŠANA	37
WAM (BEZVADU ĪEGUVES MODUĻA) IZMANTOŠANA	37
9. EKG IERAKSTĪŠANA	38
PACIENTA SAGATAVOŠANA.....	38
PACIENTA PIESLĒGUMS	38
PACIENTA DEMOGRĀFIJAS IERAKSTS.....	40
EKG ĪEGUVE, DRUKĀŠANA, GLABĀŠANA	40

EKG IEGUVE, IZMANTOJOT WAM	43
RITMA SLOKŠŅU IEGŪŠANA	43
PĀRSŪTĪŠANA UZ USB ATMIŅU	44
IERAKSTU DZĒŠANA	44
10. SISTĒMAS IESTATĪJUMI	45
PIEKĻŪŠANA KONFIGURĀCIJAS IZVĒLNĒM	45
KONFIGURĀCIJAS IZVĒLŅU KOPSAVILKUMS	46
KONFIGURĀCIJAS IESTATĪJUMI	47
11. APKOPE UN TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANA.....	51
SISTĒMAS TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANAS GRAFIKS	51
EKG TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANAS GRAFIKS.....	51
TESTA DARBĪBA	51
ĪETEIKUMI BIOMEDICĪNAS PERSONĀLAM	52
AKUMULATORA APKOPE	52
TERMISKĀ PRINTERA TĪRĪŠANA	52

1. PAZIŅOJUMI

Ražotāja atbildība

Welch Allyn, Inc. uzņemas atbildību par ietekmi uz drošību un sniegumu tikai tad, ja:

- montāžas darbības, paplašināšanu, pārregulēšanu, modifikācijas vai remontus veic Welch Allyn, Inc. pilnvarotas personas;
- ierīce tiek izmantota atbilstoši lietošanas instrukcijām.

Klienta atbildība

Šis ierīces lietotāja pienākums ir nodrošināt apmierinoša apkopes grafika izveidošanu. Ja tas nav izveidots, pastāv iespēja izraisīt kļūmi un iespējamus veselības apdraudējumus.

Aprīkojuma identifikācija

Welch Allyn, Inc. aprīkojumu identificē pēc sērijas un atsauces numura ierīces apakšā. Jāuzmanās, lai šos numurus nesabojātu.

ELI 230 izstrādājuma marķējumā ir redzami unikālie identifikācijas numuri kopā ar citu svarīgu informāciju, kas ir nodrukāta uz marķējuma.

Sērijas numura formāts:

GGNNSSSSSS

GGG = pirmais G vienmēr ir 1, un tam seko divciparu ražošanas gads

NN = ražošanas nedēļa

SSSSSS = ražošanas sekvences numurs

UDI marķējums (ja piemērojams) ir novietots zem izstrādājuma marķējuma.

AMXX moduļa identifikācija

Vadu ieguves modulis ir identificēts ar produkta marķējumu ierīces aizmugurē, un tam ir savs unikālais sērijas numurs un UDI marķējums.

Bezvadu moduļa identifikācija

Bezvadu ieguves modulis (WAM) ir identificēts ar produkta marķējumu ierīces aizmugurē, un tam ir savs unikālais sērijas numurs un UDI marķējums. Ja ELI 230 ir konfigurēts WAM, UTK marķējums atrodas pa labi no izstrādājuma marķējuma.

Paziņojumi par autortiesībām un preču zīmēm

Šajā dokumentā ir iekļauta informācija, ko aizsargā autortiesības. Visas tiesības ir aizsargātas. Nevienu šī dokumenta daļu nedrīkst kopēt, pavairot vai tulkot citā valodā bez Welch Allyn, Inc. iepriekšējas rakstiskas piekrišanas.

Cita svarīga informācija

Šajā dokumentā iekļautā informācija var tikt mainīta bez iepriekšēja paziņojuma.

Welch Allyn, Inc. nesniedz nekādas garantijas par šo materiālu, tostarp (bet ne tikai) netiešas garantijas par pieprasījumu un piemērotību noteiktam mērķim. Welch Allyn, Inc. neuzņemas atbildību par iespējamām kļūdām vai izlaidumiem šajā dokumentā. Welch Allyn, Inc. neuzņemas pienākumu atjaunināt vai uzturēt aktuālu šajā dokumentā ietvertu informāciju.

Paziņojums ES lietotājiem un/vai pacientiem

Par jebkādu nopietnu ar šo ierīci saistītu negadījumu ir jāziņo ražotājam un kompetentajai dalībvalsts iestādei, kurā lietotājs veic uzņēmējdarbību un/vai dzīvo pacients.

2. GARANTIJAS INFORMĀCIJA

Welch Allyn garantija

WELCH ALLYN, INC. (turpmāk tekstā — “Welch Allyn”) garantē, ka Welch Allyn izstrādājumu komponentiem (turpmāk tekstā — “Izstrādājums(-i)”) nebūs izstrādes un materiālu defektu izstrādājuma pavaddokumentācijā norādīto gadu laikā vai iepriekš pircēja un Welch Allyn savstarpēji saskaņotā periodā, vai, ja nav norādīts citādi, divdesmit četrus (24) mēnešu laikā kopš nosūtīšanas datuma.

Tiek garantēts, ka palīgmateriāliem un vienreizlietojamiem izstrādājumiem, piemēram, PAPĪRAM un ELEKTRODIEM, nebūs izstrādes un materiālu defektu 90 dienu periodā kopš nosūtīšanas datuma vai pirmās lietošanas datuma (agrākā no abiem).

Atkārtoti lietojamiem izstrādājumiem, piemēram, AKUMULATORIEM, ASINSSPIEDIENA MĒRĪŠANAS MANŠETĒM, CAURULĪTĒM, SENSORU KABEĻIEM, Y KABEĻIEM, PACIENTU KABEĻIEM, PIEVADIEM, MAGNĒTISKIEM GLABĀŠANAS LĪDZEKĻIEM, SOMIŅĀM un STIPRINĀJUMIEM, tiek garantēts, ka tiem nebūs izstrādes un materiālu defektu 90 dienu periodā. Šī garantija neattiecas uz Izstrādājuma(-u) bojājumiem, kurus ir izraisījis jebkurš vai visi no šiem apstākļiem vai nosacījumiem:

- a) kravas bojājumi;
- b) Izstrādājuma(-u) daļas un/vai piederumi, kas nav iegūti no Welch Allyn vai Welch Allyn apstiprināti;
- c) Izstrādājuma(-u) instrukciju lapu un/vai informācijas rokasgrāmatu nepareiza piemērošana, nepareiza izmantošana, ļaunprātīga izmantošana un/vai neievērošana;
- d) negadījums; katastrofa, kas ietekmē Izstrādājumu(-s);
- e) Izstrādājuma(-u) izmaiņas un/vai modifikācijas, kuras nav atļāvis Welch Allyn;
- f) citi notikumi, kas ir ārpus Welch Allyn saprātīgas kontroles vai nav radušies normālos ekspluatācijas apstākļos.

ŠIS GARANTIJAS TIESISKAIS REGULĒJUMS ATTIECAS TIKAI UZ REMONTU VAI NOMAIŅU BEZ MAKSAS PAR DARBU VAI MATERIĀLIEM VAI JEBKURU IZSTRĀDĀJUMU(-IEM), KAS PĒC WELCH ALLYN PĀRBAUDES IR KONSTATĒTS KĀ BOJĀTS. Šis līdzeklis tiek piemērots, kad Welch Allyn ir saņēmis paziņojumu par iespējamiem defektiem tūlīt pēc to atklāšanas garantijas perioda laikā. Welch Allyn saistības, kas izriet no iepriekš minētās garantijas, turpmāk būs atkarīgas no tā, vai Izstrādājuma(-u) pircējs uzņemas: i) visas pārvadātāja izmaksas attiecībā uz visiem Izstrādājumiem, kas tiek atgriezti Welch Allyn galvenajā uzņēmējdarbības vietā vai jebkurā citā vietā, kuru ir īpaši norādījis Welch Allyn vai Welch Allyn pilnvarots izplatītājs vai pārstāvis, un ii) visu zaudējumu risku tranzītā. Ir panākta nepārprotama vienošanās, ka Welch Allyn atbildība ir ierobežota un Welch Allyn nedarbojas kā apdrošinātājs. Izstrādājuma(-u) pircējs, to(-s) pieņemot un iegādājoties, atzīst un piekrīt, ka Welch Allyn nav atbildīgs par zaudējumiem, kaitējumu vai bojājumiem, kas tieši vai netieši radušies ar Izstrādājumu(-iem) saistītu notikumu vai seku dēļ. Ja saskaņā ar jebkuru teoriju (izņemot šeit izklāstīto tiešo garantiju) ir jāatzīst, ka Welch Allyn ir atbildīgs par zaudējumiem, kaitējumu vai bojājumiem, Welch Allyn atbildība tiek ierobežota ar mazāko no faktiskajiem zaudējumiem, kaitējumu, bojājumiem vai Izstrādājuma(-u) sākotnējo iegādes cenu pārdodot.

IZŅEMOT ŠEIT IEKĻAUTĀS NORĀDES PAR DARBASPĒKA IZMAKSU ATLĪDZINĀŠANU, PIRCĒJA VIENĪGAIS EKSKLUZĪVAIS TIESISKĀS AIZSARDZĪBAS LĪDZEKLIS PRET WELCH ALLYN SAISTĪBĀ AR PRETENZIJĀM, KAS ATTIECAS UZ JEBKURIEM UN VISIEM IZSTRĀDĀJUMA(-U) ZAUDĒJUMIEM UN BOJĀJUMIEM JEBKURA IEMESLA DĒĻ, IR BOJĀTĀ(-O) IZSTRĀDĀJUMA REMONTS VAI NOMAIŅA, JA DEFEKTS TIEK KONSTATĒTS UN JA PAR TO TIEK PAZIŅOTS WELCH ALLYN GARANTIJAS PERIODA LAIKĀ. NEKĀDĀ GADĪJUMĀ, IEKĻAUJOT PRASĪBU PAR NOLAIDĪBU, WELCH ALLYN NEUZŅEMAS ATBILDĪBU PAR NEJAUŠIEM, TĪŠIEM VAI IZRIETOŠIEM KAITĒJUMIEM VAI JEBKĀDIEM CITIEM JEBKĀDA VEIDA ZAUDĒJUMIEM, BOJĀJUMIEM VAI IZDEVUMIEM, TOSTARP PEĻNAS ZUDUMU, NEATKARĪGI NO TĀ, VAI TAS IR NOTICIS CIVILTIESĪBU PĀRKĀPUMA, NOLAIDĪBAS, STINGRAS JURIDISKĀS ATBILDĪBAS TEORIJAS REZULTĀTĀ VAI KĀ CITĀDI. ŠĪ GARANTĪJA NEPĀRPROTAMI AIZSTĀJ VISAS CITAS TIEŠAS VAI NETIEŠAS GARANTIJAS, TOSTARP (BET NE TIKAI) NETIEŠU PIEPRAŠĪJUMA GARANTĪJU UN GARANTĪJU PAR PIEMĒROTĪBU NOTEIKTAM MĒRĶIM.

3. LIETOTĀJA DROŠĪBAS INFORMĀCIJA



BRĪDINĀJUMS.

Nozīmē iespēju izraisīt traumu lietotājam vai citiem cilvēkiem.



Bīstamības paziņojums.

Nozīmē ierīces sabojāšanas iespēju.

Piezīme.

Sniedz informāciju kā papildu palīdzību ierīces lietošanā.



BRĪDINĀJUMS(-I)

- Šajā rokasgrāmatā ir sniegta svarīga informācija par šīs ierīces lietošanu un drošību. Novirzes no darba procedūrām, ierīces nepareiza izmantošana vai nepareiza piemērošana, kā arī specifikāciju un ieteikumu neievērošana var palielināt kaitējuma risku lietotājiem, pacientiem un apkārtējiem cilvēkiem vai sabojāt ierīci.
- Ierīce uztver un parāda datus, kas atspoguļo pacienta fizioloģisko stāvokli, un tie, kad tos pārskata apmācīts ārsts vai klīnicists, var būt noderīgi diagnozes noteikšanā; tomēr datus nevajadzētu izmantot kā vienīgo līdzekli pacienta diagnozes noteikšanai.
- Paredzams, ka lietotāji būs licencēti klīniski speciālisti, kuri pārzina medicīniskas procedūras un pacientu aprūpi un ir attiecīgi apmācīti šīs ierīces lietošanā. Pirms ierīces izmantošanas klīniskām vajadzībām, operatoram ir jāizlasa un jāizprot lietotāja rokasgrāmatas un citu pavaddokumentu saturs. Nepietiekamas zināšanas vai apmācība palielina risku, ka tiks nodarīts kaitējums lietotājiem, pacientiem un apkārtējiem cilvēkiem vai sabojāta ierīce. Par papildu apmācības iespējām sazinieties ar Welch Allyn servisu.
- Lai nodrošinātu elektrodrošības uzturēšanu darbības laikā no maiņstrāvas (~), ierīce ir jāpievieno slimnīcas kategorijas kontaktligzdai.
- Izmantojiet tikai ierīces komplektācijā iekļautās un/vai no Welch Allyn, Inc pieejamās daļas un piederumus.
- Pacientu kabeli, kas ir paredzēti lietošanai kopā ar ierīci, katrā pievadā iekļauj virknes pretestību (vismaz 9 Kohm), lai nodrošinātu aizsardzību pret defibrilāciju. Pirms lietošanas jāpārbauda, vai pacienta kabeliem nav plaisu vai lūzumu.
- Pacienta kabeļa vadošās daļas, elektrodi un CF tipa izmantoto daļu saistītie savienojumi, tostarp pacienta kabeļa un elektrodu nulles vads, nedrīkst nonākt saskarē ar citām vadošām daļām, tostarp zemējumu.
- EKG elektrodi var izraisīt ādas kairinājumu; jāpārbauda, vai pacientiem nav kairinājuma vai iekaisuma pazīmju.
- Lai izvairītos no nopietnu traumu vai nāves iespējamības pacienta defibrilācijas laikā, nepieskarieties ierīcei vai pacienta kabeliem. Turklāt, lai mazinātu kaitējumu pacientam, defibrilatora lāpstiņas ir jānovieto pareizi attiecībā pret elektrodiem.
- Lai sagatavotu elektrodu vietas un uzraudzītu, vai pacientam nav pārmērīga ādas kairinājuma, iekaisuma vai citas nevēlamas reakcijas, jāveic atbilstīga klīniskā procedūra. Elektrodi ir paredzēti īslaicīgai lietošanai, un pēc pārbaudes tie ir nekavējoties jānoņem no pacienta.

