

Aptarnavimo vadovas



Eleganza 4

Pastatoma lova intensyviai priežiūrai su svarstyklėmis ir
be jų

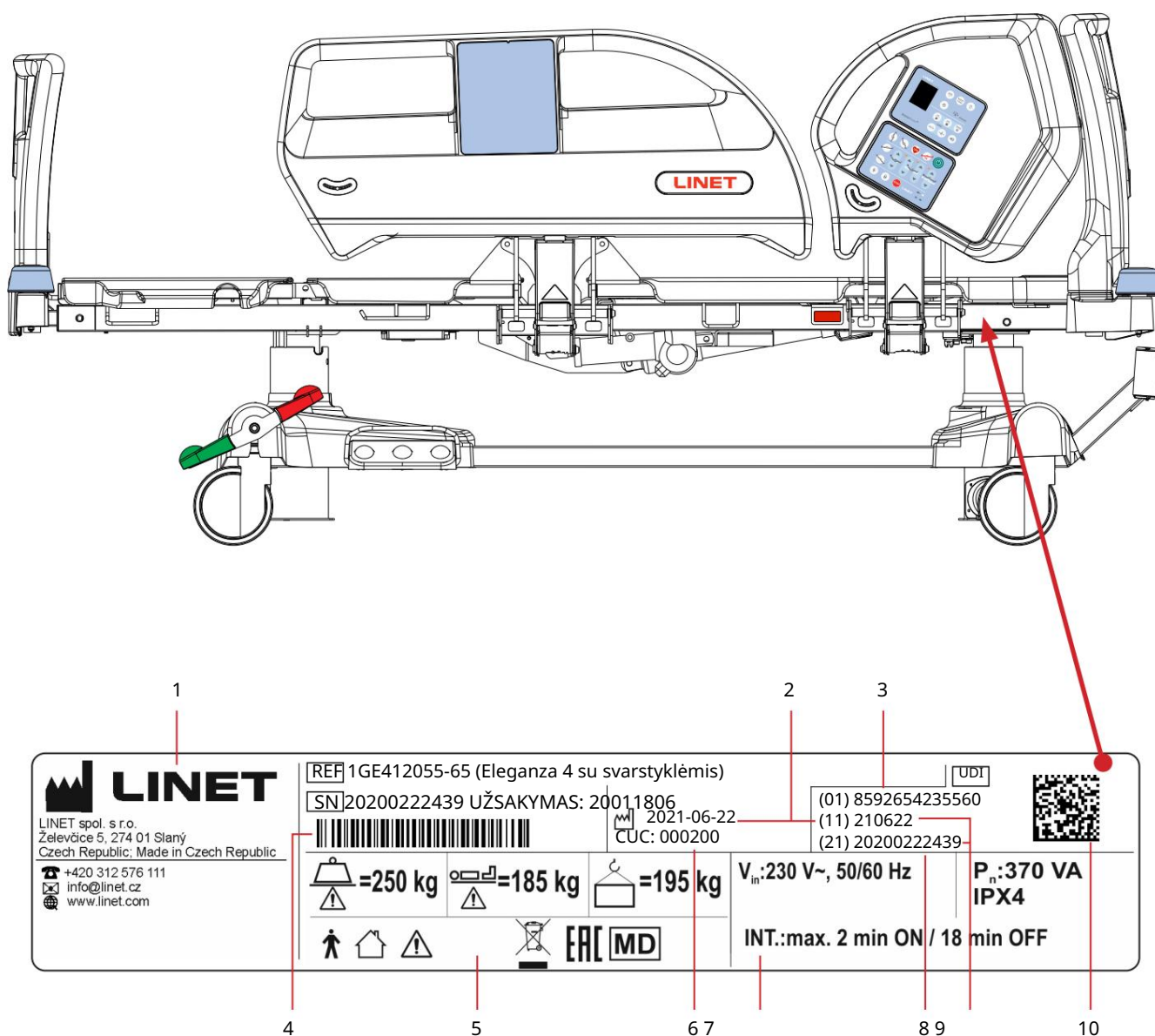
Turinys

1 Įvadas – Bendra informacija	5
1.1 Gaminio ir techninės etiketės aprašymas ir vieta	5 Lovos šonų
1.2 identifikavimas.....	6
2 Techniniai duomenys ir simboliai.....	7
3 Operacijų teorija	8
3.1 Valdymo dėžė	8 3.1.1 Maitinimo
dėžutė	9 3.1.2 Valdymo
blokas	9 3.1.3
Akumulatorius	12 3.2 Stulpelių
vienetai	13 3.3 Čiužinių platformos
pavaros.....	14 3.3.1 Atlošo
pavara	14 3.3.2 Šlaunies
pavara	15 3.4 Integruoti valdikliai galvos ir pėdų šoniniai
turėklai.....	15 3.4.1 iBoard Basic (tik versija su
svarstyklėmis).....	16 3.4.3 Valdikliai pėdų
šoniniuose turėkluose (pasirinktinai).....	17 3.5 Išoriniai
valdikliai.....	19 3.5.1 Nuotolinio palydovo valdymo skydelis
(ACP).....	19 3.5.2 Ragelis
(pasirenkamas).....	19 3.5.3 Mobi-Lift®
(pasirinktinai).....	20 3.5.4 Kojinis valdiklis
(pasirinktinai)	21 3,5,5 m skydelis
(pasirinktinai).....	22 3.6 Išparduotuvė (tik JAV
rinka).....	23 3.7 Važiuklės modulis
(UM).....	24 3.7.1 Važiuklės modulis –
pagrindinis	25 3.8 Naktinis
apšvietimas	25 3.9 Saugus stabdymas
(AntiCrash)	26 3.10 i-Brake
(pasirinktinai)...	26 3.11 Stabdžių signalizacija
(pasirenkama).....	27 3.12 Svarstyklių ir slaugytojo iškviatimo sistema (tik
versija su svarstyklėmis)	28 3.12.1 Svarstyklių
dėžė.....	29 3.12.2 Mastelių jutikliai
(tenzometrai).....	30 3.12.3 Slaugytojo
iškviatimas	31 3.13 SmartCare
komponentai	34 3.13.1 Integravimo
modulis.....	34 3.13. 2 Kairiosios ir dešinės pusės bėgių eigos
jungikliai.....	35 3.14
Ratukai	36 3.14.1 Penktasis ratukas
(pasirinktinai)	37 3.14.2 „i-Drive“ – varomas 5-asis ratukas
(pasirenkamas).....	37 3.15 Lovos laidų
schema	43
4 lovos diagnostika.....	44
4.1 Klaidos – gedimo būsenos	44 4.1.1 Iššokantieji
langai.....	44 4.1.2 LED mirksi
būsena	46

4.1.3 Pypsėjimas – garso signalai	47
4.2 „i-Drive“ signalizacija	47
4.2.1 Garso signalizacija	47
4.2.2 Šviesos indikatoriai	48
4.2.3 Gedimų signalizacija („i-Drive Power™“)... ..	48
4.3 LINIS	49
4.3.1 LINIS elementų, rodomų iBoard segmento ekrane, aprašymas	49
4.3.2 STOP kodai.....	50
4.3.3 Operacijų kodai	51
5 Lovos sąranka.....	52
5.1 Kolonėlės ir akselerometro kalibravimas.....	52
5.1.1 Kolonėlės ir akselerometro kalibravimas naudojant ACP.....	52
5.2 „i-Drive Power™“ akselerometro kalibravimas	53
5.3 Skalių kalibravimas – „iBoard Basic“ versija	54
5.3.1 Mastelio diagnostikos režimas	54
5.3.2 Kalibravimo režimas – bendra informacija	56
5.3.3 Gravitacinės konstantos nustatymas	57
5.3.4 Kalibravimo konstantos nustatymas	58
5.3.5 Jutiklio konstantų perkonfigūravimas	60
5.3.6 Absoliutaus 0 nustatymas ir kelių zonų išėjimo iš lovos aliarmo kalibravimas	69
6 Aptarnavimo įrankiai ir įranga.....	71
6.1 Įrankių ir įrangos sąrašas	71

1 Įvadas – Bendra informacija

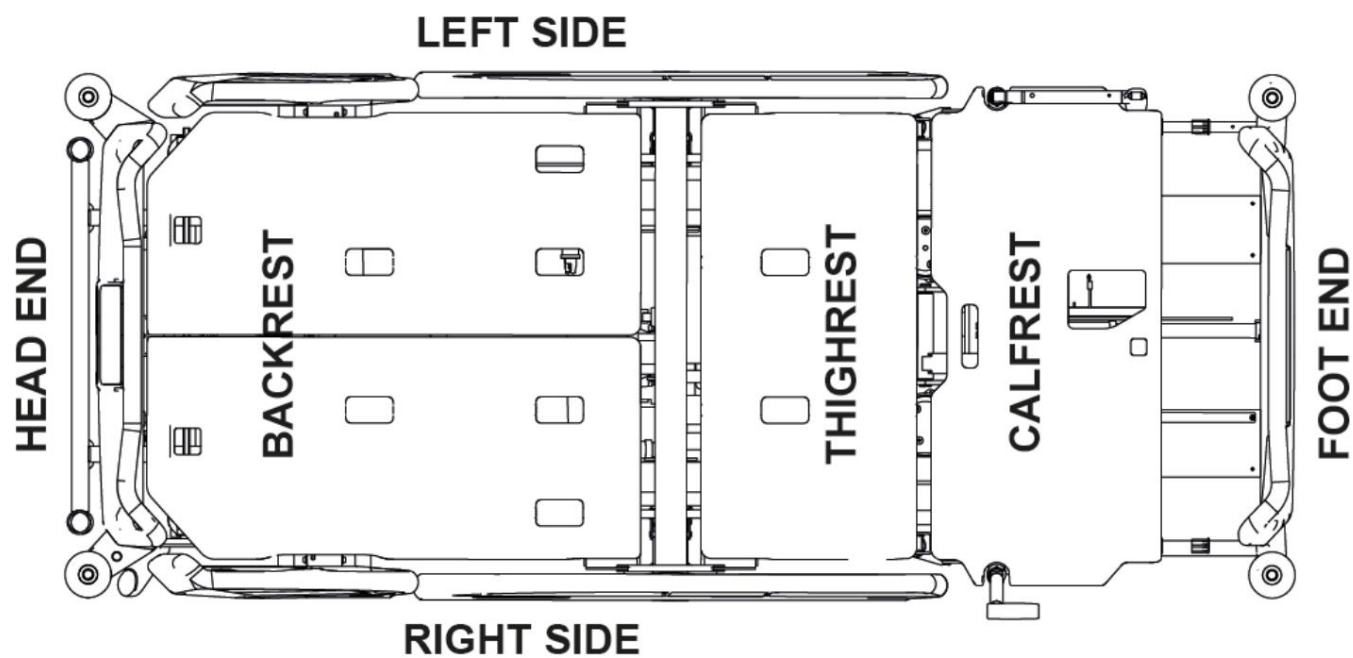
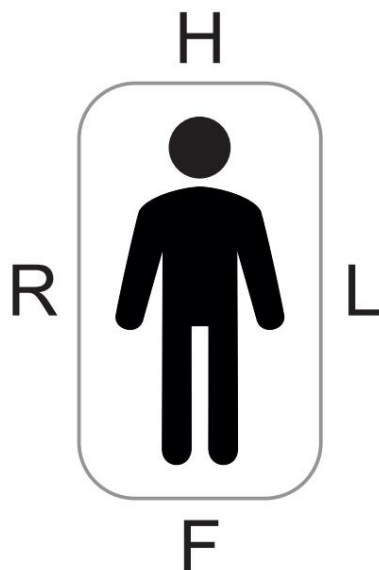
1.1 Gaminio ir techninės etiketės aprašymas ir vieta



Pozicijos aprašymas		Pozicijos aprašymas	
1	Platintojo adresas	6	Konfigūracijos numeris
2	Pagaminimo data (metai-mėnuo-diena)	7	Elektros specifikacija
3	DI (įrenginio identifikatorius) / GTIN (pasaulinė prekyba Prekės numeris)	8	Serijos numeris
4	1D brūkšninis kodas GS1-128 (serijos numeris)	9	PI (produkto identifikatorius)
5	Simboliai	10	2D brūkšninis kodas (GS1 DataMatrix) DI+PI=UD

1.2 Lovos šonų identifikavimas

Šiame aptarnavimo vadove žodžiai „dešinė“ ir „kairė“ reiškia paciento, gulinčio ant nugaros ant lovos, dešinę ir kairę puses.



2 Techniniai duomenys ir simboliai

Vadovaukitės Eleganza 4 naudotojo vadovu (D9U001GE4-0101 ES arba D9U001GE4-0110 JAV), kad surastumėte techninius duomenis ir naudojamus simbolius.