- Lai novērstu slimības vai infekcijas izplatīšanās iespēju, vienreizlietojamus komponentus (piemēram, elektrodus) nedrīkst lietot atkārtoti. Lai uzturētu drošību un efektivitāti, elektrodus nedrīkst lietot pēc to derīguma termiņa beigām.
- Pastāv sprādzienbīstamības iespēja. Nelietojiet ierīci viegli uzliesmojoša anestēzijas maisījuma klātbūtnē.
- Ārēja aizsargājoša zemējuma konduktora izkārtojuma integritātes šaubu gadījumā ierīce tiks darbināta no tās iekšējā elektriskā barošanas avota.
- Medicīnas ierīces ir izstrādātas ar augstāka līmeņa aizsardzību pret elektrošoku nekā, piemēram, informācijas tehnoloģiju aprīkojums, jo pacienti bieži ir savienoti ar vairākām ierīcēm un viņiem var būt arī nosliece uz nelabvēlīgāku elektriskās strāvas ietekmi nekā veseliem cilvēkiem. Visam aprīkojumam, kas ir savienots ar pacientu, kuram var pieskarties pacients vai cita persona, kura vienlaicīgi pieskaras pacientam, ir jābūt ar tāda paša līmeņa aizsardzību pret elektrotriecienu kā medicīnas aprīkojumam. ELI 230 ir medicīnas ierīce, kas ir izstrādāta savienošanai ar citām ierīcēm, lai saņemtu un sūtītu datus. Jāveic noteikti pasākumi, lai novērstu pārmērīgu elektriskās strāvas plūsmu caur operatoru vai pacientu, kad tā ir savienota:
 - Visam elektroaprīkojumam, kas **nav medicīnas elektroaprīkojums**, jābūt novietotam ārpus “pacienta vides”, kas ir definēta pēc piemērojamiem drošības standartiem kā vismaz 1,5 metri (5 pēdas) no pacienta. Alternatīvi nemedicīniskais aprīkojums var tikt nodrošināts ar papildu aizsardzību, piemēram papildu aizsargājošu zemējuma savienojumu.
 - Visam **medicīnas elektroaprīkojumam**, kuram ir fizisks savienojums ar ELI 230 vai pacientu vai kas atrodas pacienta vidē, ir jāatbilst medicīnas elektroierīcēm piemērojamiem drošības standartiem.
 - Visam elektroaprīkojumam, kas **nav medicīnas elektroaprīkojums** un kuram ir fizisks savienojums ar ELI 230, ir jāatbilst piemērojamiem drošības standartiem, piemēram, IEC 60950 informācijas tehnoloģijas aprīkojumam. Tas iekļauj informācijas tīkla aprīkojumu, kas ir savienots caur LAN savienotāju.
 - Vadošās (metāla) daļas, kurām operators var pieskarties normālas lietošanas laikā un kas ir savienotas ar **nemedicīnisku aprīkojumu**, nedrīkst ienest pacienta vidē. Piemēri ir ekrānētu Ethernet vai USB kabeļu savienotāji.
 - Ja **vairākas ierīces** ir savienotas savstarpēji vai ar pacientu, var palielināties ierīces šasijas un pacienta noplūdes strāvas, un tās ir jāmēra saskaņā ar medicīnas elektriskajām sistēmām piemērojamiem standartiem.
 - Izvairieties no **portatīvu vairākligzdu izeju** izmantošanas. Ja tās tiek izmantotas un nav saderīgas ar medicīnas elektroierīču standartiem, tad ir nepieciešams papildu zemējuma aizsargsavienojums.
 - Lai novērstu elektrotriecienu, ko izraisa nevienādi zemējuma potenciāli, kas var pastāvēt starp sadales tīkla sistēmas punktiem, vai kļūdu apstākļi ārējā tīklam pievienotā aprīkojumā, tīkla kabeļa ekrānējumam (ja tiek izmantots) jābūt savienotam ar aizsargzemējumu atbilstoši ierīces izmantošanas vietai.
- Ierīce nav paredzēta lietošanai ar augstas frekvences (HF) ķirurģiskām iekārtām, un tā nenodrošina aizsarglīdzekļus pret apdraudējumu pacientam.
- Ja tiek izmantots 40 Hz filtrs, nevar ievērot diagnostikas EKG aprīkojuma frekvenču reakcijas prasību. 40 Hz filtrs ievērojami samazina EKG augstas frekvences komponentus un elektrokardiostimulatoru maksimuma amplitūdas un ir ieteicams tikai tad, ja augstas frekvences troksni nevar samazināt ar pienācīgām procedūrām.

- Ierīces radītā signāla kvalitāti var nelabvēlīgi ietekmēt cita medicīnas aprīkojuma lietošana, tostarp (bet ne tikai) defibrilatori un ultraskaņas iekārtas.
- Pareizas darbības un lietotāju vai pacientu un klātesošo personu drošības labad aprīkojums un piederumi ir jāsavieno tikai atbilstoši šajā rokasgrāmatā iekļautajam aprakstam.
- Šis izstrādājums atbilst spēcīgi esošajiem elektromagnētisko traucējumu, mehāniskās drošības, snieguma un biosaderības standartiem. Tomēr izstrādājums nevar pilnībā novērst šādu potenciālu pacientam vai lietotāja apdraudējumu:
 - kaitējumu vai ierīces bojājumus, kas saistīti ar elektromagnētisko apdraudējumu;
 - mehāniska apdraudējuma izraisītu kaitējumu;
 - kaitējumu, ko izraisa ierīces, funkcijas vai parametra nepieejamība;
 - nepareizas lietošanas kļūdas (piemēram, nepienācīgas tīrīšanas) izraisītu kaitējumu;
- ierīcei un IT tīklam, ar kuru ierīce ir savienota, jābūt droši konfigurētam un uzturētam atbilstoši IEC 80001 standartam vai līdzvērtīgam tīkla drošības standartam vai praksei.



Bīstamības paziņojums(-i)

- Lai novērstu tastatūras iespējamus bojājumus, taustiņu spiešanai nelietojiet asus vai cietus priekšmetus, bet tikai pirkstu galus.
- Nemēģiniet tīrīt ierīci vai pacienta kabelus, tos iegremdējot šķidrumā, autoklavējot vai tīrot ar tvaiku, jo tā var sabojāt aprīkojumu vai saīsināt tā kalpošanas laiku. Noslaukiet ārējās virsmas ar siltu ūdeni un maigu šķīdinātāju un pēc tam nosusiniet ar tīru drānu. Nenorādītu tīrīšanas/dezinfekcijas līdzekļu lietošana, ieteikto procedūru neievērošana vai saskare ar nenorādītiem materiāliem var izraisīt lielāku kaitējuma risku lietotājiem, pacientiem un apkārtējiem cilvēkiem vai ierīces bojājumus.
- Iekšpusē nav lietotāja apkalpojumu daļu. Skrūve ir jānoņem tikai kvalificētam apkopes personālam. Bojāta vai iespējami nelietojama aprīkojuma izmantošana ir jāpārtrauc nekavējoties, un pirms turpmākas lietošanas tas ir jāpārbauda/jāsalabo kvalificētam apkalpojošam personālam.
- Lādējams iekšējais akumulators ir noslēgts svina-skābes tipa akumulators, kuram nav nepieciešama apkope. Ja akumulators izskatās bojāts, sazinieties ar Welch Allyn servisa nodaļu.
- Nevelciet un neizstiepiet pacienta kabelus, jo tas var izraisīt mehāniskus un/vai elektriskus bojājumus. Pacienta kabeli ir jāglabā, tos satinot vaļīgā cilpā.
- Pareizai ierīces ekspluatācijai un apkopei nav nepieciešama kalibrēšana vai īpašs aprīkojums.
- WAM darbosies tikai ar uztveršanas ierīcēm, kas ir aprīkotas ar atbilstīgu opciju.
- WAM iekšpusē nav lietotāja apkalpojumu daļu. Bojāta vai iespējami nelietojama aprīkojuma izmantošana ir jāpārtrauc nekavējoties, un pirms turpmākas lietošanas tas ir jāpārbauda/jāsalabo kvalificētam apkalpojošam personālam.
- Šo WAM nav ieteicams izmantot tādu attēlveidošanas ierīču klātbūtnē kā magnētiskās rezonanses attēlveidošanas (MRI) un datortomogrāfijas (CT) ierīces u.c.
- WAM RF kanālu traucējumus var izraisīt šādas iekārtas: mikroviļņu krāsnis, diatermijas ierīces ar LAN (izkliedētais spektrs), amatieru radio un valdības radari.

- Ir zināms, ka AA akumulatoru saturs noplūst, tos glabājot neizmantotā aprīkojumā. Izņemiet akumulatoru no WAM, ja to nelietojat ilgāku laiku.
- Ievietojiet savienotāja bloku attiecīgajā ievades savienotājā, pielāgojot pievadu marķējumus WAM vai AM12 marķējumam.
- Ja nepieciešams, atbrīvojieties no ierīces, tās komponentiem, piederumiem (piemēram, akumulatoriem, kabeļiem, elektrodiem) un/vai iepakojuma materiāliem saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

Piezīme(-s)

- Pacienta kustības var radīt pārmērīgu troksni, kas var ietekmēt ierīces veikto EKG izsekošanu un pareizas analīzes.
- Lai pareizi pielietotu EKG elektrodus un izmantotu ierīci, ir svarīgi pareizi sagatavot pacientu.
- Nav zināmu drošības apdraudējumu, ja vienlaikus ar ierīci tiek izmantots cits aprīkojums, piemēram, elektrokardiostimulatori vai citi stimulatori; tomēr var rasties signāla traucējumi.
- WAM gaismas diodes automātiski sāk mirgot, ja akumulatori ir izlādējušies zem 1,0 volta.
- Normālas WAM/AM12 darbības laikā zaļā gaismas diode degs nepārtraukti.
- Ja pārsūtīšanas laikā tiek atvērts WAM akumulatora vāks, ierīce pārtrauc pārsūtīšanu. Lai atsāktu darbu, atkārtoti jāievieto akumulators un jāuzliek vāks.
- Ja akumulators ir spēcīgi izlādējies, WAM automātiski izslēdzas (nodziest gaismas diodes).
- WAM automātiski izslēdzas, izslēdzot elektrokardiogrāfu.
- WAM automātiski izslēdzas pēc atvienošanas no pacienta. Tas notiek neatkarīgi no ELI 230 akumulatora/maiņstrāvas barošanas stāvokļa.
- Trūkstošās līknes formas displeja parādīšanu AM12 ieguves moduļa izmantošanas laikā var izraisīt nepareiza automātiska kalibrēšana. Atkārtoti pievienojiet AM12 vai izslēdziet un ieslēdziet elektrokardiogrāfu.
- Kvadrātveida viļņus displejā un ritma izdrukā var veidoties tāpēc, ka WAM vai AM12 pievadi nav pievienoti pacientam.
- Kvadrātveida viļņu attēlojums displejā, izmantojot WAM, var būt saistīts ar to, ka WAM ir izslēgts, tam nav akumulatora, tas nav pareizi savienots pāri, darbojas ārpus diapazona vai ir radusies kalibrēšanas kļūda. Pārskatiet WAM gaismas diožu indikatoru, lai pārliecinātos, vai ierīce ir ieslēgta, vai akumulatoram ir pietiekams uzlādes līmenis, vai tas ir pareizi savienots pāri un vai tas ir ieteicamā elektrokardiogrāfa tuvumā, vai izslēdziet un ieslēdziet WAM, lai to kalibrētu atkārtoti.
- Ja elektrods nav pareizi pievienots pacientam vai ir bojāts viens vai vairāki pacienta pievadi, displejā tiek parādīta pievada kļūme pievadam(-iem), kuram(-iem) ir šāds stāvoklis, un, ja signāls tiek drukāts, attiecīgais (-ie) pievads(-i) tiks izdrukāts(-i) kā kvadrātveida vilnis. Pastiprinātāja ievāžu pārslodze vai piesātinājums izraisīs arī pievada kļūmes indikācijas.
- Kā definēts IEC 60601-1 un IEC 60601-2-25, ierīci klasificē šādi:
 - I klases aprīkojums vai iekšēji darbināms.
 - CF tipa pret defibrilāciju noturīgas izmantotās daļas.
 - Parasts aprīkojums.
 - Aprīkojums nav piemērots lietošanai viegli uzliesmojoša anestēzijas maisījuma klātbūtnē.
 - Nepārtraukta darbība.

PIEZĪME. No drošības perspektīvas atbilstoši IEC 60601-1 un atvasinātajiem standartiem/normām šī ierīce ir deklarēta kā "I klases ierīce" un izmanto trīs kontaktu ieeju, lai nodrošinātu zemējuma savienojuma izveidi līdz ar elektrotīklu. Zemējuma spāile elektrotīkla ieejai ir vienīgais aizsargzemējuma punkts ierīcē. Atsegtais metāls, kas ir pieejams normālas darbības laikā, ir dubultizolēts no elektrotīkla. Iekšējie savienojumi ar zemējumu ir funkcionāls zemējums.

- Šo ierīci ir paredzēts lietot slimnīcas vai ārsta kabineta vidē, un tā ir jāizmanto atbilstoši turpmāk norādītajiem vides apstākļiem.

Darba temperatūra: no +10° līdz +40 °C (no +50° līdz +104 °F)

Darba vides mitrums: no 10 % līdz 95 % RH, bez kondensāta

Glabāšanas temperatūra: no -40° līdz +70 °C (no -40° līdz +158 °F)

Glabāšanas vides mitrums: no 10 % līdz 95 % RH, bez kondensāta

Atmosfēras spiediens: no 500 hPa līdz 1060 hPa

- WAM™ (bezvadu ieguves modulis) pirms operācijas ir jāsavieno pāri ar elektrokardiogrāfu.
- Ierīce ir jākonfigurē rūpnīcā izmantošanai ar WAM.
- Pēc ierīces ekspluatācijas, izmantojot akumulatora barošanu, vienmēr pievienojiet atpakaļ strāvas vadu. Tas nodrošina akumulatoru automātisku uzlādi, nākamreiz izmantojot ierīci. Iedegas gaisma blakus ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzim, norādot, ka ierīce tiek lādēta. Gaisma nodziest, kad akumulators ir pilnībā uzlādēts.
- Strāvas padeves vads un ierīces ieeja kalpo par līdzekli ierīces atvienošanai no elektrotīkla strāvas padeves. Lai ierīcei atvienotu elektrotīkla barošanu, atvienojiet strāvas padeves vadu no ierīces ieejas.
- Ierīce ir klasificēta UL:



NEMOT VĒRĀ ELEKTROTRIECIENA, AIZDEGŠANĀS UN MEHĀNISKOS ĀPDRAUDĒJUMUS TIKAI SASKAŅĀ AR IEC 60601-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 60601-1 un IEC 60601-2-25

4. APRĪKOJUMA SIMBOLI UN MARĶĒJUMI

Ierīces simbola attēlojums



BRĪDINĀJUMS. Šajā rokasgrāmatā iekļautie brīdinājumu paziņojumi norāda apstākļus vai praksi, kas var izraisīt slimību, traumas vai nāvi. Turklāt, ja šis simbols ir redzams uz pacientam pielietotajām daļām, tas norāda, ka kabeļos ir aizsardzība pret defibrilāciju. Melnbaltā dokumentā brīdinājuma simboli ir redzami uz pelēka fona.



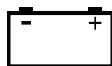
BĪSTAMĪBAS PAZIŅOJUMS. Šajā rokasgrāmatā sniegtie bīstamības paziņojumi identificē apstākļus vai darbības, kas var izraisīt aprīkojuma vai cita īpašuma bojājumus vai datu zudumu.



Maiņstrāva



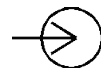
Aizsargzemējums



Akumulatora uzlādes indikators

ECG

EKG pacienta kabeļa ieeja



2. versijas UTK indikators (blakus EKG ieejai)



Pret defibrilatora ietekmi noturīga CF tipa uzliktā daļa



IESLĒGŠANA/IZSLĒGŠANA (barošana)

RHY

Nepārtraukts ritms



ECG

12 pievadu EKG



Neatbrīvojieties kā no nešķirotiem sadzīves atkritumiem. Nepieciešama atsevišķa atkritumu likvidācijas kārtība atbilstoši vietējām prasībām



Antena



Norāda atbilstību piemērojamām Eiropas Savienības direktīvām



Nejonizējošs elektromagnētiskais starojums



Izpildiet instrukcijas/lietošanas norādījumus (DFU) — obligāta darbība. DFU kopija ir pieejama šajā vietnē. Drukātu DFU kopiju var pasūtīt no Hillrom piegādei 7 kalendāro dienu laikā.