3 Operacijų teorija

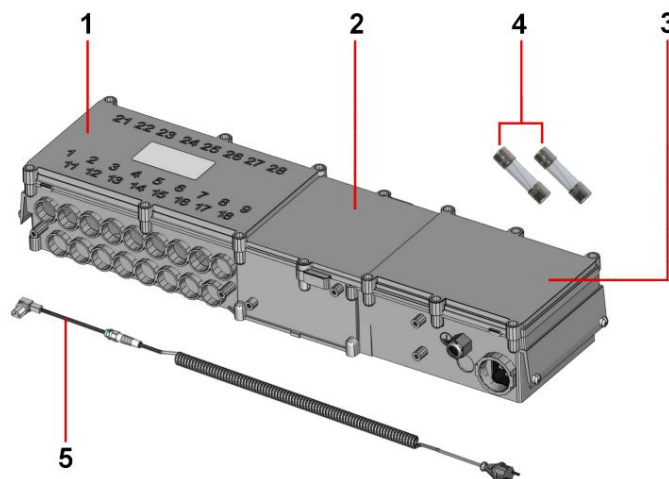
Skyriaus tikslas – paaiškinti pateikto LINET gaminio modelio aibių ir atskirų komponentų funkcinis principus, jų tarpusavio ryšius.

3.1 Valdymo dėžė

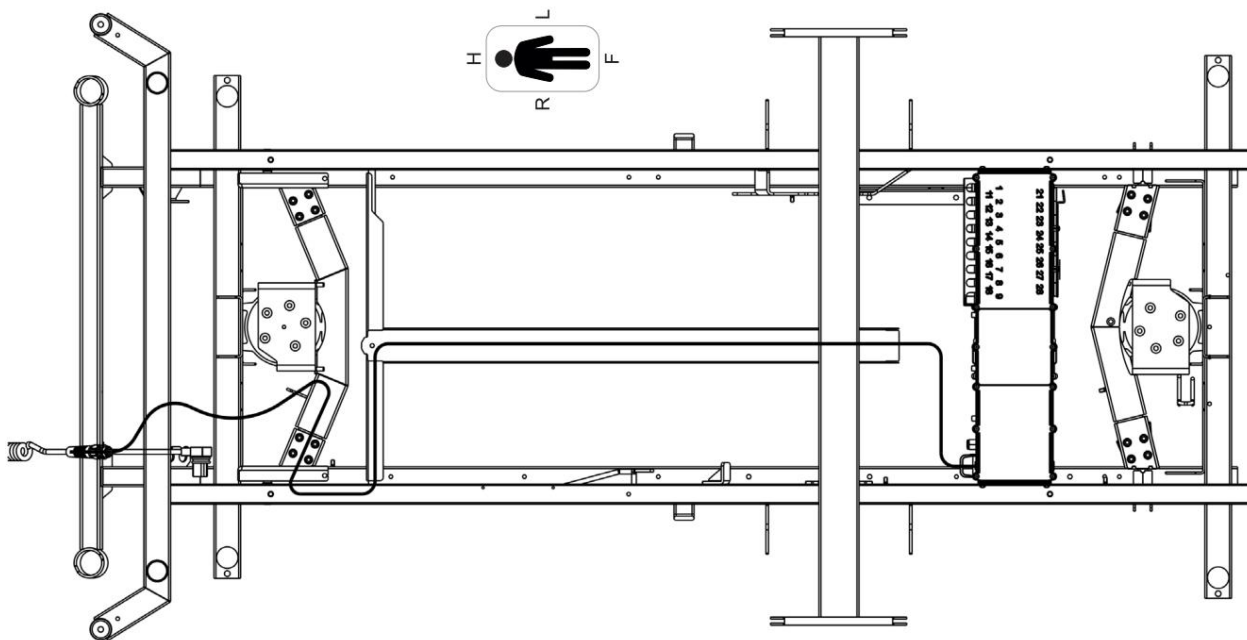
Valdymo dėžutė yra E4 lovos smegenys. Ji sudaro:

- 1) Valdymo blokas
- 2) Akumulatorius
- 3) Maitinimo dėžutė
- 4) Saugikliai
- 5) Maitinimo kabelis

Maitinimo dėžė, valdymo blokas ir akumulatorius yra sujungti į vieną plastikinę dėžę (standartinė versija be i-Drive parinkties). i-Drive pasirinkimo atveju valdymo dėžutė yra atskirta nuo maitinimo dėžutės. Tada maitinimo dėžė dedama ant važiuoklės, o maitinimo dėžė – ant čiužinio platformos.



1 pav. Valdymo dėžutės aprašymas



2 pav. Valdymo dėžutės vieta ant čiužinio platformos (standartinė versija be „i-Drive“ parinkties)

3.1.1 Maitinimo dėžutė

Maitinimo dėžutė transformuoja įėjimo įtampą į 24 V ir siunčia ją į valdymo bloką. Maitinimas į maitinimo dėžutę tiekiamas trijų gyslų maitinimo kabeliu (atitinkamame nacionaliniame standarte). Maitinimo blokas standartiškai naudojamas esant 230 V – 50/60 Hz įtampai, o alternatyviai – 100, 110, 127 V – 50/60 Hz. Maitinimo dėžutės maitinimo jungtyje yra filtras. Maitinimo dėžutės transformatoriuje yra du srovės saugikliai. Pirmasis saugiklis automatiškai atjungia įtampą esant 100°C/212°F temperatūrai ir vėl įjungia įtampą po aušinimo. Antrasis saugiklis visam laikui atjungia įtampą esant 130°C / 266°F temperatūrai. 24 V kintamosios srovės maitinimo dėžutė turi du 1,6 A saugiklius 230 V versijai (2x 3,15 A žemai įtampai – 100, 110, 127 V).

Techniniai parametrai:

Parametrai	Vertybės
Nominali maitinimo įtampa	AC 230, 100, 110, 127V (±10%) / 50-60 Hz
Saugiklio apsauga	2 x vamzdinis saugiklis 5 x 20 mm: T1,6A 230V; T3,15A 100-127V; T2,0A 230V (lova su i-Drive); T4,0A 100-127 V (lova su „i-Drive“)
Maksimalus našumas	viduje ribotas
Didžiausia srovės apribojimo konfigūracijos tolerancija	±20 %

3.1.2 Valdymo blokas

PB43 blokas naudojamas valdyti 4 linijinius įrenginius su valdiklių išėjimais ir atsarginiu įkraunamu akumuliatoriaus maitinimo šaltiniu. Jis valdomas žemos įtampos jungikliais ir leidžia naudoti membranines klaviatūras. Valdymo blokas turi 4 išėjimus linijiniams blokams, įėjimą įkraunamam akumuliatoriui prijungti ir įėjimą valdymo pultams su saugos funkcijomis (ACP). PB43 raudoname bloke taip pat yra svorio keitiklių įėjimai, važiuoklės modulis, ribiniai jungikliai ir papildomas matricos valdiklis. PB43 raudonas blokas yra įmontuotas į prietaiso korpusą ir aprūpintas dvigubu maitinimu iš tinklo ir iš baterijų. Veikiant iš tinklo, įkraunama baterija yra nuolat maitinama ir įkraunama, o kai įkraunama baterija veikia, elektronika be komandos atjungiama maždaug po 3 minučių.

Valdymo blokas turi funkciją sinchronizuoti čiužinio platformos kėlimo įtaisų greitį ir blokuoti blokus (žr. skyrių „3.1.2.1 Valdymo bloko režimai ir saugos funkcijos“). Jei kuriame nors valdiklyje aptinkamas pasipriešinimas, apie tai signalizuoja mirksintys visi užrakto šviesos diodai, valdymo blokas visada leidžia vieną lovos judesį paspaudus STOP mygtuką. Informacija apie nuotėkį vienu metu įrašoma į nuolatinę valdymo bloko atmintį. Padėties nustatymo funkcijos užraktai ir saugos grandinė nustato perkrovą (žr. skyrių „3.1.2.1 Valdymo bloko režimai ir saugos funkcijos“).

Techniniai parametrai:

Parametrai	Vertybės
Matmenys	310 x 125 x 90 mm
Apsaugos laipsnis	IP54
Variklio blokų išėjimų skaičius	4
Išėjimo srovė varikliams	5 A
Dabartinė bet kurio variklio išėjimo apkrova padėties nustatymo metu	mažesnė arba lygi 5 A
Maksimali įtampa prie išėjimų varikliams tuščiąja eiga	42 V DC
Maksimalus našumas	viduje ribotas
Didžiausia srovės apribojimo konfigūracijos tolerancija	±20 %
Valdymo mygtukų skaičius (funkciniai įėjimai)	30 – pagrindinė matrica 6 x 5

3.1.2.1 Valdymo bloko režimai ir saugos funkcijos

Valdymo bloko architektūra sukurta taip, kad būtų išvengta arba gerokai apribota rizika, kylanti naudojant programuojamą elektroninę sistemą. Numatytasis bendrasis reikalavimas yra sistemos sauga, kai yra vienas gedimas. Pagrindinės saugos funkcijos yra:

» Kėlimo agregatų greičio sinchronizavimas (kalibravimas)

Kėlimo agregatų greičio stabilizavimo funkcija leidžia sinchronizuoti visų kolonų kėlimo greitį. Tai leidžia išlaikyti lovą horizontalioje padėtyje. Sinchronizavimas turi būti atliekamas po kiekvieno stulpelio, valdymo bloko ir akselerometro pakeitimo (plačiau skyriuje „5.1 Kolonėlės ir akselerometro kalibravimas“).

» STOP mygtukas, esantis ACP skydelyje

Pagrindinis STOP mygtukas iš karto sustabdo visus lovos judesius (nepageidaujamas judėjimas) ir išjungia GO, jei padėties nustatymas neleidžiamas arba sugenda elektriniai komponentai. 10 kΩ rezistorius yra prijungtas lygiagrečiai su STOP mygtuku klaviatūros viduje. Sistemos elektronika nustato teisingą rezistoriaus prijungimą (klaviatūros pajungimas ir STOP mygtuko funkcionalumas). Apie jo nutrūkimą (klaida klaviatūroje, sugedęs rezistorius, kabelis...) praneša nutrūkstančiu tonu iš valdymo bloko. Tinkamai neprijungus ACP valdiklio prie rezistorių, ši funkcija suaktyvinus GO mygtuku veikia tik 5s.

» GO mygtukas, esantis ACP skydeliuose, ragelyje ir šoniniuose bėgiuose

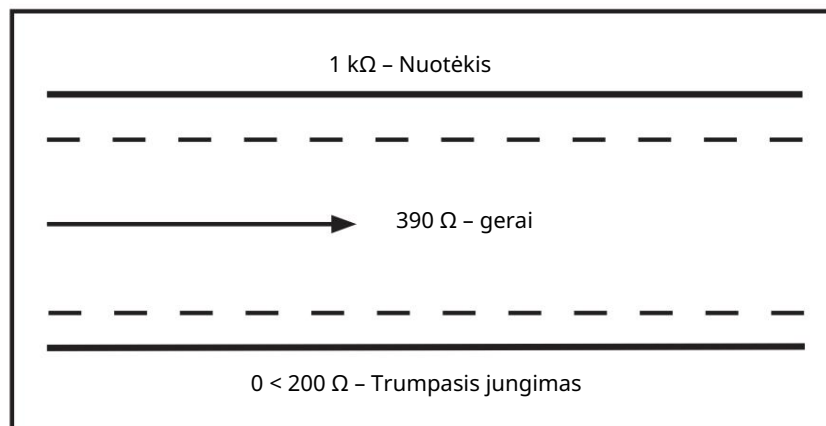
Visos valdymo funkcijos yra nulemtos pradinio mygtuko GO paspaudimo (tik CPR ir STOP mygtukai nereikalauja, kad mygtukas GO būtų paspaustas anksčiau). Paspaudus GO, valdymo sistema įsijungia 3 minutėms (išskyrus aukščiau aprašytą STOP grandinės gedimą). Kai kuri nors funkcija paspaudžiama ilgiau nei 2 sekundes, mygtukas atleidžiamas ir GO laikotarpis pratęsiamas dar 3 minutėmis. Kai funkcija paspaudžiama trumpiau nei 2 sekundes, išlieka pradinis 3 minučių laiko limitas. Praėjus 3 minutėms nuo anksčiau pasirinktos funkcijos, valdymo elektronika išsijungia, o bet kokia kita funkcija priklauso nuo to, kai dar kartą paspaudžiamas mygtukas GO. Mygtuko GO paspaudimas galioja tik tuo atveju, jei tuo pačiu metu nebuvo paspaustas joks kitas valdymo mygtukas. Mygtuko GO naudojimas žymiai apriboja galimybę atsitiktinai pajudėti lova gedimo metu arba netyčia paspaudus valdiklius. JAV versijoje GO laikotarpis trunka 10 minučių.

» Bet kurių dviejų mygtukų paspaudimų vienu metu atpažinimas

Valdymo blokas turi funkciją atpažinti du vienu metu paspaustus mygtukus. Vienu metu paspaudus du mygtukus, valdymo blokas blokuoja funkciją. Atblokovimas yra automatinis atleidus visus paspaudimus (įskaitant klaidų).

» RC grandinės – apsauga nuo trumpojo jungimo ir savaiminio judėjimo

RC grandinė yra sumontuota visuose analoginiuose valdymo elementuose, prijungtuose prie ACP valdymo bloko (ACP, ragelis, Mob-Lift, kojinis valdiklis). RC grandinės rezistoriaus vertė yra 390 Ω. Jei funkcija neaktyvi, grandinės varža standartiškai yra begalinė. Paspaudus bet kurią funkciją, grandinės varža yra 390 Ω, funkcija aptinkama kaip galiojanti ir ji pradeda. Jei mygtuko grandinėje yra trumpas jungimas, varža nukrenta žemiau 200 Ω, valdymo blokas nustato, kad funkcija negalioja ir padėties nustatymas nevyksta. RC grandinė padeda išvengti spontaniškų lovos judesių, kuriuos sukelia trumpasis laidų jungimas.