Medicīniska ierīce



Modeļa identifikators



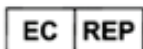
Atkārtota pasūtījuma numurs



Sērijas numurs



Ražotājs



Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Savienībā



Globālais tirdzniecības vienības numurs



Austrālijas Komunikāciju un mediju pārvaldes (ACMA) radio atbilstības zīme (RCM).



KC zīme (Dienvidkoreja)



Radio apstiprinājuma simbols Pakistānai



Conatel apstiprinājuma simbols Paragvajai



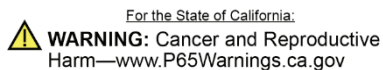
Eirāzijas sertifikācija



UL apstiprināta zīme



CE simbols



Teksts var atšķirties. Fons var būt dzeltens, ja druka nav melnbalta



Nelietot atkārtoti, vienreizlietojama ierīce



Partijas numurs



Derīguma termiņš



Izlasiet lietošanas instrukciju



Nav izgatavots no dabiskās gumijas lateksa



Tikai ar recepti vai "Lietošanai licencētam medicīnas darbiniekam vai pēc viņa pasūtījuma"

Iepakojuma simbola attēlojums



Sargāt no saules gaismas



Ar šo pusi uz augšu



Trausls



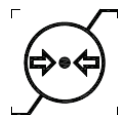
Turēt sausumā



Temperatūras ierobežojums



Mitruma ierobežojums



Atmosfēras spiediena ierobežojums



Satur beznoplūdes akumulatoru

5. VISPĀRĒJA APRŪPE

Piesardzības pasākumi

- Pirms pārbaudes vai tīrīšanas izslēdziet ierīci.
- Neiegremdējiet ierīci ūdenī.
- Neizmantojiet organiskos šķīdinātājus, amonjaka bāzes šķīdumus vai abrazīvus tīrīšanas līdzekļus, kas var sabojāt aprīkojuma virsmas.

Pārbaude

Katru dienu pirms lietošanas pārbaudiet aprīkojumu. Ja pamanāt kaut ko, kam ir nepieciešams remonts, sazinieties ar pilnvarotu servisa pārstāvi par remontu.

- Pārbaudiet, vai visi kabeli un savienotāji ir droši nostiprināti.
- Pārbaudiet, vai korpusam un šasijai nav redzamu bojājumu.
- Pārbaudiet, vai vadiem un savienotājiem nav redzamu bojājumu.
- Pārbaudiet, vai taustiņiem un vadības ierīcēm ir pareizas funkcijas un izskats.

ELI 230 tīrīšana un dezinficēšana

Dezinfekcijas vielas

ELI 230 ir savietojams ar šādiem dezinfekcijas līdzekļiem:

- Clorox Healthcare® balinātāja germicīdās salvetes (lietojiet saskaņā ar norādēm produkta marķējumā) vai
- mīksta bezplūksnu drāna, kas samitrināta nātrija hipohlorīta šķīdumā (10 % sadzīves balinātāja un ūdens šķīduma), minimālais atšķaidījums 1:500 (vismaz 100 ppm brīva hlora) un maksimālais atšķaidījums 1:10, kā ieteikts APIC Dezinfekcijas līdzekļu atlases un lietošanas vadlīnijās.



Bīstamības paziņojums. Ir konstatēts, ka dezinfekcijas vai tīrīšanas līdzekļiem, kas satur četrreizvietotā amonija savienojumus (amonija hlorīdus), ir negatīva ietekme, ja tos lieto izstrādājuma dezinficēšanai. Šādu līdzekļu lietošana var izraisīt ierīces ārējā korpusa krāsas maiņu, plaisāšanu un bojājumus.

Tīrīšana

Lai tīrītu ELI 230:

1. Atvienojiet barošanas avotu.
2. Pirms tīrīšanas noņemiet kabelus un pievadus no ierīces.
3. Rūpīgi noslaukiet ELI 230 virsmu ar tīru bezplūksnu drānu, kas samitrināta vieglā mazgāšanas līdzekļa un ūdens šķīdumā (vispārējai tīrīšanai) vai izmantojiet kādu no iepriekš minētajiem dezinfekcijas līdzekļiem.
4. Noslaukiet ierīci ar tīru, mīkstu, sausu, bezplūksnu drānu.

**BRĪDINĀJUMS.**

Novērsiet šķidruma iekļūšanu ierīcē un nemēģiniet notīrīt/dezinficēt ierīci vai pacienta kabeļus, tos iegremdējot šķidrumā, autoklavējot vai tīrot ar tvaiku.

Nepakļaujiet kabeļus spēcīga ultravioletā starojuma ietekmei.

Nesterilizējiet ierīci vai pievadus ar etilēna oksīda (EtO) gāzi.

Neiegremdējiet kabeļu galus vai pievadus; iegremdēšana var izraisīt metāla koroziju. Piesardzīgi lietojiet pārpalikušo šķidrumu, jo saskare ar metāla daļām var izraisīt koroziju.

Nelietojiet pārmērīgas žāvēšanas metodes, piemēram, piespiedu karstumu.

Nepareizi tīrīšanas līdzekļi un procesi var sabojāt ierīci, izraisīt pievadu un kabeļu trauslumu, metāla koroziju un garantijas anulēšanu. Veicot ierīces tīrīšanu vai apkopi, rīkojieties piesardzīgi un ievērojiet atbilstīgo procedūru.

Utilizācija

Utilizācija jāveic saskaņā ar turpmāk minēto.

1. Izpildiet tīrīšanas un dezinfekcijas instrukcijas saskaņā ar norādēm lietotāja rokasgrāmatas sadaļā.
2. Dzēsiet visus esošos datus, kas ir saistīti ar pacientiem/slimnīcu/klīniku/ārstu. Datu dublēšanu var veikt pirms dzēšanas.
3. Atdaliet materiālu, lai sagatavotos pārstrādes procesam
 - Komponenti ir jāizjauc un jāpārstrādā atkarībā no materiāla veida
 - Plastmasa ir jāpārstrādā kā plastmasas atkritumi
 - Metāls ir jāpārstrādā kā metāli
 - Iekļauti brīvie komponenti, kas satur vairāk nekā 90 % metāla pēc svara
 - Iekļautas skrūves un stiprinājumi
 - Elektroniskie komponenti, tostarp strāvas vads, ir jāizjauc un jāpārstrādā kā elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (EEIA)
 - Akumulatori ir jāizņem no ierīces un jāpārstrādā atbilstoši EEIA

Lietotājiem ir jāievēro visi valsts, reģiona un/vai vietējie likumi un noteikumi, kas attiecas uz drošu atbrīvošanos no medicīniskām ierīcēm un piederumiem. Šaubu gadījumā ierīces lietotājam vispirms ir jāsazinās ar Hillrom tehniskā atbalsta dienesta pārstāvi, lai saņemtu norādījumus par drošas likvidēšanas protokoliem.



Waste of Electrical and
Electronic Equipment (WEEE)

6. ELEKTROMAGNĒTISKĀ SAVIETOJAMĪBA (EMS)

Lietojot ierīci, jānovērtē elektromagnētiskā saderība ar apkārtējām ierīcēm.

Elektroniska ierīce var ģenerēt vai saņemt elektromagnētiskus traucējumus. Ierīcei ir veikta elektromagnētiskās savietojamības (EMS) pārbaude saskaņā ar medicīnas ierīču EMS starptautisko standartu (IEC 60601-1-2). Šis IEC standarts ir pieņemts Eiropā kā Eiropas normatīvs (EN 60601-1-2).

Ierīci nedrīkst lietot blakus citam aprīkojumam vai novietot virs tā. Ja ierīce jālieto blakus citam aprīkojumam vai uz tā, pārbaudiet, vai ierīce darbojas pieņemami konfigurācijā, kurā tā tiks izmantota.

Fiksēts, pārvietojams un mobils radiofrekvenču sakaru aprīkojums var ietekmēt medicīniskā aprīkojuma sniegumu. Skatiet atbilstīgo EMS tabulu, lai uzzinātu ieteicamos atstatumus starp radio aprīkojumu un ierīci.

Ja tiek izmantoti Welch Allyn nenorādīti piederumi, pārveidotāji un kabeļi, var palielināties aprīkojuma emisijas vai samazināties tā imunitāte.

Norādījumi un ražotāja deklarācija: elektromagnētiskās emisijas

Šo aprīkojumu ir paredzēts izmantot tālāk tabulā aprakstītajā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai aprīkojuma lietotājam ir jānodrošina tā lietošana šādā vidē.

Emisiju tests	Atbilstība	Elektromagnētiskā vide: vadlīnijas
RF emisijas CISPR 11	2. grupa	Lai veiktu paredzētās funkcijas, aprīkojumam ir jāizstaro elektromagnētiskā enerģija. Tas var ietekmēt tuvumā esošās elektroniskās iekārtas.
RF emisijas CISPR 11	A klase	Aprīkojums ir piemērots izmantošanai visos objektos, kas nav mājsaimniecības un kas ir tieši savienotas ar publisko zemsprieguma elektroapgādes tīklu, kurš nodrošina elektroenerģiju ēkām, ko izmanto kā mājsaimniecības.
Harmoniskās emisijas IEC 61000-3-2	Atbilst	
Sprieguma svārstības / mirgošanas emisijas IEC 61000-3-3	Atbilst	

Norādījumi un ražotāja deklarācija: elektromagnētiskā imunitāte


Šo aprīkojumu ir paredzēts izmantot tālāk tabulā aprakstītajā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai aprīkojuma lietotājam ir jānodrošina tā lietošana šādā vidē.

Emisiju tests	Atbilstība	Atbilstības līmenis	Elektromagnētiskā vide: vadlīnijas
Elektrostatiskā izlāde (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV kontaktā +/- 8 kV gaisā	+/- 6 kV kontaktā +/- 8 kV gaisā	Jābūt koka, betona vai keramikas flīžu grīdai. Ja grīdas ir nosegtas ar sintētisku materiālu, relatīvajam gaisa mitrumam jābūt vismaz 30 %.
Elektrības īslaicīga pāreja/ pieplūdums IEC 61000-4-4	+/- 2 kV strāvas padeves līnijām +/- 1 kV ieejas/izejas līnijām	+/- 2 kV strāvas padeves līnijām +/- 1 kV ieejas/izejas līnijām	Tīkla jaudas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai slimnīcu videi.
Pārspriegums IEC 61000-4-5	+/- 1 kV diferenciālā režīmā +/- 2 kV standarta režīmā	+/- 1 kV diferenciālā režīmā +/- 2 kV standarta režīmā	Tīkla jaudas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai slimnīcu videi.
Sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi un sprieguma izmaiņas elektroapgādes ievades līnijās IEC 61000-4-11	<5 % UT (95 % kritums UT) 0,5 cikliem 40 % UT (60 % kritums UT) 5 cikliem	<5 % UT (95 % kritums UT) 0,5 cikliem 40 % UT (60 % kritums UT) 5 cikliem	Tīkla jaudas kvalitātei jāatbilst tipiskai komerciālai vai slimnīcu videi.
Strāvas frekvence (50/60 Hz) magnētiskais lauks	3 A/m	3 A/m	Tīkla frekvences magnētiskiem laukiem jābūt līmenī, kas ir raksturīgs tipiskai vietai tipiskā komerciālā vai slimnīcas vidē.

PIEZĪME. UT ir maiņstrāvas tīkla spriegums pirms testa līmeņa piemērošanas.

Norādījumi un ražotāja deklarācija: elektromagnētiskā imunitāte

Šo aprīkojumu ir paredzēts izmantot tālāk tabulā aprakstītajā elektromagnētiskajā vidē. Klientam vai aprīkojuma lietotājam ir jānodrošina tā lietošana šādā vidē.

Emisiju tests	IEC 60601 testa līmenis	Atbilstības līmenis	Elektromagnētiskā vide: vadlīnijas
Inducētā RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz–80 MHz	3 Vrms 150 kHz–80 MHz	<p>Pārnēsājamās un mobilās RF sakaru iekārtas jāizmanto ne tuvāk kādai ierīces daļai, tostarp kabeļiem, kā ieteicamajā atstatumā, kas tiek aprēķināts ar vienādojumu atbilstoši raidītāja frekvencei.</p> <p>Ieteicamais atstatums</p> $d = \left[\frac{3.5}{3V_{rms}} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$
Izstarotā RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,5 GHz	3 V/m 80 MHz–2,5 GHz	$d = \left[\frac{7}{3V/m} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2,5 \text{ GHz}$ <p>kur P ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāju un d ir ieteicamais atstatums metros (m).</p> <p>Fiksēto RF raidītāju lauka intensitātei, kas noteikta ar vietas elektromagnētisko apsekojumu, jābūt mazākai par atbilstības līmeni katrā frekvenču diapazonā.</p> <p>Traucējumi var rasties ar šādu simbolu apzīmēta aprīkojuma tuvumā:</p> 

- Fiksētu raidītāju, piemēram, radiotelefonu (mobilo/bezvadu) un sauszemes mobilo radioaparātu, amatieru radio, AM un FM radio apraides un televīzijas apraides bāzes staciju lauka intensitāti nevar teorētiski precīzi prognozēt. Lai novērtētu elektromagnētisko vidi fiksētu RF raidītāju dēļ, jāveic elektromagnētiskā vietas apsekošana. Ja aprīkojuma izmantošanas vietā izmērītā lauka intensitāte pārsniedz iepriekš norādīto piemērojamo RF atbilstības līmeni, aprīkojums jānovēro, lai konstatētu, vai tā darbojas normāli. Ja tiek novērota neparasta darbība, var būt jāveic papildu pasākumi, piemēram, aprīkojuma pārorientēšana vai pārvietošana.
- Frekvenču diapazonā no 150 kHz līdz 80 MHz lauka stiprumam ir jābūt mazākam par [3] V/m.

Ieteicamie atstatumi starp pārnēsājamo un mobilo RF sakaru aprīkojumu un aprīkojumu

Aprīkojums ir paredzēts izmantošanai elektromagnētiskā vidē, kurā tiek kontrolēti izstaroto radiofrekvenču traucējumi. Klients vai ierīces lietotājs var palīdzēt novērst elektromagnētiskos traucējumus, uzturot minimālu atstatumu starp portatīvo un mobilo radiofrekvenču sakaru aprīkojumu (raidītājiem) un šo aprīkojumu atbilstoši ieteikumiem nākamajā tabulā un saskaņā ar sakaru aprīkojuma maksimālo izejas jaudu.

Raidītāja nominālā maksimālā izejas jauda W	Atstatums atbilstoši raidītāja frekvencei (m)	
	150 KHz–800 MHz	800 MHz–2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4,0 m	7,0 m
100	12,0 m	23,0 m

Raidītājiem ar maksimālo izejas jaudu, kas nav norādīta iepriekš, ieteicamo atstatumu d metros (m) var aprēķināt, izmantojot raidītāja frekvencei piemērojamo vienādojumu, kur P ir raidītāja maksimālā izejas jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāju.

1. PIEZĪME. Pie 800 MHz tiek piemērots augstākam frekvenču diapazonam atbilstošais atstatums.

2. PIEZĪME. Šīs vadlīnijas var neattiekties uz visām situācijām. Elektromagnētisko viļņu izplatīšanos ietekmē absorbcija un atstarošanās no struktūrām, objektiem un cilvēkiem.

7. IEVADS

Rokasgrāmatas mērķis

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt lietotājam informāciju par:

- ELI™ 230 elektrokardiogrāfa, funkciju taustiņu un displeja ekrāna izmantošanu un izprašanu;
- ELI 230 sagatavošanu izmantošanai;
- EKG ieguvei, drukāšanu un glabāšanu;
- sistēmas iestatījumiem;
- apkopi un traucējumu novēršanu.