» Nuotėkio matavimas

Valdymo blokas gali išmatuoti atskirų valdiklių nuotėkius $k\Omega$ diapazone.

Jei kuriame nors valdiklyje aptinkamas pasipriešinimas, apie tai signalizuoja mirksintys visi užrakto šviesos diodai, valdymo blokas visada leidžia vieną lovos judesį paspaudus STOP mygtuką. Informacija apie nuotėkį vienu metu įrašoma į nuolatinę valdymo bloko atmintį.

» Padėties nustatymo funkcijų užraktai

Padėties funkcijų užraktai yra elektroninio dizaino ir jų tikroji būklė visada išsaugoma EEPROM tipo atmintyje. Jei spynos sugenda, po atitinkamo užrakto pradeda mirksėti LED lemputė.

» Perkrovos aptikimas

Stebėdama variklio blokų imamą srovę, elektronika stabilizuoja didžiausią srovę ir taip iš dalies apriboja paleidimo srovės smalles. Jei aptinkama nuolatinė srovės perkrova, judėjimas sustabdomas maždaug po 1 sekundės.

» Šiluminė apsauga

Integruota šiluminė apsauga signalizuoja apie temperatūros viršijimą vidiniame aušintuve ir šalia perjungimo tranzistorių (apie 100°C) perkrovos metu. Nuolatinis tonas signalizuoja apie šią būseną. Papildomai padidėjus maždaug 15°C, perjungimo galios elementai atjungiami (dėl to padėties nustatymas tampa neįmanomas), taip pat signalizuojamas pastoviu tonu. Informacija apie šiluminę perkrovą vienu metu įrašoma į juodąją dėžę.

» Jungtys

Valdymo blokų įėjimai ir išėjimai turi skirtingų tipų jungtis, todėl jų negalima maišyti. Jei naudojamos to paties tipo jungtys (telefoninės), jų sumaišymas montuojant ar atliekant techninę priežiūrą nepažeidžia valdymo bloko.

3.1.2.2 Valdymo bloko išsaugotos vertės

Valdymo blokas išsaugo šias vertes:

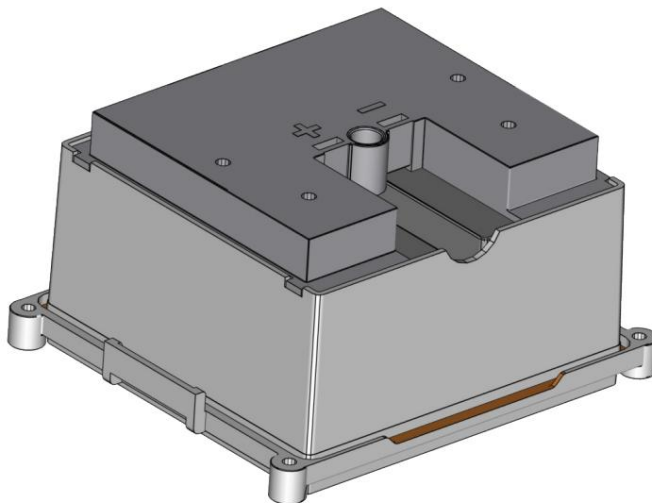
- a) Statistinės reikšmės
- b) Ankstesnių įvykių įrašai
- c) Kalibravimo vertės
- d) paskutinio veiksmo įrodymai

3.1.3 Akumulatorius

Švino hermetiškos įkraunamos baterijos 2x12V/1,2 Ah nuosekliai sujungtos plastikiniame korpuse, apsaugotos 15 A saugikliu. Plastikinis korpusas įdėtas į valdymo bloko dėžutę. Įkraunamos baterijos tarnauja kaip avarinis atsarginis maitinimo šaltinis lovai, kai ji yra atjungta nuo elektros tinklo arba transportavimo metu. Įkraunamos baterijos neturi atminties efekto ir neturėtų būti visiškai išsikrovusios, kad pailgėtų jų veikimo laikas.

Techniniai parametrai:

Parametrai	Vertybės
Įėjimo/išėjimo įtampa	24 V DC
Klasė	II IP65
Maksimalus įkrovimo laikas	24 valandos
Tipas	Švino rūgštis



3 pav. Akumulatorius

3.1.3.1 Įkraunamos baterijos įkrovimas

Įkraunamos baterijos išmaniai įkraunamos iš valdymo bloko. Naudojamas įkrovimo būdas vadinamas „Dual Level Float Charger“ metodu (du įkrovimo lygiai, srovės ribojimas ir automatinis perjungimas iš įkrovimo į priežiūros režimą).

Informacija apie įkrovimą ir įkraunamos baterijos režimus rodoma akumulatoriaus šviesos diodu taip:

Baterijos LED lemputės būseną	Baterijos režimas
IŠJUNGTA	Įkraunama baterija įkrauta (viena išimtis gali būti tam tikro tipo įkraunamos baterijos pažeidimas, kuris gali atsirasti dėl jo amžiaus arba netinkamo laikymo)
BLYKSNIAI ĮJUNGTA trumpam - IŠJUNGTA ilgesniam laikui	Įkraunama baterija Jei tokio tipo signalas sklinda nuolatos ilgą laiką, būtina pakeisti įkraunamą bateriją!
BLYKSNIAI ĮJUNGTA ilgą laiką - IŠJUNGTA trumpam	Žema įkraunamo akumulatoriaus įtampa (visiškai išsikrovusi arba sugedusi įkraunama baterija) Jei tokio tipo signalas sklinda nuolatos ilgą laiką, būtina pakeisti įkraunamą bateriją!
NUOLATAI ĮJUNGTA	Nėra įkraunamos baterijos (nutrūkęs maitinimo laidas, sugedusi įkraunama baterija, trūksta įkraunamos baterijos, sugedęs saugiklis)
GREIČIAI BLYKSNI	Įkraunama baterija labai išsikrovusi, ją būtina pakeisti arba įkrauti. Lovo padėtis atjungta, išskyrus CPR funkciją.

3.1.3.2 Garantija ir akumulatoriaus naudojimas

Akumulatoriaus tarnavimo laikas priklauso nuo naudojimo dažnumo ir būdo – ne daugiau kaip 2 metai

Gamintojas suteikia 6 mėnesių garantiją visam akumulatoriaus veikimui.

Akumulatoriaus įkrovimas prieš naudojant lovą trunka maždaug 4 valandas

Akumulatoriaus dėžutės negalima išardyti. Dėžutė turi būti pakeista visiškai nauja

3.2 Stulpelių vienetai

Kolonų blokų paskirtis – aukštas lovos platformos reguliavimas

Kolonėlės blokas neturi ribinių jungiklių. Jis jungiamas laidu su 2 kontaktų jungtimi. Didžiausias srovės suvartojimas yra 5,5 A, o maksimali darbinė įtampa yra 24 V. Sunaudotos srovės ir maitinimo įtampas vertė rodoma LINIS.

Ant lovos Eleganza 4 yra 2 tipų kolonos:

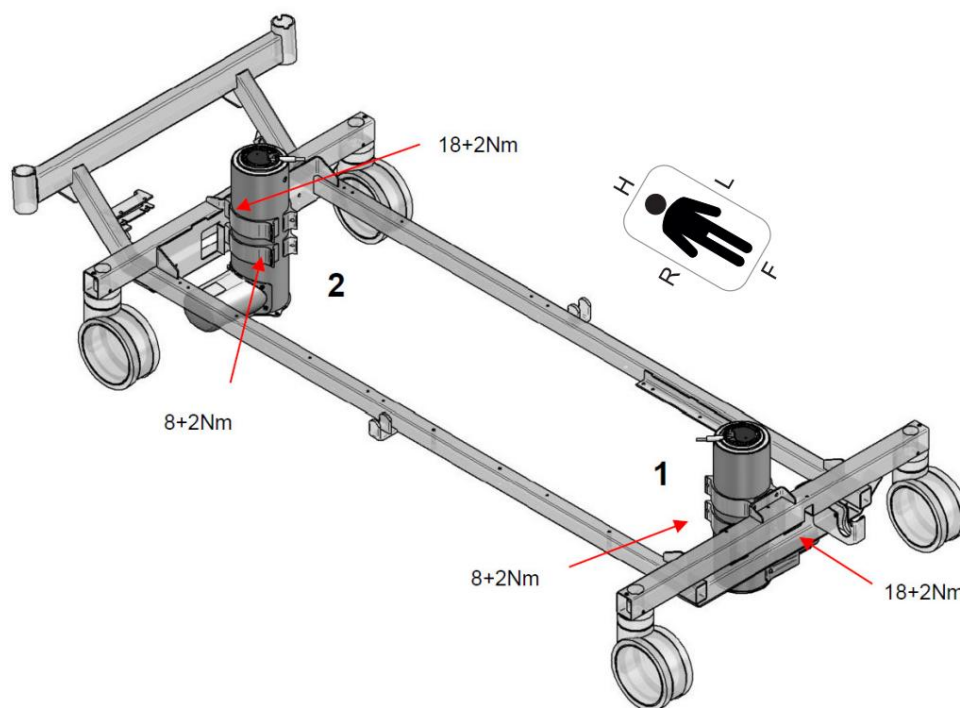
Galvutėje yra užraktas ir ji su valdymo bloku jungiama 2 kontaktų jungtimi. Galvos stulpelis yra šalia nugaros atramos dalies. Kabelio ilgis 2090 mm. Kolonos viduje yra kabelis lokalizavimui.

Kojos kolonėlėje nėra užrakto ir ji su valdymo bloku jungiama 2 kontaktų jungtimi (maitinimas) ir molex jungtimi (duomenys – važiuoklės modulis).

Pėdos stulpelis yra po kojų poilsio zona. Kabelio ilgis 1550 mm.

Kolonos viduje yra kabelis važiuoklės moduliui prijungti.

Stulpeliai prie važiuoklės rėmo tvirtinami keturiais varžtais (18+2Nm), naudojant du spaustukus. Gnybtai priveržiami šešiabriauniais varžtais ir veržlėmis (8+2 Nm). Čiužinio platformos rėmas yra pritvirtintas prie kolonų 5 varžtais, o kabelis nutiestas taip, kad būtų išvengta jo pažeidimo.



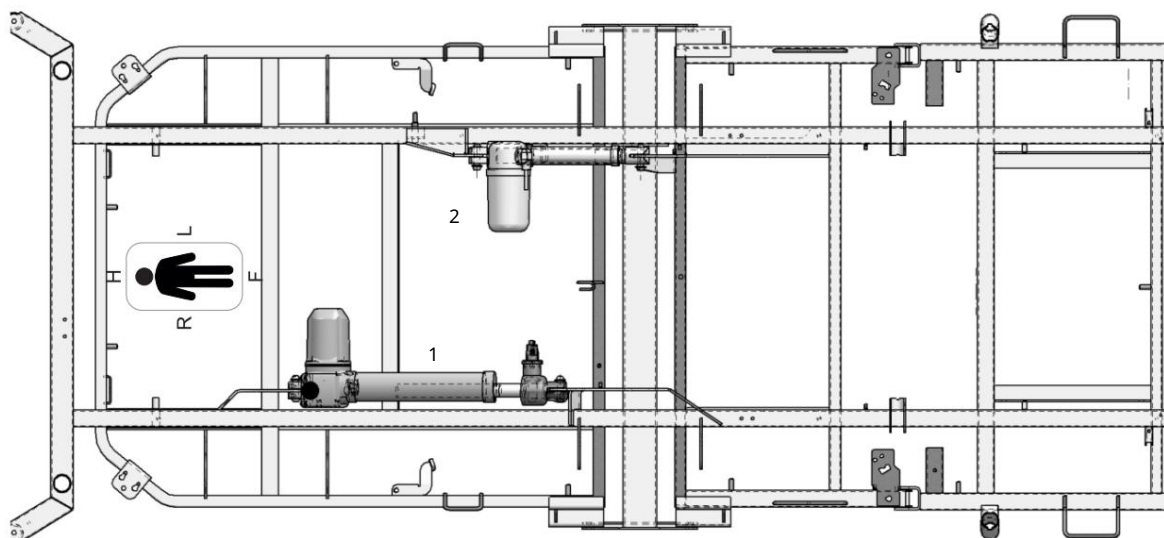
4 pav. Stulpelių vienetai

Pozicijos aprašymas	
1	- Kojos kolona, be užrakto, trosas ilgis 1550 mm - Kojos kolona, be užrakto, duomenų kabelis važiuoklės modulio prijungimui kolonos viduje, kabelio ilgis 1550 mm
2	- Galvos kolona, su užraktu, kabelio ilgis 2090 mm - Galvos kolona, su užraktu, kabelis lokalizavimui kolonos viduje, kabelio ilgis 2090 mm

3.3 Čiužinių platformos pavaros

„Eleganza 4“ lovoje yra 2 tipų linijinės pavaros:

- 1) Atlošo linijinė pvara
- 2) Šlaunies tiesinė pvara



5 pav. Čiužinio platformos pavaros

3.3.1 Atlošo pvara

Galinis variklis pakelia lovos atlošo čiužinio platformą. Jis pritvirtinamas prie konstrukcijos dviem kaiščiais ir tvirtinamas žvaigždutėmis. Galiniame variklyje yra mechaninio atblokovimo funkcija. Variklio galvutė yra sujungta su CPR svirtimi plieniniu kabeliu. Variklyje yra galiniai jungikliai, rodantys galinę padėtį. Saugumo sumetimais viršutinis galo jungiklis padvigubinamas. Jei pirmasis viršutinis galo jungiklis yra pažeistas, o antrasis įjungiamas, variklis nustoja veikti. Iš variklio eina dviejų gyslų kabelis su repro-Din jungtimi. Kabelis prijungtas prie valdymo bloko poz. 7.



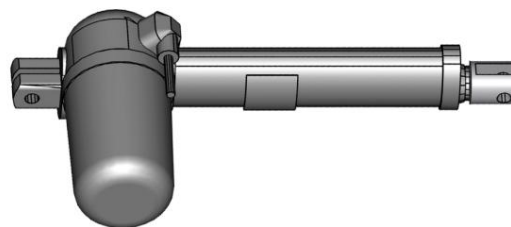
6 pav. Atlošo pvara

Techniniai parametrai:

Parametrai	Vertybės
Ilgis	475,0 [mm]
Ilgis po pratęsimo	700,0 [mm]
Suspaudimo stiprumas	3,00 [kN]
Tempimo stiprumas	0 [kN]
Mechaninis išleidimas	Taip
Įėjimo įtampa	24 [V]
Apsauga nuo viršįtampio	Nr
Apsaugos laipsnis	IPX6
Maks. dabartinė apkrova	3 A

3.3.2 Šlaunies viršaus pavara

Šlaunų variklis pakelia lovos čiužinio platformos šlaunų dalį. Jis sujungiamas su konstrukcija dviem kaiščiais ir tvirtinamas „starlock“ poveržlėmis. Variklyje yra galiniai jungikliai, rodantys galinę padėtį. Saugumo sumetimais viršutinis galo jungiklis padvigubinamas. Jei pirmasis viršutinis galo jungiklis yra pažeistas, o antrasis įjungiamas, variklis nustoja veikti. Dviejų gyslų kabelis su repro-Din jungtimi eina iš variklio ir yra prijungtas prie valdymo bloko poz. 8. Kabelį galima atjungti nuo pavaros.



7 pav. Šlaunies įtempimo pavara

Parametrai	Vertybės
Ilgis	300–430 [mm]
Suspaudimo stiprumas	4,0 [kN]
Tempimo stiprumas	0 [kN]
Mechaninis išleidimas	Nr
Įėjimo įtampa	24 [V]
Apsauga nuo viršįtampio	Nr
Apsaugos laipsnis	IP66
Maks. dabartinė apkrova	3 A

3.4 Integruoti valdikliai galvos ir pėdų šoniniuose turėkluose

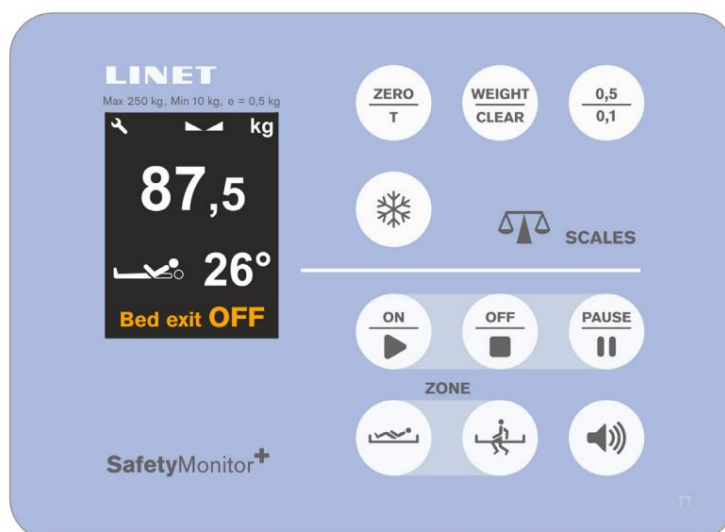
3.4.1 „iBoard Basic“ (tik versija su svarstyklėmis)

„iBoard Basic“ yra standartinis globėjų valdymo elementas. Jis integruotas abiejų galvos šoninių turėklų išorėje. Tik lovos versija su svarstyklėmis gali būti komplektuojama su iBoard Basic. „iBoard Basic“ skirta valdyti svarstyklės ir išėjimo iš lovos stebėjimą

Jis yra įmontuotas abiejų galvos šoninių turėklų išorinėje pusėje. „iBoards Basic“ yra prijungtas prie galvos šoninių bėgių naudojant šešis varžtus, uždengtus šešiais lipniais uždarymo kaiščiais. Jie sujungiami 6 gyslų kabeliais su mini Din jungtimi prie šoninio bėgio mechanizmo kabelio (jis veda iš valdymo bloko).

„iBoard Basic“ turi 2,4 colių ekraną ir klaviatūrą su mygtukais.

Skydelyje nėra padėties nustatymo mygtukų. Galinėje skydelio pusėje yra gamybos ir techninė etiketė bei atlošo akcelerometras.



8 pav. „iBoard Basic“.

3.4.1.1 Atlošo akselerometras „iBoard Basic“ valdymo skyduose

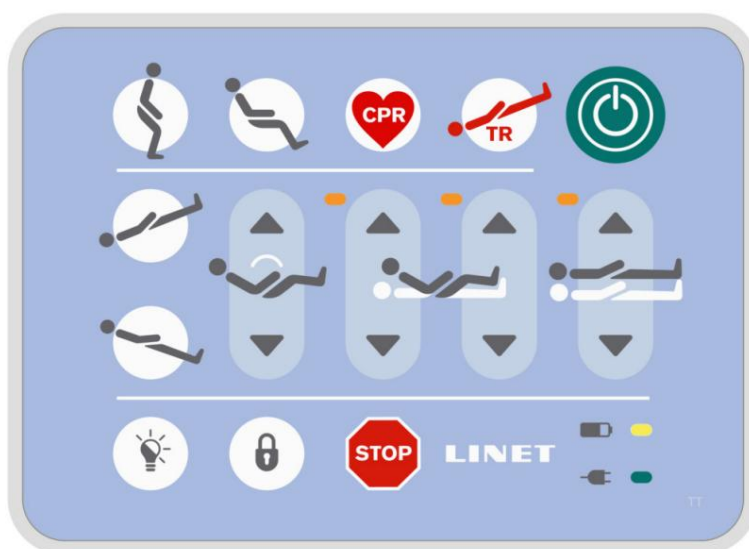
Atlošo akselerometras yra abiejų iBoards Basic dalis ir naudojamas lovos atlošo pasvirimui nustatyti. Kai dėl gravitacijos laipsniškai keičiasi atlošo pasvirimas, kinta įtampa akselerometre ir apskaičiuojamas pasvirimo kampas.

Ši informacija siunčiama į valdymo bloką, kuris tada rodomas skydelyje. Pasvirimo kampas yra santykinis su žeme, o tai reiškia, kad jei lova yra ne ant horizontalių grindų, lovos atlošas yra pasviręs, o grindų (žemės) pasvirimo kampas pridedamas prie rėmo pasvirimo kampo. . Valdymo pultai negali būti keičiami – kairė turi būti kairėje, o dešinė – dešinėje.

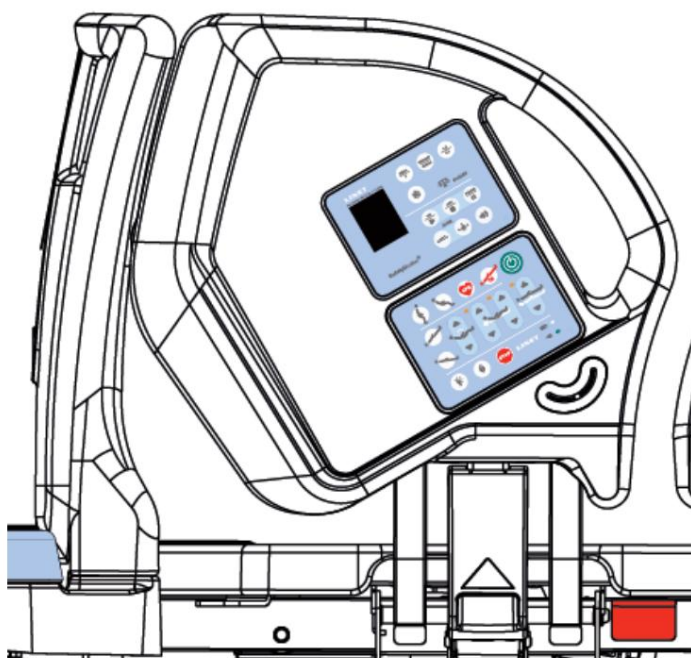
Neteisingai prijungus, rodomas neteisingas atlošo pasvirimo kampas.

3.4.2 Integruotasis palydovų valdymo skydelis (ACP)

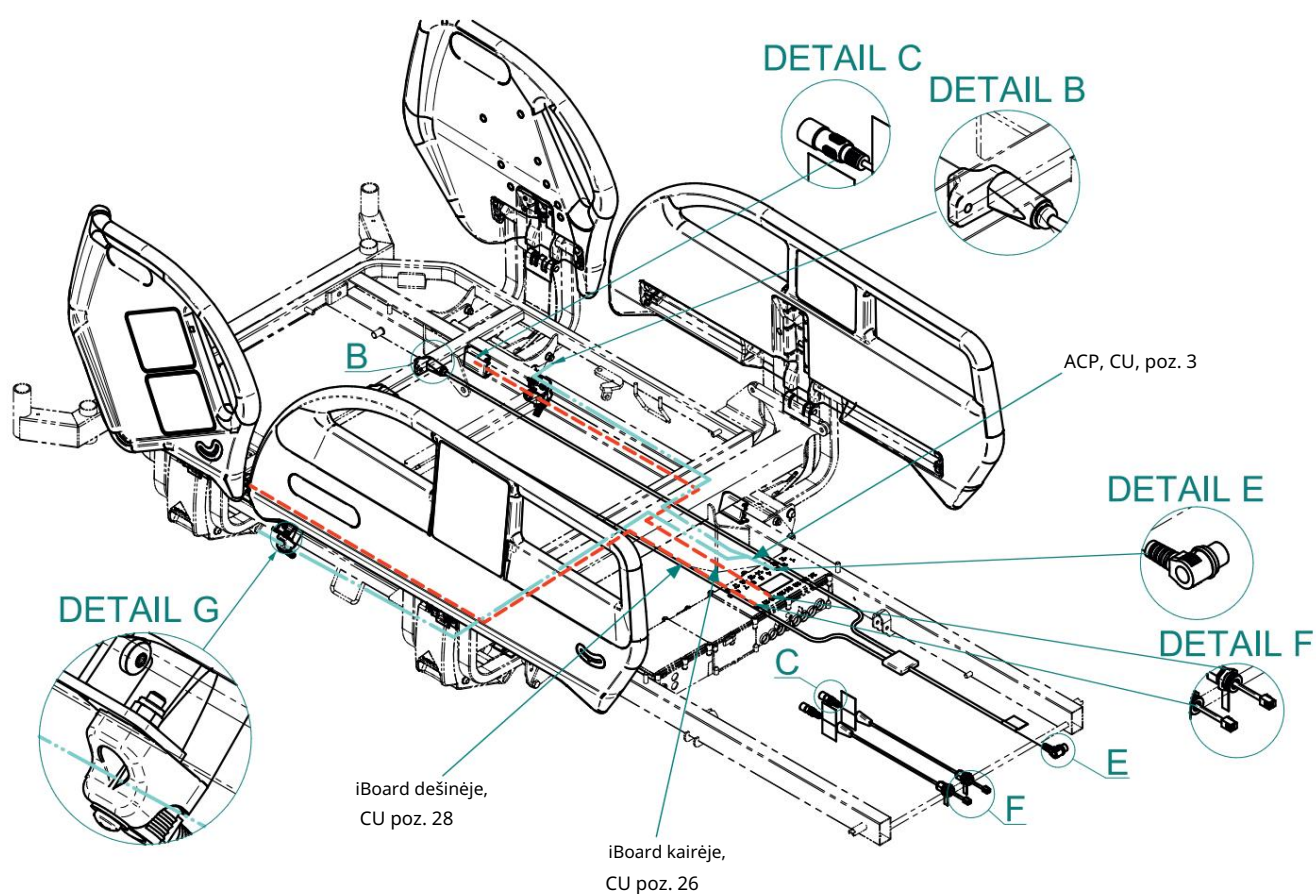
Integruotas prižiūrėtojų valdymo skydelis (slaugytojo valdymo skydelis) yra pagrindinis slaugytojų valdymo elementas. Jis integruotas abiejų galvos šoninių turėklų išorėje ir prijungtas prie valdymo bloko 14 gyslų kabeliu, baigtu 13 colių DIN jungtimi. Kiekvienas ACP skydelis yra prijungtas prie Plug&Play jungties, esančios po galvos šoniniais turėklais. Abiejose ACP plokštėse yra STOP mygtukas. ACP yra užraktas, blokuojantis atskiras valdymo bloko funkcijas, įkraunamos baterijos režimo ir būklės indikatorius lemputės, specialių funkcijų pasirinkimas ir standartinių lovos padėčių nustatymai.