PIEZĪME. Šajā rokasgrāmatā var būt iekļauti ekrānuzņēmumi. Visi ekrānuzņēmumi ir paredzēti tikai atsaucei, nevis faktisko darbības metožu atspoguļošanai. Konkrētu formulējumu skatiet faktiskajā ekrānā resursdatora valodā.

Auditorija

Šī rokasgrāmatā ir uzrakstīta klīniskiem speciālistiem. Tiek uzskatīts, ka viņiem ir praktiskas zināšanas par medicīnas procedūrām un terminoloģiju, kas ir nepieciešamas sirds slimību pacientu pārraudzībai.

Sistēmas apraksts

ELI 230 ir 12 pievadu diagnostikas elektrokardiogrāfs, ko izmanto pieaugušo un pediatrijas 12 pievadu EKG datu ieguvei, skatīšanai un drukāšanai. Ierīce tiek papildus aprīkota ar Welch Allyn VERITAS™ miera stāvokļa EKG interpretācijas algoritmu ar vecuma un dzimuma specifiskajiem kritērijiem. Ja šī opcija ir iespējota, VERITAS algoritms var nodrošināt pārskatošajam ārstam otro viedokli ar diagnostikas paziņojumu izvadi EKG ziņojumā. Papildinformāciju par VERITAS algoritmu, lūdzu, skatiet *Ārsta instrukcijā par pieaugušo un pediatrijas miera stāvokļa EKG interpretāciju*. (Skatiet piederumus.)

Atbalstītie drukas formāti iekļauj standarta 3+1, 6 vai 12 kanālu vai Cabrera 3+1, 6 vai 12 kanālu automātiskā režīmā un 3, 6 vai 12 kanālu ritma sloksnes drukāšanu. Ritma sloksnes drukāšanas laikā lietotājs var pārslēgties starp dažādiem 3 vai 6 kanāliem, lai drukātu. Ierīce var darboties no akumulatora vai strāvas līnijas.

ELI 230 ir iekļauts:

- Ieguves modulis
- Slimnīcas kategorijas strāvas vads
- 1 papīra paka (210 mm ruļļu papīrs)
- Lietotāja rokasgrāmatas kompaktdisks
- Piederumu sākumkomplekts

Paredzētais lietojums

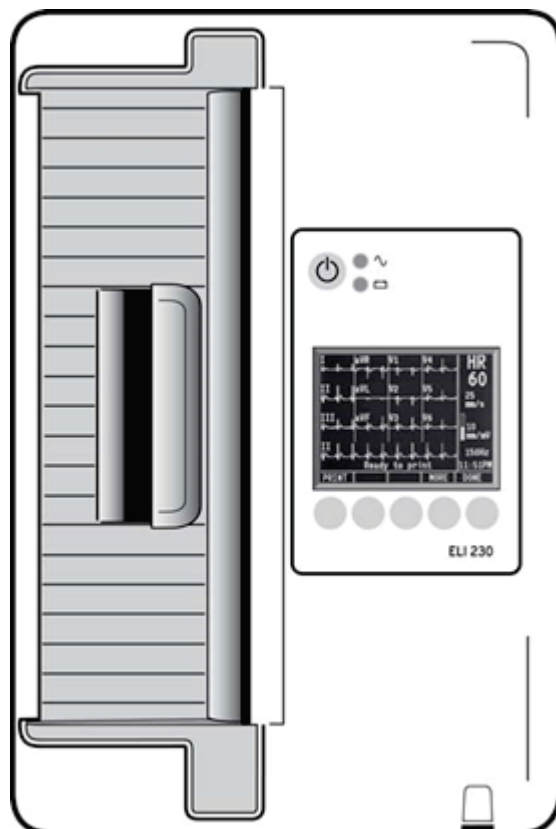
ELI 230 ir vairākanālu elektrokardiogrāfa izstrādājums, ko lieto miera stāvokļa EKG datu ieguvei, skatīšanai un drukāšanai. ELI 230 ir 12 kanālu diagnostikas elektrokardiogrāfs, kas paredzēts pieaugušo un pediatrijas pacientu EKG ierakstīšanai un drukāšanai. Ierīci nav paredzēts izmantot kā dzīvībai svarīgu parametru fizioloģisko monitoru. ELI 230 ir paredzēts licencēta veselības aprūpes praktiķa lietošanai slimnīcas vai klīnikas vidē. Tas ir izstrādāts miera stāvokļa EKG ieguvei, skatīšanai un drukāšanai. ELI 230 ir standarta 12 pievadu elektrokardiogrāfs, kas paredzēts lietošanai ar Welch Allyn bezvadu ieguves moduļa (WAM) vai Welch Allyn ieguves moduļa (AM12) pacienta kabeļiem.

Lietošanas indikācijas

- ELI 230 elektrokardiogrāfs ir indicēts lietošanai, lai iegūtu, analizētu, parādītu un drukātu elektrokardiogrammas.
- Ierīce ir indicēta lietošanai jebkura vecuma slimiem un veseliem pacientiem.
- Ierīce ir indicēta lietošanai, lai datu interpretāciju nodrošinātu ārsta izskatīšanai.
- Ierīces piedāvātās EKG interpretācijas ir nozīmīgas tikai tad, ja tiek lietotas kopā ar ārsta pārskatu, kā arī ņemot vērā visus citus saistītos pacienta datus.
- Ierīce ir indicēta izmantošanai klīnikas vidē kvalificētiem medicīnas speciālistiem, kuri ir pienācīgi apmācīti EKG uzraudzībai un sistēmas lietošanai. Personālam ir jābūt ar pieredzi sirds un asinsvadu problēmu situācijās un ārkārtas procedūrās vai patoloģijās saistībā ar sirdi. Tas nav paredzēts kā vienīgais diagnostikas līdzeklis.
- Ierīci nav paredzēts izmantot kā dzīvībai svarīgu parametru fizioloģisko monitoru.
- Nodrošinātos sirds datus un analīzi ir pārskatījis, apstiprinājis un izmantojis apmācīts medicīnas personāls, diagnosticējot pacientus ar dažādiem ritmu modeļiem.

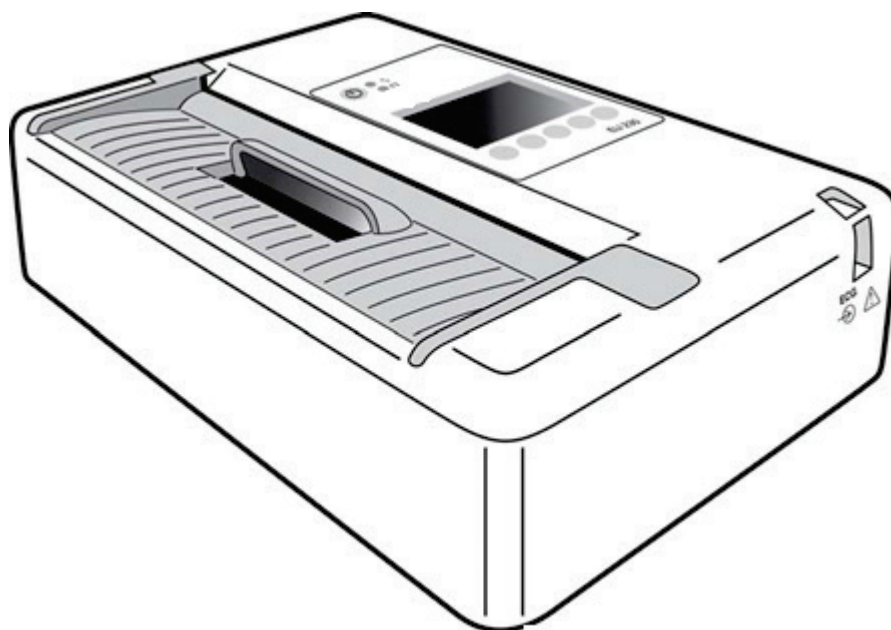
ELI 230, sistēmas ilustrācija

1-1. attēls



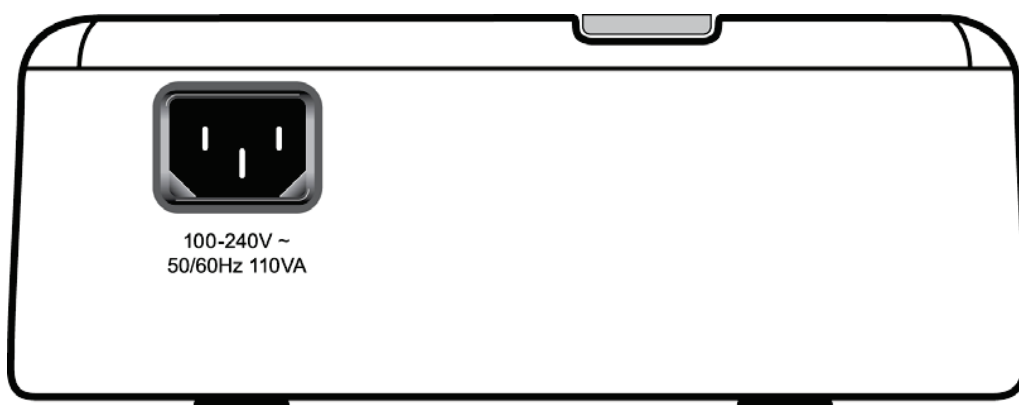
ELI 230, kreisā puse

1-2. attēls



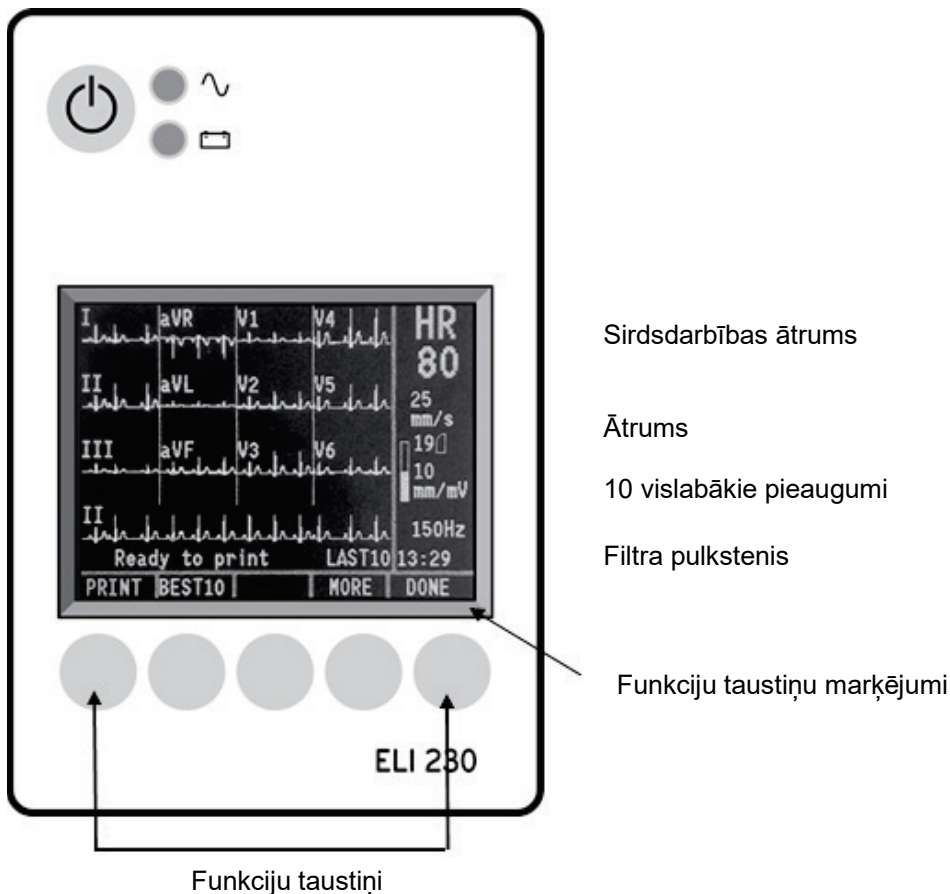
ELI 230, aizmugure

1-3. attēls



ELI 230, displeja pārskats

1-5. attēls



Funkciju taustiņi

Funkciju taustiņi aktivizē šķidro kristālu displeja (LCD) marķējumu virs katra funkciju taustiņa. LCD marķējumi/funkcijas mainās atkarībā no atvērtā ekrāna. Ja marķējums ir tukšs, funkcijas taustiņš nav aktīvs.

ELI 230 ir ¼ VGA 320 x 240 pikseļu LCD krāsu displejs EKG līknes, funkciju taustiņu marķējumu un citu tālāk norādīto parametru vērtīgam priekšskatījumam, kā paskaidrots tālāk.

Sirdsdarbības ātrums (HR)

Ja pacients ir savienots ar elektrokardiogrāfu, viņa HR tiek parādīts reālaikā. HR ir vidējais ventrikulārais ātrums, kas izmērīts piecu pēdējo pacienta sirds sitienu vidējai vērtībai.

PIEZĪME. Ja pievadam rodas kļūme, displeja vidū mirgo dzeltens indikators, norādot, kuram pievadam ir problēma.

EKG

Izmantojiet **EKG**, lai iegūtu EKG.

Ritms:

Izmantojiet **RHY**, lai sāktu ritma drukāšanu. Vēlreiz izmantojiet **RHY**, lai pārslēgtu uz alternatīviem pievadiem.

Ātrums

Izmantojiet **MORE** (Vairāk), pēc tam **SPEED** (Ātrums), lai atlasītu displeja ātrumu vai ritma izdrukas ātrumu: 5 mm/s, 10 mm/s, 25 mm/s vai 50 mm/s. Papīra ātrums tiek izdrukāts EKG izdrukas apakšējā labajā stūrī.

PIEZĪME. EKG papīra ātrums tiek konfigurēts konfigurācijas izvēlņu pirmajā lapā.

Pieaugums

Izmantojiet **GAIN** (Pieaugums), lai atlasītu līknes amplitūdu displejam un izdrukai: 5 mm/mV, 10 mm/mV vai 20 mm/mV. Pieaugums tiek izdrukāts EKG izdrukas apakšējā labajā stūrī.

Filtrs

Izmantojiet **FILT** (Filtrs), lai atlasītu zemas caurlaides filtra opcijas: 40 Hz, 150 Hz vai 300 Hz EKG izdrukām. Filtrs tiek izdrukāts EKG izdrukas apakšējā labajā stūrī.



BRĪDINĀJUMS. Ja tiek izmantots 40 Hz filtrs, nevar ievērot diagnostikas EKG aprīkojuma frekvenču reakcijas prasību. 40 Hz filtrs ievērojami samazina EKG augstas frekvences komponentus un elektrokardiostimulatoru maksimuma amplitūdas un ir ieteicams tikai tad, ja augstas frekvences troksni nevar samazināt ar pienācīgām procedūrām.

Pulkstenis

Laika displejs ar stundu, minūšu un sekunžu izšķirtspēju. Pēc EKG iegūšanas parādītais laiks ir izdrukātās EKG ieguves laiks.

ELI 230 specifikācijas

Radio specifikācijas un sertifikācijas informāciju bezvadu ieguves moduļim (WAM) un USB radiouztvērēja taustiņam (UTK) skatiet WAM lietotāja rokasgrāmatā.