9 pav. Integruotas palydovo valdymo skydelis (slaugytojo valdymo skydelis) galvos šoniniuose turėkluose



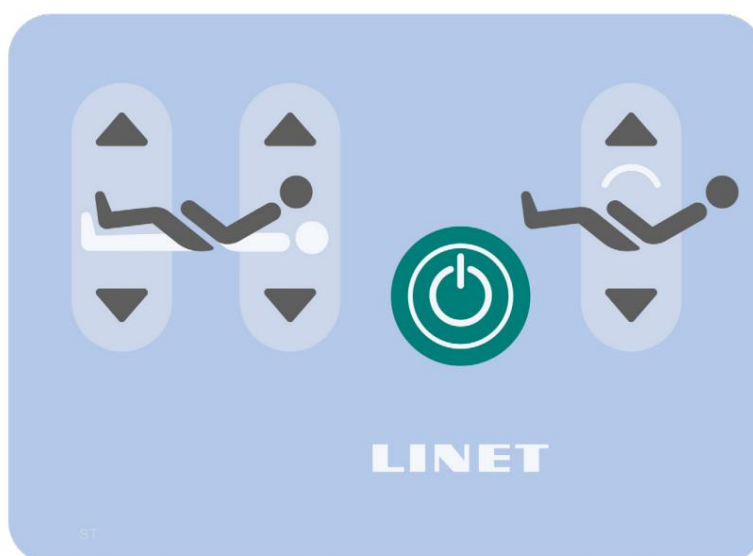
10 pav. iBoard ir ACP galvos šoniniuose turėkluose



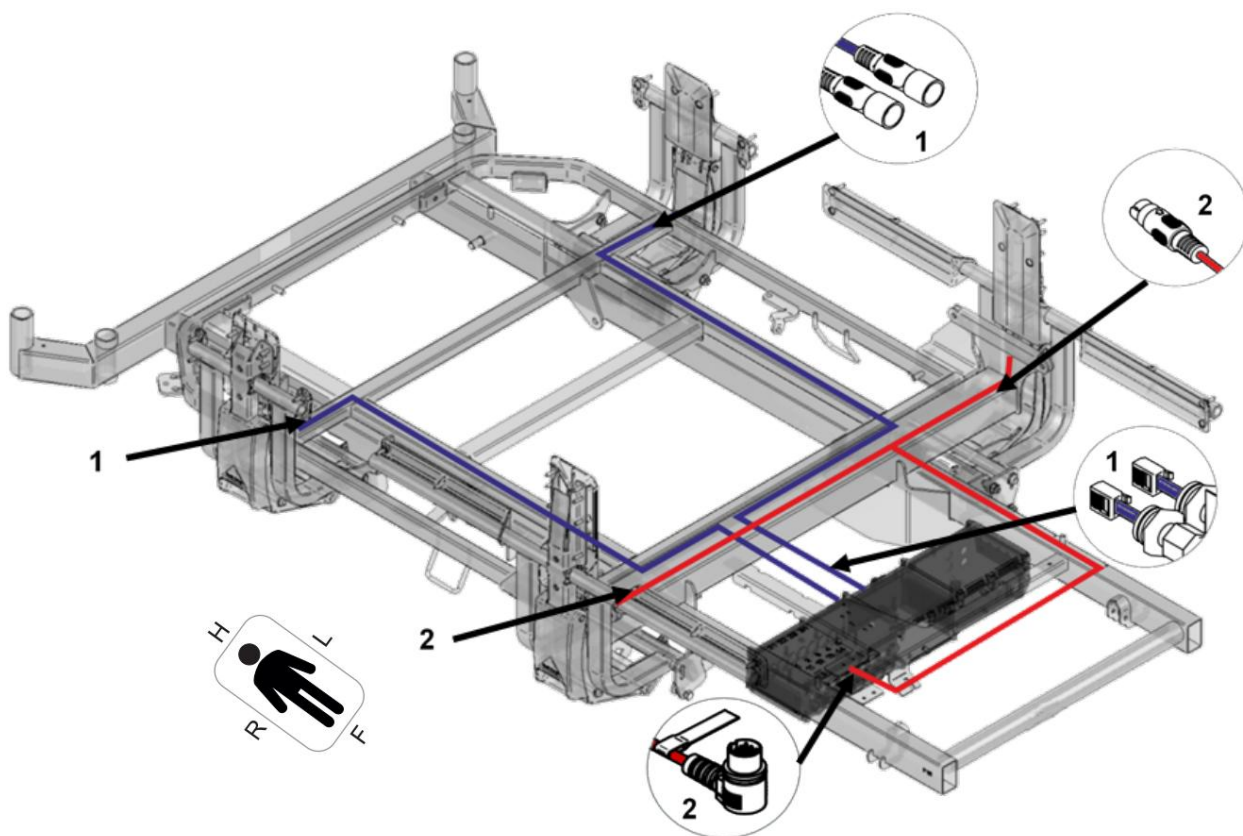
11 pav. „iBoard“ ir ACP ryšio schema (S6017616_02)

3.4.3 Valdikliai pėdų šoniniuose turėkluose (pasirinktinai)

Valdymo skydeliai (kairėje/dešinėje) leidžia pacientui nustatyti atlošo ir šlaunų padėtį. Taip pat yra automatinio kontūro mygtukai. Valdiklio komandos aptinkamos padidėjus įtampai per laidą, prijungtą prie valdymo bloko. Šoninio bėgelio laidus galima atjungti prie čiužinio platformos krašto naudojant Mini Din jungtis



12 pav. Valdymo skydelis kojelės šoniniame turėkloje



13 pav. Siderail kabeliai

Padėtis	apibūdinimas
1	„iBoard Basic“ laidas (kairėje, dešinėje)
2	Kojos šoninio bėgio valdymo kabelis

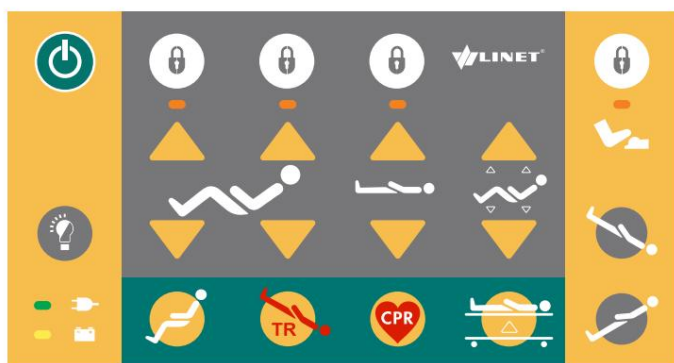
3.5 Išoriniai valdikliai

3.5.1 Nuotolinio palydovo valdymo skydelis (ACP)

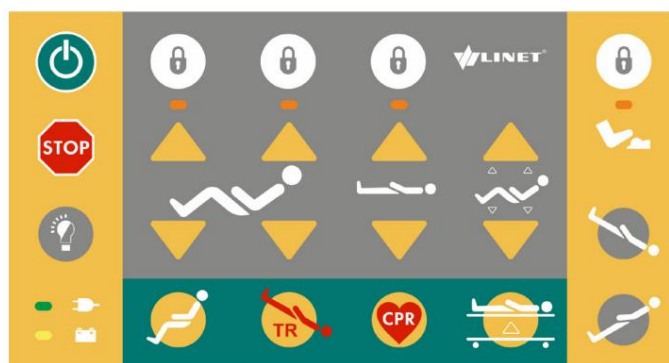
Nuotolinis ACP naudojamas daugiausia tuo atveju, kai Attendant Control Panel nėra integruotas į galvos šoninį turėklą. Jis prijungtas prie valdymo bloko 14 gyslų kabeliu, užbaigtu 13 kontaktų DIN jungtimi. ACP skydelis yra tiesiogiai prijungtas prie valdymo bloko.

Jei reikia, nuotolinį ACP galima pakabinti ant kojelės arba ant šoninių turėklų. Jį taip pat galima laikyti patalynės lentynoje. Veikiant galima ACP laikyti rankoje.

Nuotolinio prižiūrėtojo valdymo skydelyje yra STOP mygtukas ir užraktas, blokuojantis atskiras valdymo bloko funkcijas, įkraunamos baterijos režimo ir būklės indikatorius lemputės, specialių funkcijų pasirinkimas ir standartinės lovos padėties nustatymai. Jei lovoje nėra integruotų Attendant Control Panels galvos šoniniuose turėkluose, nuotoliniame ACP skydelyje yra STOP mygtukas.



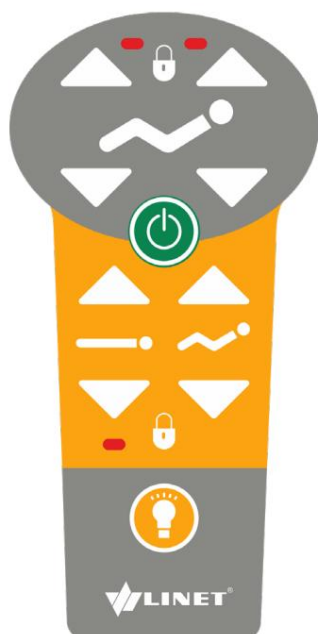
14 pav. ACP be STOP mygtuko (lovai su integruotais Attendant valdymo skydeliais šoniniuose turėkluose)



15 pav. ACP su STOP mygtuku (lovai be integruotų Attendant valdymo skydelių šoniniuose turėkluose)

3.5.2 Ragelis (pasirenkamas)

Ragelis (15 pav.) yra pasirenkamas lovos valdiklis. Ragelis yra dviejų versijų, su šviečiančiais mygtukais arba be jų (arba kaip variantas su čiužinio platformos pakėlimu – aukštyn/žemyn). Ragelės mygtuko apšvietimas yra aktyvus, jei lova yra prijungta prie elektros tinklo. Abiejų telefonų funkcijos yra identiškos. Kabelis su 8 kontaktų DIN jungtimi yra prijungtas prie Plug&Play adapterio, kuris yra prijungtas prie valdymo bloko. Valdiklis turi RC bloką trumpiesiems jungimams aptikti.



16 pav. Ragelis



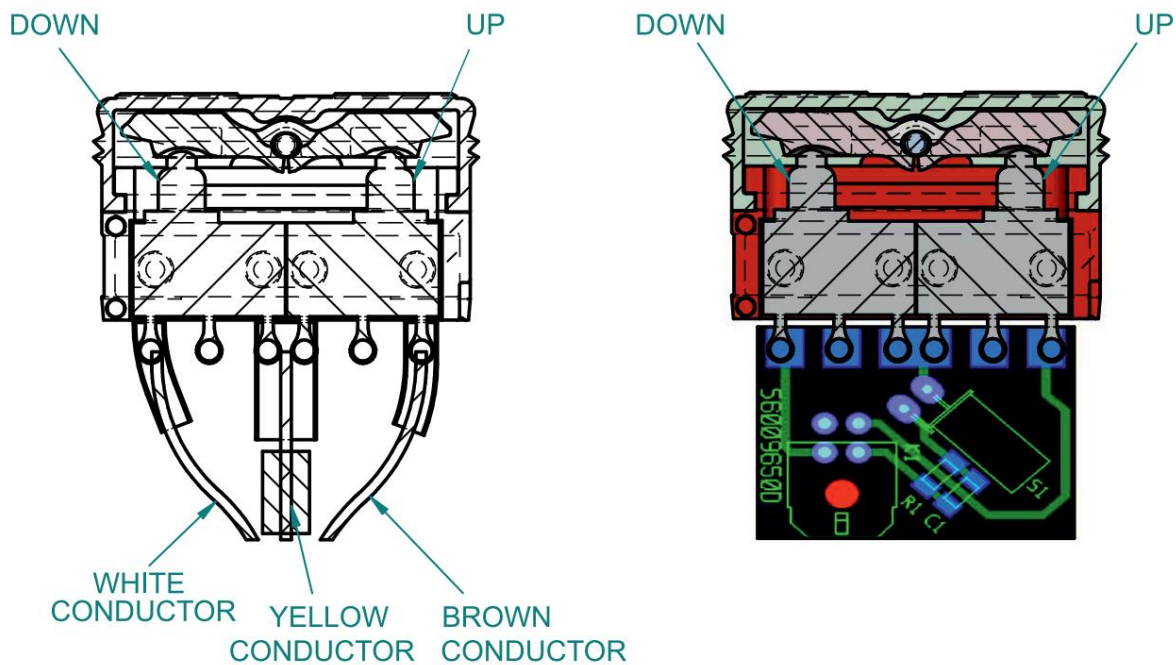
17 pav. Mobi-Lift®

3.5.3 „Mobi-Lift®“ (pasirenkama)