Funkcija	Specifikācija
Instrumenta veids	12 pievadu elektrokardiogrāfs
Ievades kanāli	Visu 12 pievadu vienlaicīga ieguve
Iegūtie standarta pievadi	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 un V6
Līknes displejs	Aizmugurgaismojums, ¼ VGA 320 x 240 LCD krāsu displejs 4+4 un 6+6 pievadu prezentācija
Ieejas pretestība Ieejas dinamiskais diapazons Elektrodu nobīdes pielāgšana Vispārējā režīma noraidīšana Elektrokardiostimulatora impulsu displejs	Atbilst ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25 prasībām vai tās pārsniedz
Pacienta noplūdes strāva Šasijas noplūdes strāva	Atbilst ANSI/AAMI ES1; IEC 60601-1 prasībām vai tās pārsniedz
Digitālais paraugu ņemšanas biežums	40 000 s/sek/kanālam izmantotas elektrokardiogrāfa spaika noteikšanai; 1000 s/sek/kanālam izmantotas ierakstīšanai un analīzei
Izšķirtspēja	1,875 mikrovoltu LSB
A/D pārveide	20 biti
Frekvences reakcija	0,05–300 Hz
Filtri	Augsta snieguma pamatlīnijas filtrs; maiņstrāvas traucējumu filtrs 50/60 Hz; zemas caurlaides filtri 40 Hz, 150 Hz vai 300 Hz
Izvēles funkcijas	Papildu Welch Allyn VERITAS miera stāvokļa EKG interpretācija ar vecuma un dzimuma specifisko algoritmu
Papīrs	Termiskais ruļļu papīrs; 210 mm (8,25 collas) plats
Termiskais printeris	Datora kontrolēts punktu masīvs; 8 punkti/mm
Termiskā printera ātrums	5, 10, 25 vai 50 mm/s
Pieauguma iestatījumi	5, 10 vai 20 mm/mV
Ziņojuma drukas formāti	Standarts vai Cabrera; 12, 6 vai 3+1 kanāli
Ritma drukas formāti	12, 6 vai 3 kanāli ar konfigurējamām pievadu grupām
Ierīces klasifikācija	I klase, CF tipa pret defibrilāciju noturīgas izmantotās daļas
EKG krātuve	Iekšējā krātuve līdz 20 EKG ierakstiem; ārējā krātuve USB atmiņas ierīcei
Svars	5,8 mārc. (2,63 kg), iekļaujot akumulatoru (bez papīra)
Izmēri	11,25 x 7,5 x 2,75 collas (28,58 x 19 x 7 cm)
Barošanas prasības	Universālā maiņstrāvas padeve (100–240 V maiņstrāva ar 50/60 Hz) 110 VA; iekšējs lādējamais akumulators
Akumulators	Lādējams noslēgts svina-skābes (SLA) 12 V akumulators; 1,2 AH; 3,78 collas x 1,69 x 2,04 collas (96 x 43 x 52 mm); svars 1,20 mārc. (0,54 kg)

AM12 specifikācijas

Funkcija	Specifikācija*
Instrumenta veids	12 pievadu EKG ieguves modulis
Ievades kanāli	12 pievadu signāla ieguve
EKG pievadu izvade	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 un V6
Maģistrālā kabeļa garums	Apmēram 10 pēdas (3 metri)
AM12 pievadu komplekts	RA, LA, RL, LL, V1, V2, V3, V4, V5 un V6 (R, L, N, F, C1, C2, C3, C4, C5 un C6) ar noņemamiem pievadiem
Paraugu ņemšanas biežums	40 000 paraugu sekundē/uz kanālu ieguvei; 1000 paraugu sekundē/uz kanālu nosūtīti analīzei
Izšķirtspēja	1,17 μ V samazināts līdz 2,5 μ V analīzei
Lietotāja interfeiss	12 pievadu EKG un ritma sloksnes pogas pie ieguves moduļa
Defibrilatora aizsardzība	Atbilst AAMI standartiem un IEC 60601-2-25
Ierīces klasifikācija	CF tips, noturība pret defibrilatoru
Svars	3,5 unces (340 g)
Izmēri	4,72 x 4,3 x 0,98 collas (12 x 11 x 2,5 cm)
Jauda	Barošana no USB savienojuma uz ELI 230

* Specifikācijas var tikt mainītas bez iepriekšēja paziņojuma.

Piederumi

Daļu numuri	Apraksts
9100-029-50	PAPĪRA KORPUSA ELI 230 RULLIS AR GALVENI 210 mm
9300-036	ELEKTRODI MIERA STĀVOKLIM, 24 mm, PIESŪKŠANA PK/6
9300-037	ELEKTRODA MIERA STĀVOKLIM SKAVA, IEC PK/4 IEC
715006	DAUDZFUNKCIONĀLU ELEKTRODU ADAPTERU KOMPLEKTS (PKG 10 GAB.)
9515-175-50-CD	ELI 230 LIETOTĀJA ROKASGRĀMATAS
9516-175-50-ENG	ELI 230 APKOPES ROKASGRĀMATA
9515-001-51-ENG	ĀRSTA INSTRUKCIJA PAR PIEAUGUŠO UN PEDIATRIJAS MIERA STĀVOKĻA EKG

Ieguves moduļu un pievadu komplektu nomaīņa

Daļas numurs	Apraksts
9293-048-54	PACIENTA KABELIS AR VADIEM (AM12), BEZ PIEVADIEM
30012-019-56	BEZVADU IEGUVES MODULIS (WAM) BEZ PIEVADIEM
9293-046-07	COMBINER WAM/AM12
9293-046-60	PIEVADU KOMPLEKTS WAM, 10 VADI, BANĀNVEIDA AHA, PELĒKS
9293-046-61	PIEVADU KOMPLEKTS WAM, 10 VADI, BANĀNVEIDA IEC, PELĒKS
9293-046-62	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12, POSMI BANA AHA, PELĒKS
9293-046-63	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12, POSMI BANA IEC, PELĒKS

9293-046-64	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 V1-V3, BANA AHA, PELĒKS
9293-046-65	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 C1-C3, BANA IEC, PELĒKS
9293-046-66	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 V4-V6, BANA AHA, PELĒKS
9293-046-67	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 C4-C6, BANA IEC, PELĒKS
9293-047-60	PIEVADU KOMPLEKTS WAM, 10 VADI, SPAILES AHA, PELĒKS
9293-047-61	PIEVADU KOMPLEKTS WAM, 10 VADI, SPAILES IEC, PELĒKS
9293-047-62	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12, EKSTREMITĀŠU SPAILE AHA, PELĒKS
9293-047-63	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12, EKSTREMITĀŠU SPAILE IEC, PELĒKS
9293-047-64	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 V1-V3, SPAILE AHA, PELĒKS
9293-047-65	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 C1-C3, SPAILE IEC, PELĒKS
9293-047-66	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 V4-V6, SPAILE AHA, PELĒKS
9293-047-67	RPLCE LD KOMPLEKTS WAM/AM12 C4-C6, SPAILE IEC, PELĒKS
41000-032-50	AM12 ieguves modulis ar 10 vadu AHA pievadu komplektu, ar banānveida spraudņiem
41000-031-50	WAM bezvadu ieguves modulis ar 10 vadu AHA pievadu komplektu, ar banānveida spraudņiem
41000-031-50	WAM bezvadu ieguves modulis ar 10 vadu AHA pievadu komplektu, ar spailēm
41000-032-52	AM12 ieguves modulis ar AHA spailēs pievadu komplektu

Elektrodi

Daļas numurs	Apraksts
108070	EKG PĀRRAUDZĪBAS ELEKTRODU IETVARS 300
108071	ELEKTRODU MIERA STĀVOKĻA GALDA IETVARS/5000

Lai iegūtu papildinformāciju, sazinieties ar dīleri vai apmeklējiet vietni www.hillrom.com.

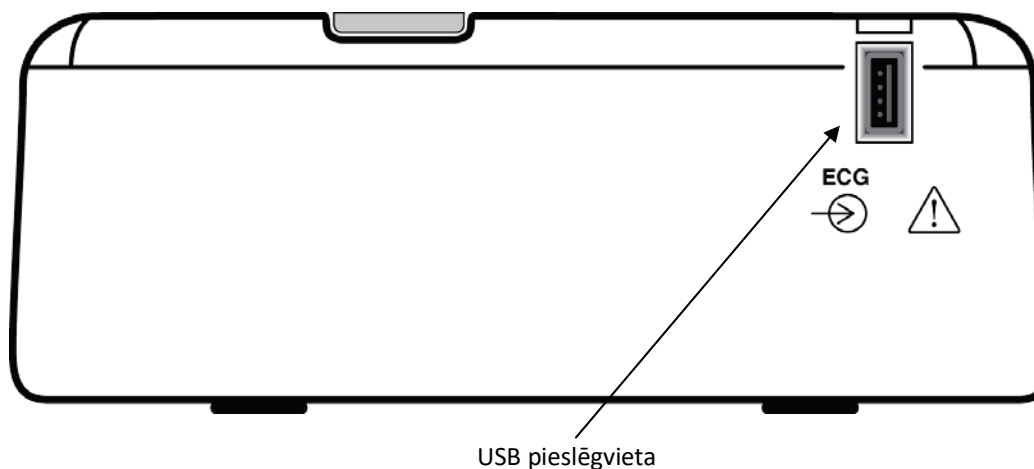
8. APRĪKOJUMA SAGATAVOŠANA

Ieguves moduļa pievienošana

Pievienojiet AM12™ pie USB pieslēgvietas ierīces priekšgalā. ELI 230 automātiski pārveidosies par AM12 ieguves moduli.

Izmantojot WAM™ (bezvadu ieguves moduli) EKG ieguvei, savienotājs nav nepieciešams. Skatiet *WAM (bezvadu ieguves moduļa) izmantošana* šajā sadaļā.

2-1. attēls

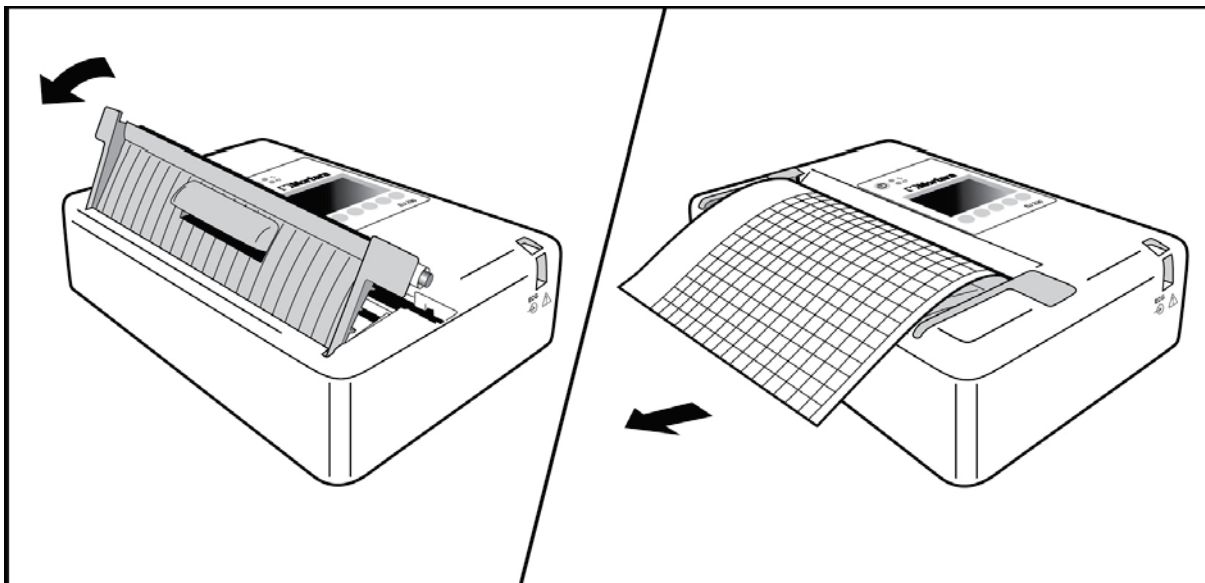


PIEZĪME. ELI 230 jābūt rūpnīcā konfigurētam izmantošanai ar WAM. Atlasiet **MORE** (Vairāk), pēc tam **CONFIG** (Konfigurēt), lai noteiktu ierīces iestatījumus. Paziņojums "Wireless Option Available" (Pieejama bezvadu opcija) tiek parādīts, ja ELI 230 ir konfigurēts darbam ar WAM.

PIEZĪME. Pirms ekspluatācijas WAM ir jāsavieno pārī ar elektrokardiogrāfu.

Papīra ievietošana

2-2. attēls




1. Noņemiet ārējo iesaiņojumu no papīra ruļļa.
2. Ar skatu uz ierīces priekšpusi izmantojiet atbrīvošanas aizturi augšpusē, lai papīra teknes vāku pavilktu nedaudz pa labi un paceltu atvēršanai. Piezīme: vāku nevar pilnīgi noņemt. Noņemiet visus tukšos papīra ruļļus.
3. Termiskā papīra rulli ievietojiet papīra teknē tā, lai papīra režģa puse ir augšpusē un papīra ruļļa mala ir pa kreisi.
4. Velciet papīra ruļļa malu uz augšu un pa labi, lai ļautu papīra teknes vākam aizvērties ar papīra ruļļa malu izvirzītu ārpus ierīces. Izmantojiet atbrīvošanas aizturi, lai papīra teknes vāku pavilktu nedaudz pa labi un uz leju, līdz tas fiksējas slēgtā pozīcijā. Kad vāks tiek pareizi fiksēts ir dzirdams ass klikšķis; lai to izdarītu, iespējams, stingrāk jāpiespiež ar īkšķiem uz papīra teknes vāka augšas un apakšas izciļņiem.



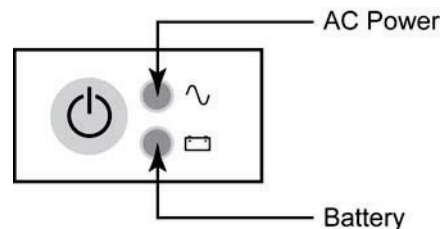
BRĪDINĀJUMS. Pirkstu traumas risks papīra teknes durvīs vai veltņa piedziņas mehānismos.

PIEZĪME. Lai nodrošinātu termiskā rakstītāja pareizu sniegumu, izmantojiet Welch Allyn ieteikto termisko papīru.

Strāvas padeve

1. Pievienojiet strāvas vadu maiņstrāvas kontaktligzdai un ELI 230 aizmugurē. (Atsauce: 1-3. attēls) Ierīce ieslēdzas automātiski, un to nevar izslēgt, kad ir pievienota maiņstrāva (ierīci var pārslēgt dīkstāves režīmā).
2. Izmantojot akumulatora jaudu, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu , kas atrodas uz ierīces priekšējā paneļa. (Atsauce: 1-5. attēls)

Tastatūras indikatori iedegas šādi:



- Maiņstrāvas gaismas diodes indikators iedegas, kad ierīce ir savienota ar elektrotīklu (maiņstrāvu).
- Akumulatora gaismas diožu indikators deg lādēšanas laikā un mirgo, kad ir zems akumulatora uzlādes līmenis; tas nodziest, kad akumulators ir pilnībā uzlādēts.

ELI 230 jāsavieno uzlādei ar maiņstrāvu, kad tas netiek lietots.

PADOMS. Pārbaudiet akumulatora spriegumu, atlasot **MORE** (Vairāk) un pēc tam **CONFIG** (Konfigurēt).

PIEZĪME. Tipiskas lietošanas apstākļos akumulatora uzlādes laiks ir apmēram 6 stundas vai mazāk.

PIEZĪME. ELI 230 satur konfigurējamās funkcijas, ko var izmantot, lai palīdzētu pagarinātu akumulatora darbmūžu. Arī pareiza akumulatora apkope un uzturēšana palīdz pagarināt akumulatora darbmūžu.

Zema akumulatora uzlādes līmeņa apstākļi

Lai novērstu iekšējā svina-skābes akumulatora neatgriezenisku bojājumu, ierīce automātiski izslēdzas, kad akumulators ir iztukšots līdz zemākajam pieļaujamajam līmenim. Ja ierīce konstatē, ka akumulatora spriegums ir iztukšots līdz šim līmenim, tā 10 sekundes pirms izslēgšanās parāda ziņojumus “Battery Low – Charge Unit” (Zems akumulatora uzlādes līmenis — uzlādējiet ierīci). Šajā brīdī maiņstrāvas vada pieslēgšana izraisa ierīces atgriešanos galvenajā ieguves ekrānā.



Ja ierīce ir EKG ieguves režīmā, kad tiek konstatēts akumulatora sprieguma zemākais pieļaujamais līmenis, ierīce parāda ziņojumu “Battery Low – Charge Unit” (Zems akumulatora uzlādes līmenis — uzlādējiet ierīci), bet automātiski **neizslēdzas**, kamēr lietotājs nav izgājis no EKG ieguves režīma. Tas ļauj lietotājam pabeigt jau iesākto EKG.

Datuma un laika iestatīšana

1. Atlasiet **MORE** (Vairāk) reāllaika EKG skatā.
2. Atlasiet **CONFIG** (Konfigurēt).
3. Atlasiet **3 Set Time/Date** (3 Laika/datuma iestatīšana).
4. Tiek parādīts ieprogrammētais datums un laiks. Lai mainītu datuma un laika vērtības (izmantojot 24 stundu pulksteni) tādā pašā formātā kā parādītais, izmantojiet ▲ un ▼, lai pārvietotos atpakaļ un uz priekšu katrā rindā.
5. Izmantojiet ►, lai atlasītu gadu, mēnesi, datumu, stundu vai minūti.
6. Izmantojiet +10 vai -10 kopā ar +1 vai -1, lai mainītu gadu, mēnesi, datumu, stundu vai minūti.
7. Atlasiet **DONE** (Gatavs), lai saglabātu izmaiņas.
8. Atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos konfigurācijas izvēlnē, un vēlreiz atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā.

AM12 ieguves moduļa izmantošana

EKG ieguvi un ritma sloksnes drukāšanu var veikt AM12 ieguves modulī pēc pacienta savienošanas papildus ELI 230. Skatiet sadaļu EKG ierakstīšana, lai sagatavotu pacientu.

1. Nospiediet , lai iegūtu 12 pievadu EKG.
2. Nospiediet  nepārtrauktai ritma drukai; nospiediet vēlreiz, lai pārtrauktu drukāšanu.

Gaismas diode norāda savienoto pievadu statusu:

- nedeg = elektrokardiogrāfs ir izslēgts vai AM12 nav savienots;
- zaļa = barošana ir ieslēgta, un visi pievadi ir savienoti;
- dzeltena = pievada kļūda.



WAM (bezvadu ieguves moduļa) izmantošana

PIEZĪME. ELI 230 jābūt rūpnīcā konfigurētam izmantošanai ar WAM. Atlasiet **MORE** (Vairāk), pēc tam **CONFIG** (Konfigurēt), lai noteiktu ierīces iestatījumu. Paziņojums "Wireless Option Available" (Pieejama bezvadu opcija) tiek parādīts, ja ELI 230 ir konfigurēts darbam ar WAM.

PIEZĪME. Pirms ekspluatācijas WAM ir jāsavieno pārī ar elektrokardiogrāfu.

WAM ir iebūvēta bezvadu elektrokardiogrāfijas tehnoloģija, lai panāktu diagnostikas kvalitātes 12 pievadu EKG datu ieguvi un RF pārraidi. EKG datu pārsūtīšana uz Welch Allyn uztvērēja moduli ļauj sirds signālus parādīt uzraudzības ierīcē, piemēram, elektrokardiogrāfā, bez tieša savienojuma nepieciešamības.

WAM izmantošanai nepieciešamais aprīkojums:

- viens AA sārma akumulators, 1,5 V;
- elektrokardiogrāfs ar Welch Allyn uztvērēja moduli;
- pievadu komplekti;
- EKG elektrodi.

Skatiet WAM lietotāja rokasgrāmatu PN 9515-174-50-ENG, lai uzzinātu par savienošanu pārī ar ELI 230 un izlasītu lietošanas instrukcijas.

9. EKG IERAKSTĪŠANA

Pacienta sagatavošana

Pirms elektrodu pievienošanas pārliecinieties, vai pacients pilnībā saprot procedūru un to, kas gaidāms.

- Privātums ir ļoti svarīgs, nodrošinot pacienta atslābināšanos.
- Vēlreiz pārlieciniet pacientu, ka procedūra ir nesāpīga un ka viņš sajūtīs tikai elektrodus uz ādas.
- Pārliecinieties, vai pacients ir apgūlies un jūtas ērti. Ja galds ir šaurs, palieciniet pacienta rokas zem viņa/viņas sēžamvietas, lai nodrošinātu muskuļu atslābšanu.
- Kad visi elektrodi ir pievienoti, lūdziet pacientam gulēt mierīgi un nerunāt. Paskaidrojiet, ka tas palīdzēs iegūt labu EKG.

Pacienta ādas sagatavošana

Rūpīga ādas sagatavošana ir ļoti svarīga. Uz ādas virsmas ir sastopama dabiska pretestība, ko rada dažādi avoti, piemēram, mati, taukvielas un sausa, atmirusi āda. Ādas sagatavošana ir paredzēta šo efektu minimizēšanai un EKG signāla kvalitātes maksimālai palielināšanai.

Lai sagatavotu ādu:

- Ja nepieciešams, noskujiet matus elektrodu vietās.
- Nomazgājiet zonu ar siltu ziepjūdeni.
- Enerģiski nosusiniet ādu ar tamponu, piemēram, marli (2 x 2 vai 4 x 4), lai noņemtu atmirušās ādas šūnas un taukvielas un lai palielinātu kapilāro asiņu plūsmu.

PIEZĪME. Ar vecākiem vai vājiem pacientiem uzmanieties, lai nenoberztu ādu, izraisot diskomfortu vai nobrāzumus. Pacienta sagatavošanas procesam vienmēr jābūt klīniski diskrētam.

Pacienta pieslēgums

Sekmīga EKG ieguvei ir svarīgs pareizs elektroda novietojums.

Labs minimālās pretestības ceļš nodrošina izcilas līknes bez trokšņiem. Jāizmanto labas kvalitātes sudraba-sudraba hlorīda (Ag/AgCl) elektrodi.

PADOMS. Elektrodi ir jāglabā hermētiskā konteinerā. Ja elektrodi netiek pareizi glabāti, tie izžūst un izraisa adhēzijas un vadītspējas zudumu.

Elektrodu pievienošana

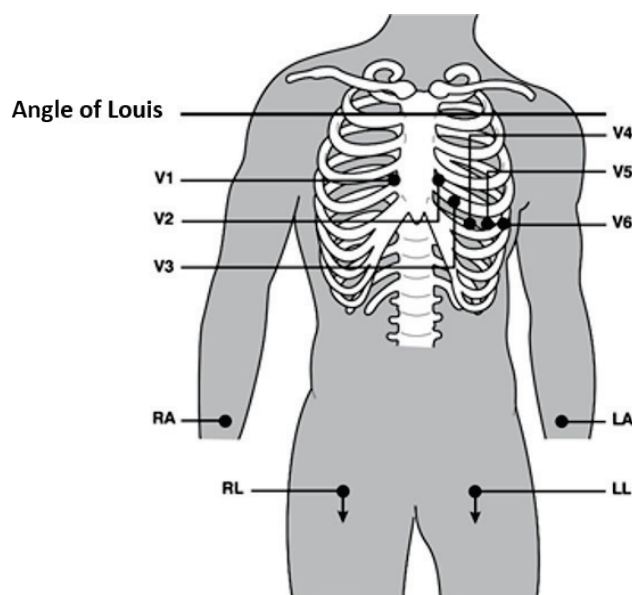
1. Atsedziet pacienta rokas un kājas, lai piestiprinātu ekstremitāšu pievadus.
2. Novietojiet elektrodus uz roku un kāju līdzienajām daļām, kur ir daudz miesas.
3. Ja kāda ekstremitātes vieta nav pieejama, novietojiet elektrodus uz amputācijas stumbra pārklātās daļas.
4. Piestipriniet elektrodus ādai. Lai kārtīgi pārbaudītu, vai elektroda kontakts ir stingrs, viegli pavelciet elektrodu adhēzijas pārbaudes nolūkā. Ja elektrods brīvi kustas, tas jānomaina. Ja elektrods viegli nepārvietojas, ir izveidots labs savienojums.

Lai nodrošinātu V pievada precīzu novietojumu un pārraudzību ir svarīgi atrast 4. ribstarpu. 4. ribstarpu nosaka, vispirms atrodot 1. ribstarpu. Tā kā pacientu ķermeņu formas atšķiras, ir grūti precīzi palpēt 1. ribstarpu. Tāpēc atrodiet 2. ribstarpu, vispirms palpējot mazu kaula izvirzījumu ar nosaukumu **Angle of Louis** vietā, kur krūšu kauls savienojas ar rokturi. Krūšu kaula pacēlums norāda otrās ribas savienojuma vietu, un tieši zem tās ir 2. ribstarpā.

Palpējiet un skaitiet lejup pa krūškurvi, līdz atrodat 4. ribstarpu.

Pacienta pieslēguma kopsavilkuma tabula

AAMI pievads	IEC pievads	Elektroda pozīcija
V1 Sarkans	C1 Sarkans	4. ribstarpā pie krūšu kaula labās robežas.
V2 Dzeltens	C2 Dzeltens	4. ribstarpā pie kreisās krūšu kaula robežas.
V3 Zaļš	C3 Zaļš	Vidū starp V2/C2 un V4/C4 elektrodiem.
V4 Zils	C4 Brūns	5. ribstarpā pie kreisā atslēgas kaula viduslīnijas.
V5 Oranžs	C5 Melns	Vidū starp V4/C4 un V6/C6 elektrodiem.
V6 Violets	C6 Violets	Uz kreisās paduses vidus līnijas horizontāli ar V4/C4 elektrodu.
LA Melns	L Dzeltens	Uz deltveida muskuļa, apakšdelma vai plaukstu locītavas.
RA Balts	R Sarkans	
LL Sarkans	F Zaļš	Uz augšstilba vai potītes.
RL Zaļš	N Melns	



Pacienta demogrāfijas ieraksts

Pacienta demogrāfisko informāciju var ievadīt pirms ieguves tikai tad, ja pacients ir savienots ar ELI 230. Ievadītie pacienta ID lauki paliek aizpildīti līdz EKG ieguvei; tomēr, ja atvienojat pievadus no pacienta, izslēdzat elektrokardiogrāfu vai maināt konfigurācijas iestatījumu pirms ieguves, pacienta informācija tiek notīrīta.

Lai piekļūtu pacienta demogrāfisko datu ievadnes izvēlei, nospiediet **MORE** (Vairāk) reāllaika EKG skatā, pēc tam **ID**. Pieejamos pacienta demogrāfijas marķējumus nosaka konfigurācijas iestatījumos atlasītais ID formāts. Papildus šajam formātam varat atlasīt ID formātus None (Neviens), Sex/Age (Dzimums/vecums) vai Sex/DOB (Dzimums/dzimšanas datums).

Izmantojiet funkciju bulttaustiņus, lai pārvietotos starp pieejamajiem demogrāfijas laukiem. Nepieciešamajā laikā atlasiet **Edit** (Rediģēt). Ievadot uzvārdu, vārdu vai ID, izmantojiet funkciju bulttaustiņus (►, ◄, ▲, ▼), lai kursoru pārvietotu pa labi, pa kreisi, augšup un lejup burtciparu rakstzīmju izvēlnē. Atlasiet nepieciešamo rakstzīmi un nospiediet **Enter** (Ievadīt). Pēc visu rakstzīmju atlasīšanas pārvietojiet kursoru uz "DONE" (Gatavs) un nospiediet **Enter** (Ievadīt), lai atgrieztos pacienta demogrāfijas datu ievadnes izvēlnē. Ievadot dzimšanas datumu, funkciju taustiņus ▲ un ▼ izmanto, lai palielinātu vai samazinātu izvēles datumam, mēnesim un gadam. Atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos pacienta demogrāfijas datu ievadnes izvēlnē (vecums tiek aprēķināts automātiski). Atlasot dzimumu, izmantojiet funkcijas taustiņu "MALE" (Vīrietis) vai "FEMALE" (Sieviete) un atlasiet **DONE** (Gatavs). Kad datu ievadnes lauki ir pabeigti, atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā. Izlaistie lauki tiek parādīti kā tukšs lauks EKG izdrukas galvenē.

PIEZĪME. Ja pirms EKG ieguves nav aprēķināts vai ievadīts vecums, noklusējuma interpretācija ir 40 gadus vecs vīrietis. Interpretācijas tekstam tiek pievienots paziņojums "INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 40 YEARS" (INTERPRETĀCIJA PĒC NOKLUSĒJUMA: 40 GADUS VECS PIEAUGUŠAIS).

PIEZĪME. Izmantojot nulles (0) vecumu, interpretācijas noklusējums ir 6 mēnešus vecs zīdains. Interpretācijas tekstam tiek pievienots paziņojums "INTERPRETATION BASED ON A DEFAULT AGE OF 6 MONTHS" (INTERPRETĀCIJA PĒC NOKLUSĒJUMA: VECUMS 8 MĒNEŠI).

PIEZĪME. Ja nav pieejamas globālās mērījumu vērtības (piemēram, ātrums, intervāls, ass), nepieejamajai vērtībai tiek parādīts/drukāts teksts, piemēram "- "vai "***", vai līdzīgs.

PIEZĪME. Ja ID formāts konfigurācijas iestatījumos ir iestatīts kā "Neviens", interpretācijas funkcija tiek izslēgta neatkarīgi no tās iestatījuma. Lai uzturētu interpretācijas paziņojumus, ID formāts jāiestata kā Short (Īss), Sex/Age (Dzimums/vecums) vai Sex/DOB (Dzimums/dzimšanas datums).

EKG ieguve, drukāšana, glabāšana

EKG ieguvi un ritma sloksnes drukāšanu var veikt arī WAM (bezvadu ieguves modulim) vai AM12 ieguves modulim. Lai jebkuru ieguves moduli izmantotu ar ELI 230, skatiet WAM lietotāja rokasgrāmatu vai AM12 īsās formas instrukciju karti.

Ieguve

Pēc pacienta pievienošanas ierīce nepārtraukti ievāc un parāda EKG datus; tāpēc pirms **ECG** (EKG) vai **RHY** nospiešanas jums jāsniedz norādījumi pacientam atslābināties pozīcijā guļus uz muguras, lai nodrošinātu, ka EKG nav artefakta (trokšņa), ko izraisa pacienta aktivitāte. Ja darbplūsmā ļauj veikt pacienta demogrāfijas ievadi pirms ieguves, ievadiet pacienta identifikācijas informāciju, kā izskaidrots sadaļā *Pacienta demogrāfija*. Pēc pēdējā datu ievades lauka pabeigšanas atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā.

PIEZĪME. STAT EKG var iegūt, izmantojot WAM vai AM12 ieguves moduli, kā arī elektrokardiogrāfu.