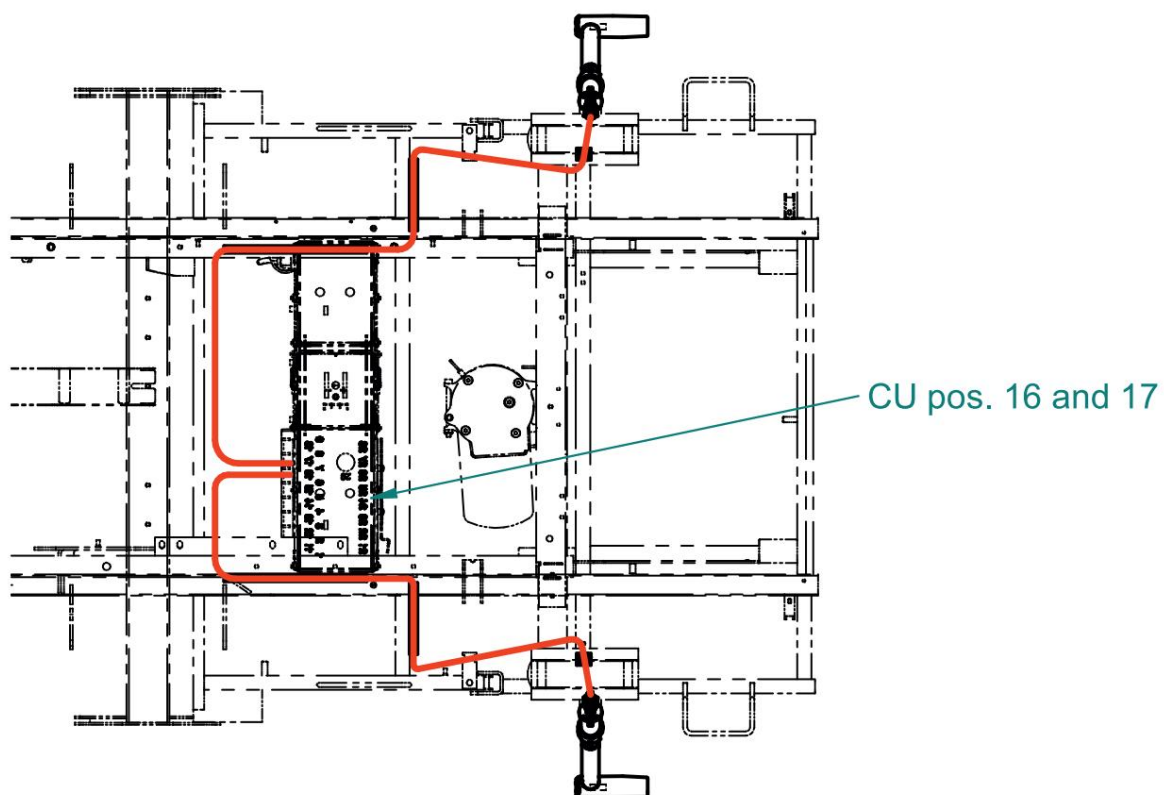
Mobi-Lift® rankenos (16 pav.) yra pasirenkamos pagalbinės rankenos su įmontuotu aukščio reguliavimo mygtuku. Valdiklio galvutėje yra du jungikliai, o nuo jų eina laidas, baigtas RJ11 jungtimi.

Mobi-Lift® nuo 4/2020 turi PCB su kampo jungikliu. Tai leidžia išjungti „Mobi-Lift®“ horizontalioje padėtyje ir įjungti vertikalioje padėtyje.

Abu valdikliai (kairysis ir dešinysis) turi tą patį kabelių jungtį.



18 pav. Mobi-Lift® jungikliai – senesnė versija (kairėje) palyginti su nauja versija su PCB (dešinėje)

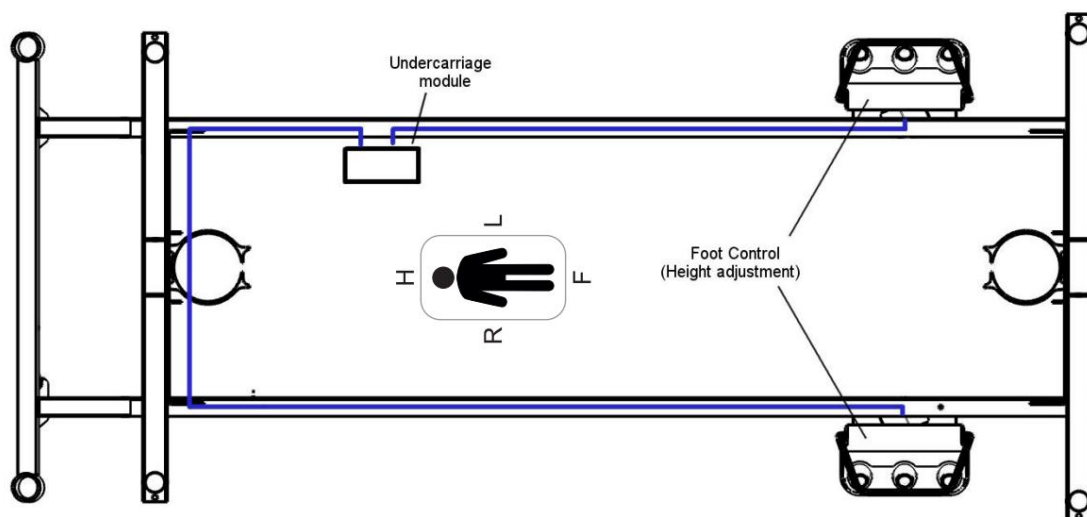


19 pav. Mobi-Lift® prijungimo schema

3.5.4 Kojos valdiklis (pasirinktinai)

Kojinis valdiklis aukščiui reguliuoti yra suporuotas lovos komponentas. Jis yra ant važiuoklės, lovos pėdos dalyje ir dviem varžtais (11 ± 1 Nm) pritvirtintas prie važiuoklės rėmo. Valdiklyje yra trys mygtukai – pakelti į viršų, pakelti žemyn ir pakelti į tyrimo padėtį. Kabelis eina nuo kojinio valdiklio iki važiuoklės modulio (UM).

Valdikliai prie UM prijungiami RJ12 jungtimi. UM valdiklių jungtys tvirtinamos 4 ir 5 padėtyse. Mini GO funkcija įjungiama kojinio valdymo bloko programinėje įrangoje. Tai funkcija, kai dar kartą paspaudus kojinio valdiklio mygtuką, GO laikotarpis trunka 20 sekundžių, nespaudžiant GO ant šoninio turėklų valdiklio arba ragelio (leidžia nustatyti padėtį nenaudojant rankų).

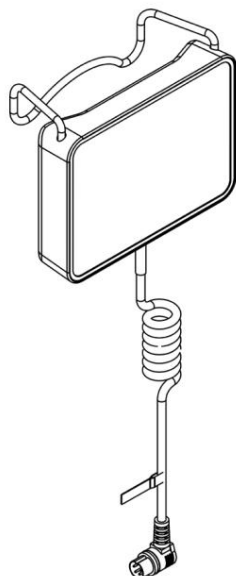


20 pav. Kojų valdiklių padėtis

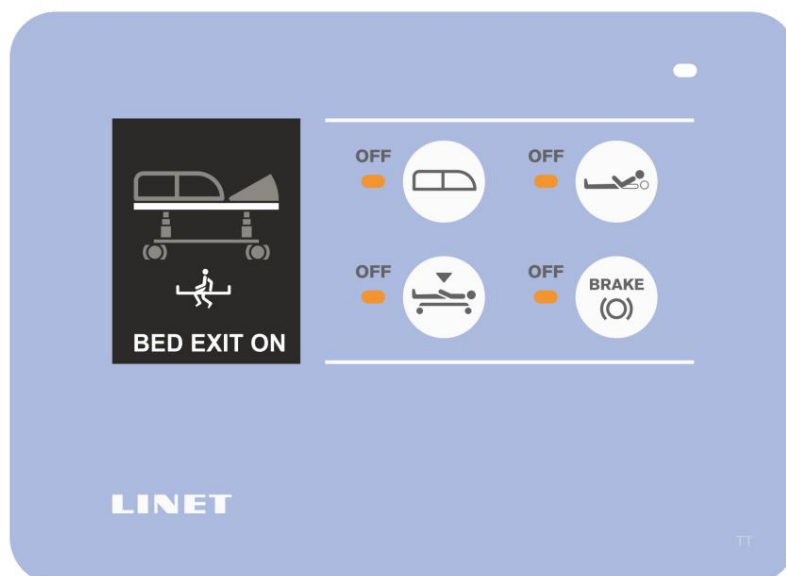
3,5,5 m skydelis (pasirinktinai)

„m-Panel“ skirtas signalizuoti, ar Eleganza 4 lovos saugos būsenos yra stebimos ir, jei yra nesaugios būsenos, suveikia atitinkami įspėjimai. Stebimos lovos būsenos: stabdžių būseną (stabdomi ratukai / nestabdomi ratukai), šoninių turėklų būseną (šoniniai turėklai aukštyn / šoniniai turėklai žemyn), lovos aukštis (lova žemiausioje padėtyje / lova ne žemiausioje padėtyje) ir atlošo kampas (atlošas daugiau. nei 30° / atlošai mažesniu nei 30°). Saugios būsenos yra: stabdoma lova, šoniniai turėklai pakelti ir užrakinti, lova žemiausioje padėtyje ir atlošas daugiau nei 30°. Įspėjimai yra įspėjimai apie nesaugias būsenas, vizualiai rodomus oranžine spalva m-panel ekrane. M-Panel taip pat galima nustatyti 4 būsenų (stabdžių būsenos, šoninių turėklų būsenos, lovos aukščio ir atlošo kampo) stebėjimą.

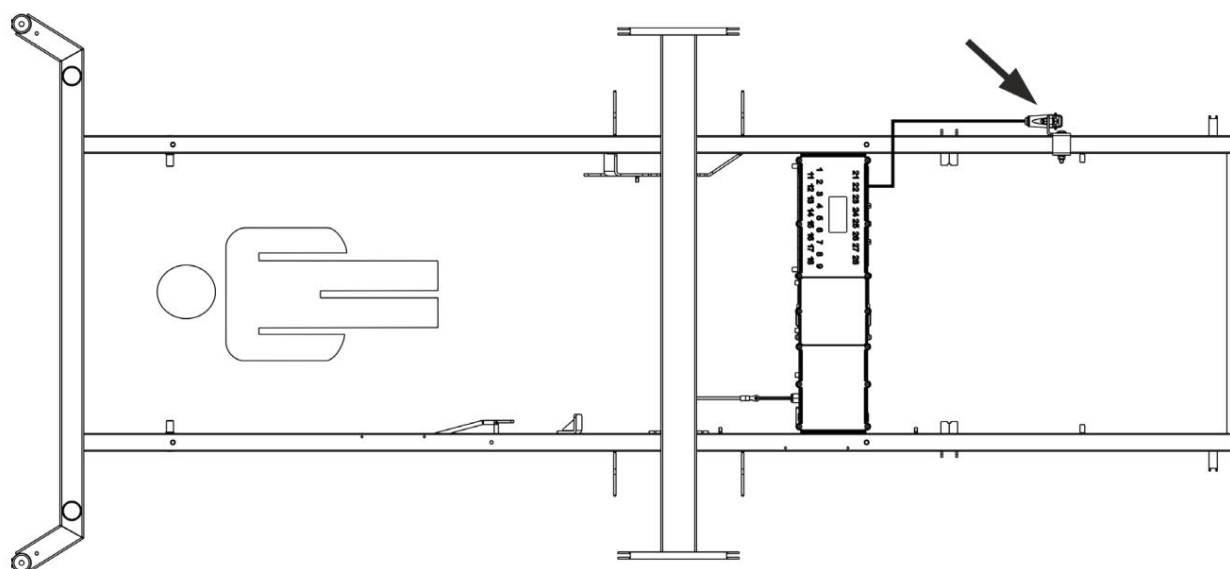
m-Panel nėra tvirtai pritvirtintas prie lovos, jį naudojant galima laikyti rankoje. Nenaudojamą m-Panel rekomenduojama pakabinti ant pėdų lentos. m-Panel jungtis prijungta prie valdymo bloko (22 prievadas).



22 pav. m skydelio ekranas ir klaviatūra



21 pav. m skydelis su kabeliu (S6018146)

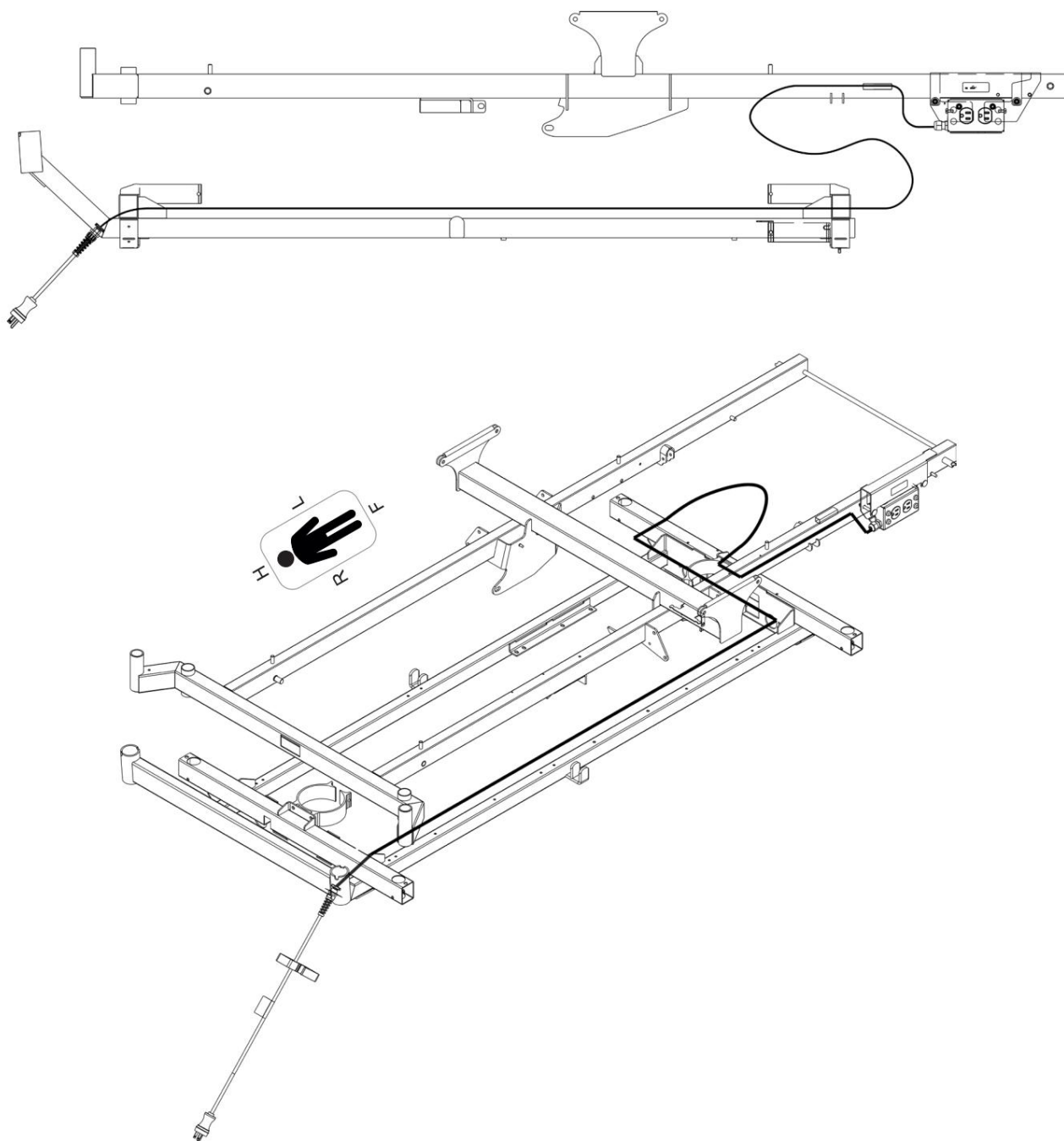


23 pav. „m-Panel“ jungties padėtis (kairės kojos galas)

3.6 Išparduotuvė (tik JAV rinka)

Lizdas yra elektros šaltinio pratęsimas per lovą, prieinamas tik JAV rinkai. Tai leidžia lengviau prijungti periferinius įrenginius. Iš lovos važiuoklės eina 3 gyslų kabelis su standartiniu kištuku. Kabelis yra prijungtas prie maitinimo dėžutės. Kabelis eina per žąsies kaklelį iki čiužinio platformos rėmo, o tada į išleidimo dėžę, esančią ant čiužinio platformos rėmo pėdos skersinio.

Kištukiniame lizde yra 2x lizdai 110 V, 50/60 Hz, 10 A. Neprijungus kištukinio lizdo prie elektros tinklo, kištukiniu lizdu naudotis negalima.



24 pav. Išvadas – kabelių išvedimas

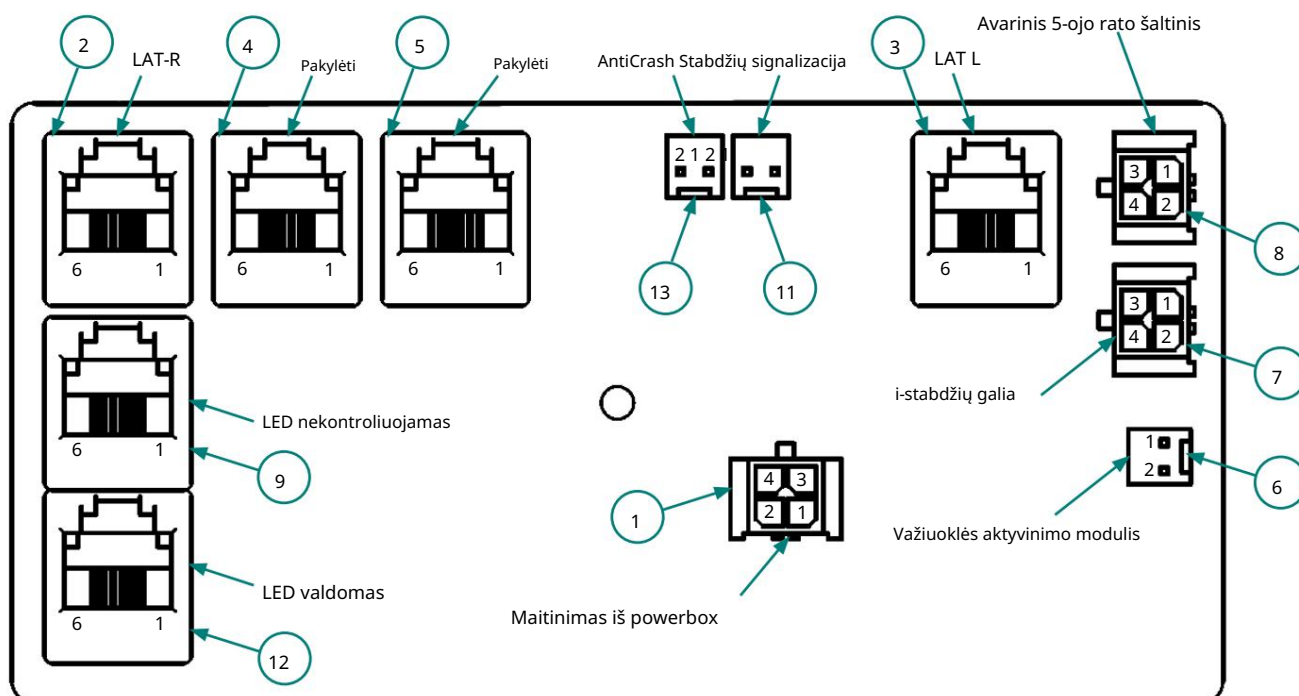
3.7 Važiuklės modulis (UM)

Važiuklės modulis (toliau UM) leidžia valdyti visus išorinius įrenginius, esančius ant važiuklės, ir integruoja šių periferinių įrenginių valdymą per valdymo bloką.

UM yra prijungtas prie valdymo bloko 4 gyslų ryšio kabeliu su Molex jungtimis. Šis kabelis vienu metu perduoda maitinimą ir skaitmeninius duomenis. UM maitinimo šaltinis taip pat maitina 5-ąjį ratuką „i-Brake“. Įtampa matuojama 1 ir 3 kaiščių jungtyje (žr. diagramą, jungtis Nr. 8).

Analoginis UM signalas leidžia nustatyti, ar lova tiekama iš tinklo. Ši informacija yra būtina 5-ojo ratuko ir „i-Brake“ funkcijai.

Prie UM taip pat prijungti 2x pakeliama pėdų valdikliai. Signalas iš šių valdiklių yra analoginis ir UM konvertuojamas į skaitmeninį, prieš perduodamas į valdymo bloką. UM yra įrengtas nuotėkio matavimo ir trumpojo jungimo aptikimo valdiklio laiduose funkcija. Ši informacija perduodama valdymo blokui.

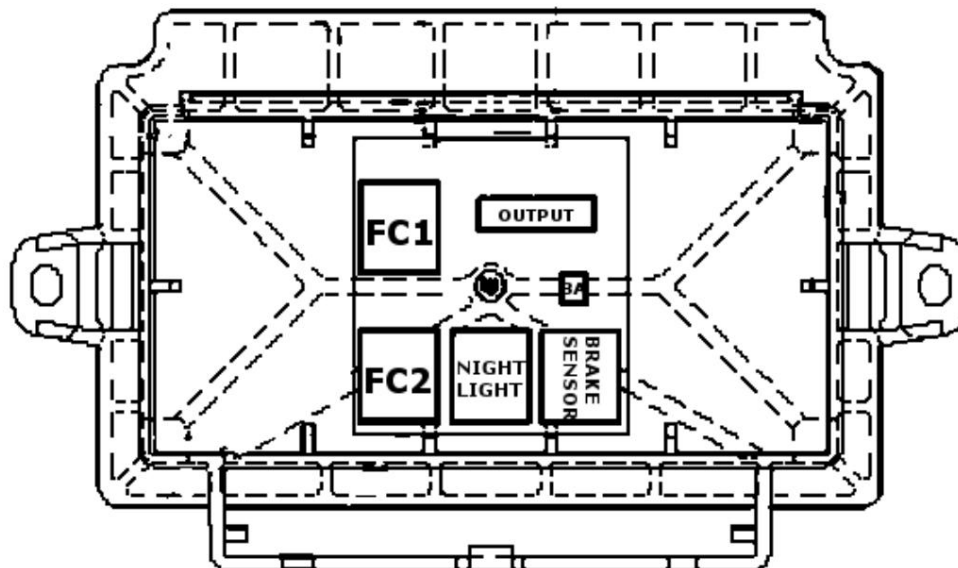


POZ. 1, 7, 8	POZ. 2	POZ. 3	POZ. 4, 5	POZ. 9, 12	POZ. 11, 13 POZ. 6
1 - (+)	1 - COM	3 1 -	1 - COM	1 - NC	1 - 1 jutiklis - aktyvinimo kontaktas
2 - RXD	2 - eik	COM 2 - eik	2 - 2 tyrimo padėtis - LED anodas (+)	3 - NC	2 - 2 jutiklis - aktyvinimo kontaktas
3 - GND	3 - COM	3 - COM	3 - COM	4 - NC	
4 - TXD	4 - LAT L	4 - LAT R	4 - Aukštis žemyn	5 - LED katodas (-)	
	5 - COM	5 - COM	5 - COM	6 - NC	
	6 - LAT R	6 - LAT L	6 - Aukštis UP		

25 pav. Važiuklės modulis

3.7.1 Važiuklės modulis – pagrindinis

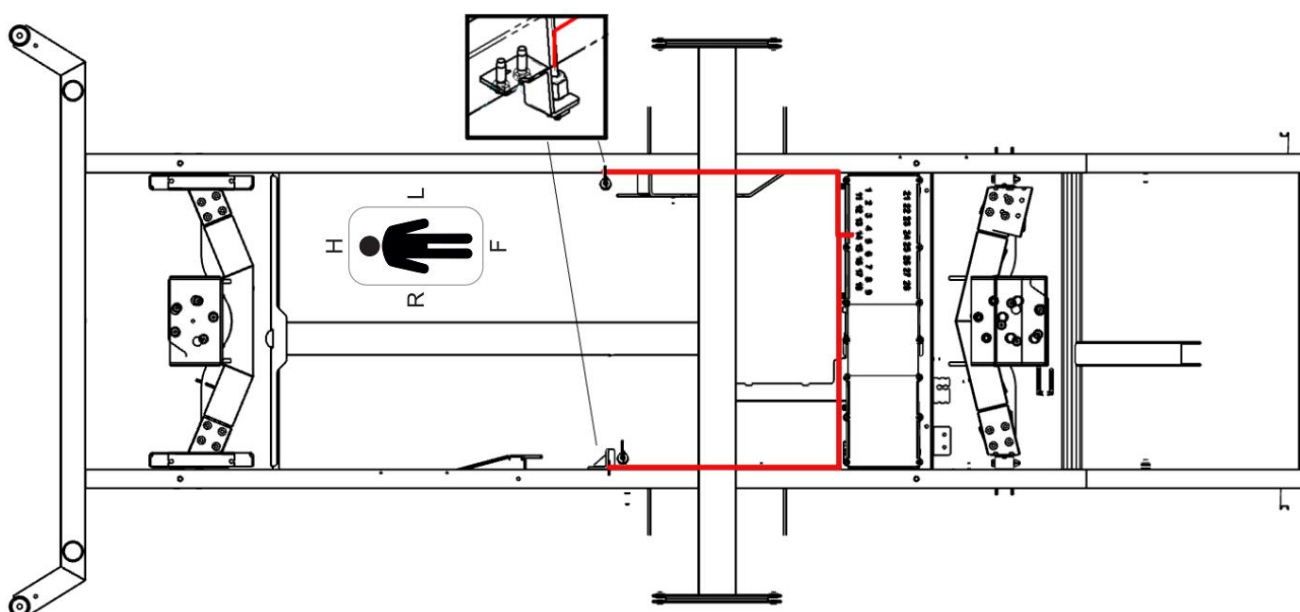
Lova su bazine įranga (pvz. be i-Brake, Anticrash ir kt.) komplektuojama su elementariu važiuoklės moduliu. Važiuklės modulio išvestis yra moxex jungtis, kuri yra prijungta prie kolonėlės, o tada prie valdymo dėžutės.



26 pav. Važiuklės modulis – pagrindinis

3.8 Naktinis apšvietimas

Valdymo blokas leidžia prijungti porą šviečiančių „baltų“ šviesos diodų, užtikrinančių čiužinio platformos apšvietimą. Naktinis apšvietimas (LED) yra prijungtas juostiniu kabeliu prie valdymo bloko.