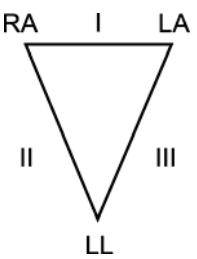
Pārbaudiet, vai displejā nav kāda no šiem ziņojumiem:

- **Leads Off** (Pievadi izslēgti) — tiek parādīts, ja pacients nav savienots.
- **Lead Fault** (Pievada kļūme) — parāda bojātu(-s) pievadu(-s). Ja tas ir nepieciešams, lai iegūtu apmierinošu(-as) līkni(-es), atkārtoti sagatavojiet un nomainiet elektrodu(-s). (Skatiet sadaļu *Pacienta sagatavošana*.)
- **Electrode Wrong Position** (Nepareiza elektroda pozīcija) — parāda, ka pievads ir pievienots nepareizi vai nepareizā vietā. (Skatiet sadaļu *Pacienta sagatavošana*.)
 - “Vai nepareizi novietoti ekstremitātes pievadi?”
 - “Vai nepareizi novietots LA vai LL?”
 - “Vai nepareizi novietots RA vai RL?”
 - “Vai nepareizi novietots RA vai LL?”
 - “Vai nepareizi novietots RA vai LA?”
 - “Vai nepareizi novietots V1 vai V2?”
 - “Vai nepareizi novietots V2 vai V3?”
 - “Vai nepareizi novietots V3 vai V4?”
 - “Vai nepareizi novietots V4 vai V5?”
 - “Vai nepareizi novietots V5 vai V6?”

PIEZĪME. Algoritms, kas nosaka nepareizus elektroda novietojumus, ir balstīts uz normālu fizioloģiju un EKG pievadu secību un mēģina identificēt visticamāko slēdzi; tomēr ieteicams pārbaudīt citas elektrodu pozīcijas tajā pašā grupā (ekstremitāte vai krūškurvis).

- **WAM Low Battery** (Zems WAM akumulatora līmenis) — tiek parādīts, ja WAM ir konstatēts zema akumulatora līmeņa signāls.
- **Searching for WAM** (WAM meklēšana) — tiek parādīts, ja WAM nav atrasts. Parasti tā notiek, ja WAM ir ārpus diapazona vai nav ieslēgts.

Kad problēma ir novērsta, ierīce gaida 10 sekundes labu datu pirms EKG analizēšanas. Lūdzu, skatiet tālāk problēmu novēršanas ceļvedi, kura pamatā ir Einthovena trīsstūris.

	Artefakts	Pārbaudiet elektrodu
	II un III pievada artefakts	Vājš LL elektrodu vai kreisās kājas trīce
	I un II pievada artefakts	Vājš RA elektrodu vai labās rokas trīce
	I un III pievada artefakts	Vājš LA elektrodu vai kreisās rokas trīce
	V pievadi	Atkārtoti sagatavojiet vietu un nomainiet elektrodu

Nospiediet **ECG** (EKG). Pēc tam reāllaika EKG skats tiek aizstāts ar iegūto EKG skatu. Navigācijas nolūkos noklusējuma reāllaika EKG skats nav pieejams iegūtās EKG skatā.

PIEZĪME. Jaunas LCD marķējuma funkcijas ir pieejamas iegūtās EKG skatā.

PIEZĪME. Funkcijas nav pieejamas ieguves laikā.

Vislabāko 10 sekunžu atlasīšana

ELI 230 iekļauj vienas minūtes atmiņas buferi EKG datu ievākšanai. Ja ir iespējota funkcija Vislabākās 10, ierīce automātiski atlasa EKG vislabākās 10 sekundes vienas minūtes bufera ietvaros. Vislabākās 10 sekundes tiek noteiktas, balstoties uz augstas un zemas frekvences troksni, kas atrodams 10 sekunžu EKG segmentos. Ja rodas vienas ekstremitātes pievada vai divu prekordiālu pievadu kļūdas stāvokļi, funkcija Vislabākās 10 tiek atspējota, līdz ekstremitātes pievadam rodas kļūda vai prekordiālā pievada kļūdas stāvoklis tiek novērsts. Pēc novēršanas funkcija Vislabākās 10 kļūst pieejama un atlasīšanas buferis turpinās.

Lietotāji var pārslēgties starp opcijām VISLABĀKĀS 10 vai PĒDĒJĀS 10, atlasot **BEST10 or LAST10** (Vislabākās 10) vai (Pēdējās 10). Ja ir atlasīta automātiskā drukā, skata pārslēgšana automātiski ģenerē otru izdruku. Citos gadījumos klīnicistam ir jāatlasa **PRINT** (Drukāt).

Elektrokardiostimulatora spaika paziņojums

Ieslēdziet vai izslēdziet elektrokardiostimulatoru, atlasot Yes (Jā) vai No (Nē) konfigurācijas izvēlnē. Atlasot Yes (Jā), spaika novietojuma marķieris tiek parādīts izdrukas apakšā.

Drukāšana

Ja konfigurācijā ir iespējota automātiska izdruka, EKG tiek izdrukāta pēc iegūšanas. Lai drukātu manuālu izdruku, atlasiet **PRINT** (Drukāt).

Ja automātiskās drukāšanas konfigurācija ir atspējota, 10 sekunžu priekšskatījums palīdz nodrošināt kvalitatīvu EKG ieguvu pirms drukāšanas. Iegūstot EKG, elektrokardiogrāfs tver vismaz pēdējās 10 sekundes. Attiecība starp displeju un izdruku ir tāda pati — tiek drukāts EKG ieguves skatā parādītais.

Lai mainītu ātruma, pieauguma, filtra vai drukas formātu iegūtajā EKG skatā, atlasiet **MORE** (Vairāk). Lai manipulētu iegūtās EKG drukas formātu neatkarīgi no zīmējuma formāta konfigurācijas iestatījuma, atlasiet **FMT**. Turpiniet spiest **FMT**, līdz tiek parādīts nepieciešamais drukas formāts, pēc tam atlasiet **BACK** (Atpakaļ). Displejs atgriežas uz iegūtās EKG skatu. Atlasiet **PRINT** (Drukāt), lai izveidotu EKG izdrukas kopiju jaunā zīmējuma formātā, atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā.

Krātuve

ELI 230 automātiski saglabā līdz 20 EKG savā iekšējā atmiņā; tomēr EKG ieraksti pārskatīšanai ir jāpārvieto uz datoru ar darbojošos ELI saiti, izmantojot USB atmiņu. Sākot ar 20 un skaitot atpakaļ līdz 0, ierīce parāda atlikušo krātuves slotu pieejamo skaitu tieši zem displeja pārvilkuma ātruma displeja labajā pusē iegūtās EKG skatā. Kad ierīce ir saglabājusi 18 ierakstus (atlikušas 2 krātuves vietas), ap atpakaļskaitīšanas skaitu ir redzams sarkans lodziņš. Ja konfigurācijas izvēlnes iestatījums ir Yes (Jā), krātuves brīdinājuma ziņojums tiek parādīts displeja centrā reāllaika EKG skatā, lai informētu lietotāju, ka drīz būs sasniegts krātuves maksimums. Pēc krātuves maksimuma sasniegšanas ierīce automātiski dzēš visvecāko ierakstu, lai atbrīvotu vietu jaunam (pirmais iekšā, pirmais ārā). Lietotājs var arī jebkurā brīdī atvērt apkopes izvēlni un dzēst visus pacienta ierakstus vai pārsūtīt visus EKG ierakstus uz USB atmiņu. (Skatiet sadaļu *Pārsūtīšana uz USB atmiņu*.)

EKG ieguve, izmantojot WAM

Izmantojiet gaismas diožu indikatorus, lai pārbaudītu elektroda-ādas pretestību un pacienta pieslēguma kvalitāti, kā arī pārlicinātos, vai ir izveidota saziņa ar elektrokardiogrāfu un katra EKG signāla kvalitāte tiek pārsūtīta, kā paredzēts. Dzeltēna gaismas diode norāda pievada atteices stāvokli.

1. Pārlicinieties, vai AA akumulators ir akumulatora nodalījumā. Ja akumulatora spriegums ir pārāk zems, WAM var neieslēgties. Lai turpinātu darbību, ievietojiet ierīcē jaunu AA akumulatoru.
2. Nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu, lai ieslēgtu WAM.
3. Pievienojiet pacientu WAM pievadiem (skatiet sadaļu *Pacienta pievienošana ierakstīšanas ierīces lietotāja rokasgrāmatā*).
4. EKG dati ir automātiski jānosūta uz reģistrācijas ierīci.
5. Ierakstīšanas ierīcē ievadiet informāciju par pacientu.
6. Nospiediet 12 pievadu EKG uztveršanas pogu, lai pabeigtu 12 pievadu EKG uztveršanu.
7. Nospiediet ritma izdrukas pogu, lai iegūtu ritma izdruku; vēlreiz nospiediet ritma izdrukas pogu, lai pārtrauktu ritma drukāšanu.

PIEZĪME. Normālas darbības laikā zaļā gaismas diode degs nepārtraukti.

PIEZĪME. Ja pārsūtīšanas laikā tiek atvērts akumulatora vāks, WAM pārtrauc pārsūtīšanu. Lai atsāktu darbu, atkārtoti jāievieto akumulators un jāuzliek vāks.

8. EKG ieguves sesijas beigās WAM ir jāizslēdz. Tagad EKG datus pēc nepieciešamības var pārskatīt, zīmēt vai rediģēt elektrokardiogrāfā.

PIEZĪME. Lai veiktu STAT EKG, izmantojot ierīci, kas ir savienota pārī ar ELI 230 elektrokardiogrāfu, lietotājam elektrokardiogrāfā jāizvēlas STAT, lai turpinātu.

Ritma slokšņu iegūšana

Ritma sloksnes tiek izdrukātas konfigurācijā definētajā formātā (3, 6 vai 12 kanāli).

Sāciet rutīnas ritma sloksnes, savienojot pacientu ar ELI 230 un ievadot pacienta datus. Pēc pabeigšanas atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā. Atlasiet **RHY**, lai sāktu ritma drukāšanu. Varat arī iegūt ritma izdruku, atlasot **RHY** un neievadot pacienta datus.

PIEZĪME. Ritma izdrukas ir iespējamās tikai reāllaika EKG skatā.

PIEZĪME. Ritma ieguves tiek tikai izdrukātas, bet netiek saglabātas ELI 230.

Ritma aktivitātes ekrāns tiek atvērts, tiklīdz rakstītājs sāk drukāt ritma sloksni. Līknes displeja formāts ir līdzīgs reāllaika EKG skatam; tomēr ritma drukāšanas laikā ir pieejami jauni funkciju taustiņi.

Papildus manipulācijai ar **SPEED, GAIN** (Ātrums, pieaugums) un **FILTER** (Filtrs), lietotājs drukāšanas laikā var pārslēgt dažādas pievadu grupas, atlasot **LEADS** (Pievadi). Izmaiņas pievadu grupās ir redzamas izdrukā, savukārt līknes displejs paliek I, II un V1-V6 pievadu 2,5 sekunžu noklusējuma displejā.

3 kanālu ritma drukāšanas laikā pieejamās pievadu grupas:

1. Noklusējums (lietotāja atlasīts konfigurācijā)
2. I-II-III
3. aVR, aVL, aVF
4. V1-V2-V3
5. V4-V5-V6

6 kanālu ritma drukāšanas laikā pieejamās pievadu grupas:

1. Noklusējums (lietotāja atlasīts konfigurācijā)
2. I-II-III-aVR-aVL-aVF
3. V1-V2-V3-V4-V5-V6

Ritma drukāšanas laikā lietotājs var novietot rakstītāju dīkstāves režīmā, nospiežot **STOP** (Apturēt). Lai turpinātu ritma drukāšanu tam pašam pacientam, nepārejot uz jaunu lapu, atlasiet **RHY**.

Pārsūtīšana uz USB atmiņu

Lietotājs var jebkurā brīdī pārsūtīt visus EKG ierakstus no ELI 230 uz ārēju USB atmiņu. Izmantojot datoru, USB atmiņā izveidojiet direktoriju ar nosaukumu "Records" (Ieraksti). Pēc pabeigšanas pievienojiet USB atmiņu ELI 230 USB pieslēgvietā (tajā pašā pieslēgvietā, ko izmanto AM12 ieguves modulim). Pēc USB atmiņas pievienošanas ierīce sāk automātiski pārsūtīt visus esošos ierakstus uz USB atmiņu. Ierīce parāda ziņojumu "ECG TRANSFER IN PROGRESS" (Notiek EKG pārsūtīšana). Pēc pabeigšanas tiek parādīts cits ziņojums, apstiprinot pārsūtīto ierakstu skaitu: "TRANSFERRED: 20/20, DONE – remove USB stick" (Pārsūtīti: 20/20, gatavs — noņemiet USB atmiņu). Pēc USB atmiņas noņemšanas ierīce automātiski atgriežas uz reāllaika EKG displeju. Visi sekmīgi pārsūtītie EKG ieraksti tiek notīrīti no ierīces.

PIEZĪME. Ne visas USB atmiņas ir savietojamas ar ierīces USB pieslēgvietu.

PIEZĪME. Ja ierīce nereaģē, 10–15 sekundes turiet nospiestu izslēgšanas taustiņu, lai atsāknētu.

Ierakstu dzēšana

Lai dzēstu visus esošos pacienta ierakstus no ELI 230:

- Atlasiet **MORE** (Vairāk), pēc tam **CONFIG** (Konfigurēt).
- Atlasiet pielietojumu **4. Service** (Apkope), pēc tam **Yes** (Jā).
- Atlasiet pielietojumu **3. Clear all ECG Records** (Notīrīt visus EKG ierakstus). Pēc atlasīšanas displejā sāk parādīties punktu virkne. Tas signalizē lietotājam, ka ieraksti tiek dzēsti. Kad dzēšanas process ir pabeigts, displejs atgriežas galvenajā konfigurācijas ekrānā.
- Atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG displejā.

10. SISTĒMAS IESTATĪJUMI

Piekļūšana konfigurācijas izvēlnēm

Konfigurācijas lapās tiek definēti visi darbības stāvokļi, kas ikdienā vai katram pacientam nemainās. Pēc šo noklusējuma nosacījumu iestatīšanas konfigurācijas ekrānus nākas izmantot reti. Lai piekļūtu konfigurācijas izvēlnēm:

1. Atlasiet **MORE** (Vairāk) reāllaika EKG skatā.
2. Atlasiet **CONFIG** (Konfigurēt).
3. Atlasiet **1**, lai izdrukātu konfigurācijas iestatījumus.
4. Atlasiet **2**, lai atvērtu konfigurācijas pārveidošanas izvēlni.
5. Izmantojiet ▲ un ▼, lai pārietu atpakaļ un uz priekšu katrā rindā. Izmantojiet ►, lai atlasītu iestatījumu. Izmantojiet **PAGE** (Lapa), lai pārietu uz iestatījumu nākamo lapu.
6. Atlasiet **DONE** (Gatavs), lai saglabātu izmaiņas un izietu no konfigurācijas pārveidošanas izvēlnes. Atlasiet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā.

Nākamajā grafikā ir apkopoti konfigurācijas parametri un pieejamās opcijas katram laukam.

Konfigurācijas izvēlņu kopsavilkums

Konfigurācijas parametrs	Definīcija
Programmatūras versija	Parāda programmatūras versiju izdrukā un konfigurācijas izvēlnē
Valoda	Programmatūras valodas pieejamība
Akumulatora taimauts	10, 20 vai 30 minūtes
Laika režīms	12 stundu vai 24 stundu pulkstenis
ID formāts	Neviens, Īss, Dzimums/Vecums vai Dzimums/Dzimšanas datums
Maiņstrāvas filtrs	Neviens, 50 vai 60 Hz
Filtrs	40, 150 vai 300 Hz
Papīra ātrums	25 vai 50 mm/s
Ritma papīra ātrums	5, 10, 25 vai 50 mm/s
Interp	Jā vai Nē
Iemesli	Jā vai Nē
Pielikums	NEAPSTIPRINĀTS ZIŅOJUMS vai Pārskatītis:
Kopiju skaits	0–9
EKG automātiska drukāšana	Jā vai Nē
Displeja formāts	4+4 vai 6+6
Zīmējuma formāts	Standarts vai Cabrera; 6, 12 vai 3+1 kanāls
12 ritma pievadi	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 un V6
6 ritma pievadi (no 1 līdz 6)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 jebkurā kombinācijā
3 ritma pievadi (no 1 līdz 3)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 jebkurā kombinācijā
Vid. RR:	Jā vai Nē
QTc B	Jā vai Nē
QTc F	Jā vai Nē
Ātruma spaika kanāls	Jā vai Nē
EKG tveršana	Pēdējās 10 vai vislabākās 10
Krātuves brīdinājums	Jā vai Nē

Konfigurācijas iestatījumi

Programmatūras versija

Identificē elektrokardiogrāfa programmatūras versiju.

Valoda

ELI 230 elektrokardiogrāfā ir pieejamas vairākas valodas.



BĪSTAMĪBAS PAZIŅOJUMS. Funkcijas marķējumi tiek nekavējoties tulkoti, atlasot jaunu valodu un izejot no konfigurācijas izvēlnes.

Ja ir redzama nezināma valoda, izmantojiet nākamās darbības, lai atgrieztos uz savas valsts valodu:

1. Reāllaika EKG skatā atlasiet **MORE** (Vairāk).
2. Atlasiet **CONFIG** (Konfigurēt).
3. Atlasiet **2 Modify Configuration** (2. Pārveides konfigurācija).
4. Izmantojiet ▲ vai ▼, lai atlasītu valodu.
5. Spiediet ►, līdz redzat nepieciešamo valodu.
6. Nospiediet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos konfigurācijas izvēlnē.
7. Nospiediet **DONE** (Gatavs), lai atgrieztos reāllaika EKG skatā.

Akumulatora taimauts

Nosaka, kad elektrokardiogrāfs izslēgsies, lai taupītu ierīces akumulatora kalpošanas laiku. Akumulatora taimauts iestājas tikai tad, ja norādītajā laikā netiek nospiesti tastatūras taustiņi. Akumulatora taimauta iestatījums tiek ignorēts, ja pārraides vai ritma drukāšanas laikā tiek konstatēts aktīvs EKG signāls.

Laika režīms

Nosaka, vai laiks tiek parādīts standarta 12 stundu vai 24 stundu pulksteņa iestatījumā.

ID formāts

Nosaka formātu pacienta datu paziņojumiem. Ir četri standarta formāti: Nevienš, Īss, Dzimums/Vecums un Dzimums/Dzimšanas datums.

PIEZĪME. Ja ID formāta iestatījums ir "Nevienš" (bez vecuma/dzimšanas datuma un dzimuma), interpretācijas iestatījums tiek automātiski iestatīts kā izslēgts. Lai atkal ieslēgtu interpretācijas iestatījumu, lietotājam jāveic manuālas izmaiņas konfigurācijas iestatījumā.

Maiņstrāvas filtrs

ELI 230 noņem 60 Hz vai 50 Hz traucējumu. Iestatījums, ko atlasāt, ir atkarīgs no joslas frekvences jūsu valstī. ASV vienmēr izmantojiet 60 Hz iestatījumu. Maiņstrāvas traucējuma gadījumā pārbaudiet, vai ir atlasīts pareizs maiņstrāvas filtrs.

Filtrs

EKG zīmējuma frekvences filtru (vai drukas filtru) var iestatīt uz 40 Hz, 150 Hz vai 300 Hz. Zīmējuma frekvences filtrs nefiltrē iegūto digitālo ierakstu. 40 Hz zīmējuma filtra iestatījums samazina troksni (40 Hz un augstākas frekvences) izdrukātajā EKG, un 150 Hz zīmējuma filtra iestatījums samazina troksni (150 Hz un augstākas frekvences) izdrukā; 300 Hz zīmējuma filtra iestatījums nefiltrē izdrukāto EKG. Filtra iestatījums tiek izdrukāts EKG izdrukas apakšējā labajā stūrī.



BRĪDINĀJUMS. Ja tiek izmantots 40 Hz filtrs, nevar ievērot diagnostikas EKG aprīkojuma frekvenču reakcijas prasību. 40 Hz filtrs ievērojami samazina EKG augstas frekvences komponentus un elektrokardiostimulatoru maksimāla amplitūdas un ir ieteicams tikai tad, ja augstas frekvences troksni nevar samazināt ar pienācīgām procedūrām.

Papīra ātrums

Konfigurējiet līdz 25 mm/s vai 50 mm/s noklusējuma EKG izdrukām.

Ritma papīra ātrums

Konfigurējiet uz 5 mm/s, 10 mm/s, 25 mm/s vai 50 mm/s.

Interpretācijas opcija

ELI 230 automātiski analizē EKG un izdrukā papildu interpretāciju EKG izdrukā. Šis iestatījums ļauj atlasīt vai nomākt "skaidrojošo" tekstu EKG izdrukā.

PIEZĪME. Ierīces piedāvātā EKG interpretācija ir nozīmīga tikai tad, ja tiek lietota kopā ar ārsta pārskatu, kā arī ņemot vērā visus citus saistītos pacienta datus.

Iemesli

Iemeslu paziņojumos tiek norādīts, kāpēc konkrēts skaidrojošais paziņojums tika izdrukāts. Iemeslu paziņojumi tiek izdrukāti [kvadrātiekvās] skaidrojuma tekstā, ja ir ieslēgta interpretācijas opcija. Iemeslu paziņojuma funkcijas ieslēgšana vai izslēgšana neietekmē analīzes programmā atlasītos veiktos mērījumus vai skaidrojošos paziņojumus.

Piemērs:

Anteroseptāla infarkts [40+ ms Q VILNIS V1-V4]

Šeit "Anteroseptāla infarkts" ir skaidrojošs paziņojums

un "40+ ms Q VILNIS V1-V4" ir iemesla paziņojums vai skaidrojums,

kāpēc skaidrojošais paziņojums tika izdrukāts.

Pielikums

Statusa vai paziņojuma frāzi var pievienot EKG un izdrukāt ar skaidrojošā teksta izdrukā. Var atlasīt "neapstiprināts pārskats" vai "pārskatījis".

Kopiju skaits

Nosaka drukāto kopiju skaitu, veicot EKG. Ar nulles (0) iestatījumu tiek drukāts tikai oriģināls, ar viens (1) — oriģināls plus 1 kopija, ar divi (2) tiek drukāts oriģināls plus 2 kopijas utt.. Var atlasīt līdz 9 kopijām.

EKG automātiska drukāšana

Nosaka, vai ELI 230 pēc iegūšanas automātiski drukā EKG. Ja atlasītās konfigurācijas opcijas iestatījums ir No (Nē), tad ir iespējama manuāla izdrukā.

Displeja formāts

Definē noklusējuma displeju formātā 4+4 vai 6+6. Neatkarīgi no atlasītā displeja formāta vienmēr tiek iegūtas 12 pievadu 10 sekundes.

PIEZĪME. ELI 230 nevar iegūt vairāk kā esošo EKG. Ja ir atlasīts **DONE** (Gatavs), ELI 230 sāk pārraudzīt vai iegūt jaunus EKG datus.

Zīmējuma formāts

Definē noklusējumu vienam no pieejamajiem zīmējuma formātiem standarta vai Cabrera attēlojumā. Neatkarīgi no atlasītā zīmējuma formāta vienmēr tiek saglabātas 12 pievadu 10 sekundes.

EKG zīmējuma opcijas:

Formāta opcija	EKG dati
3+1	Standarta 12 pievadu 2,5 sekundes 3 kanālu formātā, kā arī 10 sekunžu ritma sloksne vienam no lietotāja atlasāmajiem pievadiem 1 kanāla formātā.
6	5 sekunžu standarta 12 pievadi 6 kanālu formātā.
12	10 sekunžu standarta 12 pievadi 12 kanālu formātā.

Ritma pievadi

Identificē 3 vai 6 lietotājam atlasāmus, 10 sekunžu ritma pievadus 3 un 6 kanālu EKG izdrukai.

PIEZĪME. Ritma iegūšana netiek saglabāta atmiņā, tikai izdrukāta.

PIEZĪME. Skatiet ritma slokšņu ieguvī, lai iegūtu ritma izdruku.

Vidējais RR

Iespējot šo opciju, ziņojumā tiek parādīta vidējā RR vērtība.

QTcB

Iespējot šo opciju, Bazett korigētā QT vērtība tiek parādīta ziņojumā kopā ar noklusējuma lineāro QTc vērtību.

QTcF

Iespējot šo opciju, Fridericia korigētā QT vērtība tiek parādīta ziņojumā kopā ar noklusējuma lineāro QTc vērtību.

Ātruma spaika kanāls

Nosaka, vai tiks parādīts elektrokardiostimulatora spaika paziņojuma marķieris.

EKG tveršana

Līdz vienai minūtei uzkrātos EKG datus var iekšēji iegūt lietošanai ar funkciju Vislabākās 10. Ierīce automātiski atlasa vislabākās 10 sekundes vienas minūtes buferī.

Lietotāji var pārslēgties starp VISLABĀKĀS 10 vai PĒDĒJĀS 10, atlasot **BEST10** (Vislabākās 10) vai **LAST10** (Pēdējās 10) iegūtās EKG skatā.

Krātuves brīdinājums

Nosaka, vai krātuves brīdinājums parādās, kad elektrokardiogrāfs ir tuvu krātuves maksimuma līmenim.

11. APKOPE UN TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANA

Sistēmas traucējumu novēršanas grafiks

LCD ziņojums	Problēma	Labojums
ZEMS AKUMULATORA UZLĀDES LĪMENIS — LĀDĒTĀJS	Nevar iegūt EKG vai nevar izdrukāt.	Uzlādējiet akumulatoru ar maiņstrāvas barošanu.
PIEVADA KĻŪME, NAV EKG TVERŠANĀS	Pievada kļūda vai trokšņaini EKG dati.	Novērsiet pievada kļūmi vai troksni.
USB ATMIŅA	USB atmiņa nav atpazīta vai nedarbojas	Pārliecinieties, vai USB atmiņa satur direktoriju "Records" (Ieraksti). Pārliecinieties, vai ierīce parāda reāllaika EKG skatu. USB atmiņas formatējumam jābūt FAT 32.

EKG traucējumu novēršanas grafiks

Ietekmētie pievadi	Problēma	Labojums
PIEVADI IZSLĒGTI VAI ARĪ VIENA VAI VAIRĀKAS TĀLĀK NORĀDĪTĀS PROBLĒMAS: RA, LA, LL, V1, V2, V3, V4, V5, V6	Pievada atteice.	RL/RA/LA/LL/V1/V2/V3/V4/V5/V6 rādījums. Pārbaudiet ekstremitāšu pievadus. Koriģējiet bojāto(-s) pievadu(-s).
I pievads	Trūkst/trokšņains RA/LA.	Pārbaudiet pacienta sagatavotību; ja nepieciešams, sagatavojiet atkārtoti ar jaunu elektrodu.
II pievads	Trūkst/trokšņains RA/LL.	Pārbaudiet pacienta sagatavotību; ja nepieciešams, sagatavojiet atkārtoti ar jaunu elektrodu.
III pievads	Trūkst/trokšņains LA/LL.	Pārbaudiet pacienta sagatavotību; ja nepieciešams, sagatavojiet atkārtoti ar jaunu elektrodu.
Viss	Augsta frekv. Troksnis.	Samaziniet filtru no 300 Hz līdz 150 Hz; pārbaudiet tuvumu strāvas kabeļiem.

Testa darbība

Pēc ELI 230 tīrīšanas un pārbaudes ierīces darbības pareizība jāapstiprina, izmantojot EKG simulatoru, lai iegūtu un izdrukātu zināmās amplitūdas 12 pievadu standarta EKG. Drukai jābūt tumšai un vienmērīgai pāri visai lapai. Nedrīkst būt drukas galviņas punkta kļūmes pazīmju (piemēram, drukas pārrāvumu, veidojot horizontālas svītras). Drukāšanas laikā papīra kustībai jābūt vienmērīgai un pastāvīgai. Līknēm ir jāparādās normāli ar pareizu amplitūdu un bez kropļojuma vai pārmērīga trokšņa.

Ieteikumi biomedicīnas personālam

Pēc jebkuras ELI 230 apkopes vai tad, ja ir aizdomas par neatbilstīgu darbību, Welch Allyn, Inc. iesaka veikt turpmāk minētās procedūras:

- Pārbaudiet darbības pareizību.
- Veiciet testēšanu, lai ierīcei nodrošinātu nepārtrauktu elektrodrošību. (Izmantojiet IEC 60601-1, ANSI/AAMI ES 60601-1 vai IEC 62353 metodes un ierobežojumus).
 - pacienta noplūdes strāva
 - šasijas noplūdes strāva
 - zemējuma noplūdes strāva
 - dielektriskā stiprība vai izolācijas pretestība (elektrotīkli un pacienta shēmas, elektrotīkli un signāla ieejas/izejas daļa (piemēram, USB), elektrotīkli un aizsargzemējums)

Akumulatora apkope

ELI 230 satur iekšēju, noslēgtu svina-skābes akumulatoru. Pēc uzstādīšanas akumulatora kalpošanas laiks ir apmēram seši mēneši bez atkārtotas uzlādes. Ja akumulators ir ilgstoši glabāts neuzlādētā stāvoklī, tas var neatgūt pilnu kapacitāti pat pēc uzlādes.

Informāciju par akumulatora nomaiņu lūdzu skatīt ELI 230 apkopes rokasgrāmatā.

Welch Allyn, Inc. iesaka, kad vien iespējams, ELI 230 pievienot maiņstrāvas barošanai, lai maksimāli palielinātu akumulatora kalpošanas laiku un lietotājam izveidotu paradumu uzlādēt akumulatoru, pirms ierīce norāda stāvokli “low battery” (zems akumulatora uzlādes līmenis). (Tas ir samazināts izlādes dziļums.) Akumulatora kalpošanas laiks ir atkarīgs no tā, kā akumulators tiek uzturēts un lietots. Lai uzlabotu akumulatora kalpošanas laiku, turiet elektrokardiogrāfu pieslēgtu, kad to nelietojat.

Noslēgts svina-skābes akumulators nodrošina optimālu kalpošanas laiku, ja ierīce tiek pilnībā uzlādēta pēc katras lietošanas. ELI 230 uzlādē iztukšotu akumulatoru līdz 85 % no tā ietilpības apmēram 6 stundu laikā vai ātrāk

Termiskā printera tīrīšana

Printera tīrīšana

1. Atvienojiet barošanas avotu.
2. Notīriet ierīces ārējo virsmu ar mitru drānu, izmantojot viegla trauku mazgājamā līdzekļa ūdens šķīdumu.
3. Pēc mazgāšanas rūpīgi nosusiniet ierīci ar tīru, mīkstu drānu vai papīra dvieli.

Drukas galviņas tīrīšana

PIEZĪME. Neļaujiet ziepēm vai ūdenim nonākt saskarē ar rakstītāju, spraudņiem, ligzdām un ventilācijas atverēm.

1. Atveriet rakstītāja durtiņas.
2. Viegli paberzējiet drukas galviņu ar spirtā samērcētu tamponu.
3. Noslaukiet ar tīru drānu, lai noņemtu atlikušo spirtu.
4. Ļaujiet drukas galviņai nožūt.
5. Notīriet plāksni, izmantojot līmlenti. Uzlieciet un pēc tam noplēsiet lenti. Pagrieziet veltni un atkārtojiet, līdz viss veltnis ir tīrs.