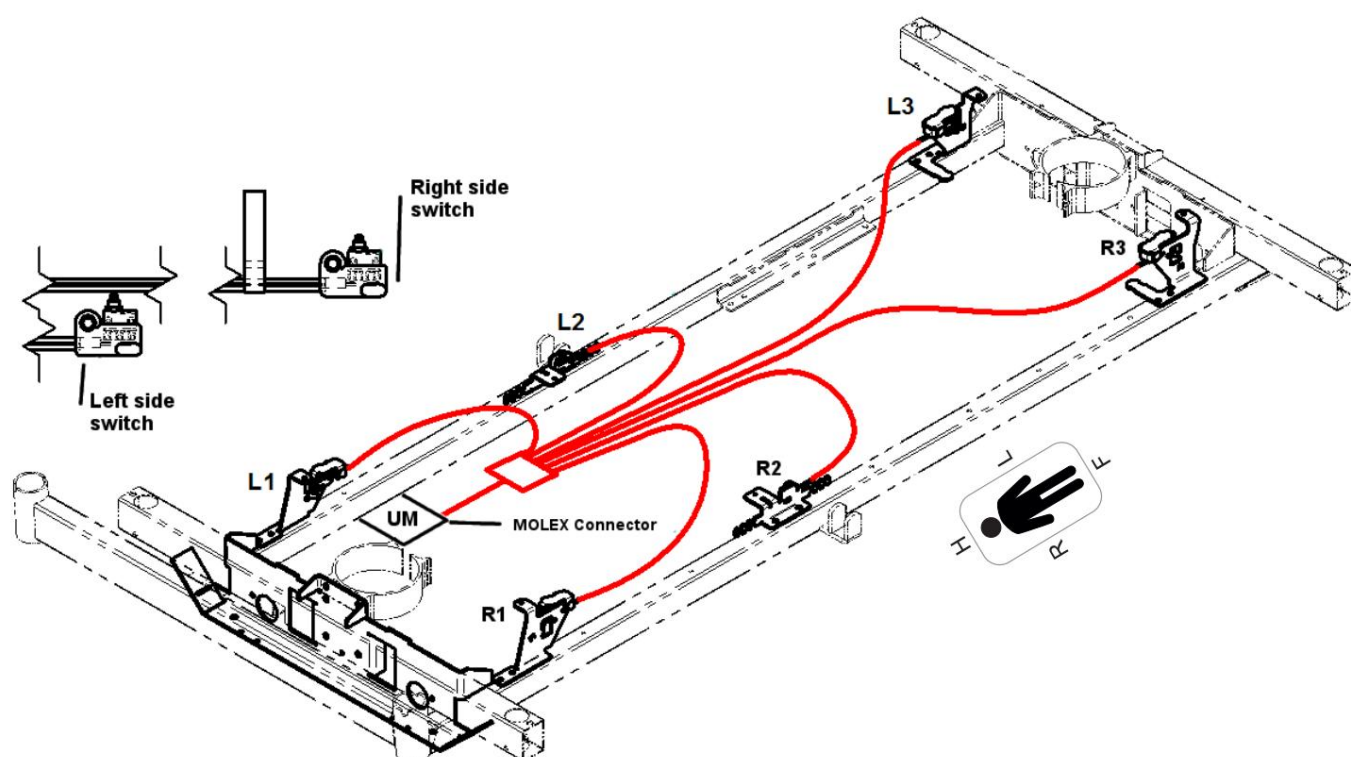


27 pav. Naktinis apšvietimas – šviesos diodų prijungimas prie valdymo bloko

3.9 Saugus sustojimas (AntiCrash)

Safe Stop apsaugo lovos naudotoją nuo sužalojimų dėl suspaudimo dėl nuleistos čiužinio platformos. Kai ant važiuoklės atsiranda kliūtis ir čiužinio platforma leidžiasi žemyn, judėjimas sustabdomas automatiškai.

Safe Stop susideda iš 6 mikrojungiklių, sujungtų nuosekliai su važiuoklės moduliu. Jei saugus stabdymas yra aktyvuotas arba netinkamai prijungtas prie važiuoklės modulio arba grandinė nutrūksta, sistema neleidžia reguliuoti aukščio. Safe Stop grandinė turi būti pakeista nauja.



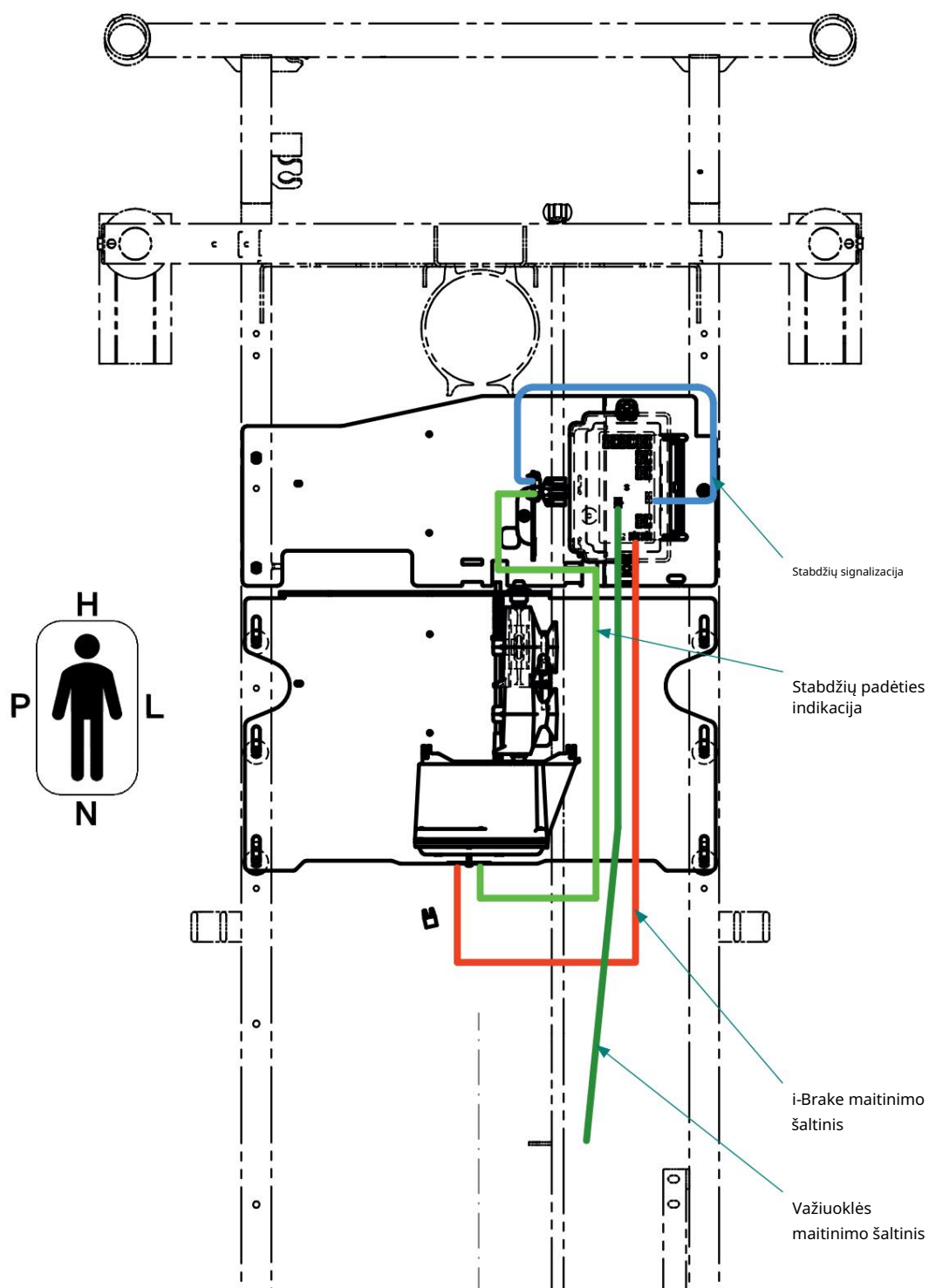
28 pav. Safe Stop (AntiCrash) – jutiklių sujungimo schema

3.10 „i-Brake“ (pasirenkama)

„i-Brake“ yra įrenginys, leidžiantis automatiškai stabdyti nestabdomas lovas, kai jos buvo prijungtos prie elektros tinklo. i-Brake automatiškai stabdo lovą per 60 s po to, kai ji buvo prijungta prie elektros tinklo. Jei stabdys išjungiamas mechaniškai (pavyzdžiui, valymo metu), sistema vėl stabdo lovą.

Prietaiso veikimo principas yra elektromagnetinis impulsas ant Castor Central Control (CCC) strypo, pakeičiantis operatoriaus veiklą. CCC padėtis (stabdoma – nestabdoma) nustatoma vienu magnetiniu eigos jungikliu. Jo signalas per važiuoklės modulį perduodamas į valdymo bloką. Jei strypas nepasiekia norimos stabdymo padėties, i-Brake pakartoja visą procesą dar du kartus.

Pavara yra elektros variklis – apsaugota 3A srovės saugikliu ir eigos jungikliais abiejose sliekinės pavaros ribinėse padėtyse. Išsaugoma rankinio stabdymo funkcija.



29 pav. „i-Brake“ ir stabdžių aliarmo prijungimo schema (S6018107)

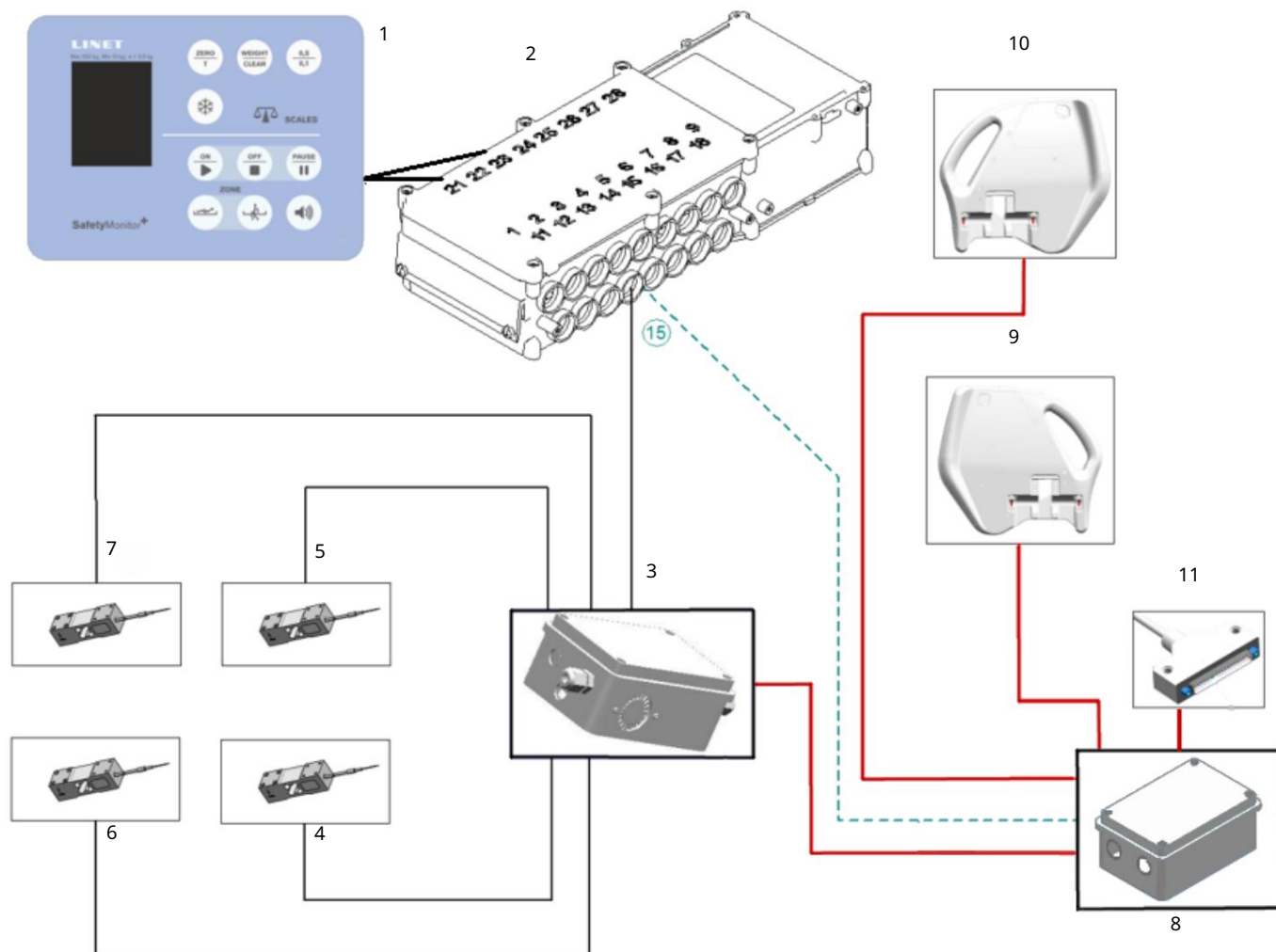
3.11 Stabdžių signalizacija (pasirenkama)

Jei lovoje yra stabdžių signalizacija ir ši lova yra prijungta prie maitinimo tinklo, stabdžių signalas pasigirsta, kai lova nėra stabdoma.

Jei prie stabdžių strypo pritvirtintas magnetas sulygiuotas su magnetiniu jutikliu, siunčiamas signalas, rodantis stabdžių padėtį. Jei magnetas nesutampa su magnetiniu jutikliu, lova pradeda pypsėti.

3.12 Svarstyklių ir slaugytojų iškviatimo sistema (tik versija su svarstyklėmis)

Svarstyklių sistema leidžia išmatuoti ir apskaičiuoti paciento svorį. Jį sudaro svarstyklių dėžutė, 4 tenzometrai, valdymo dėžutė ir iBoard Basic valdiklis. Neprivaloma dalis yra slaugytojo iškviatimo sistema.

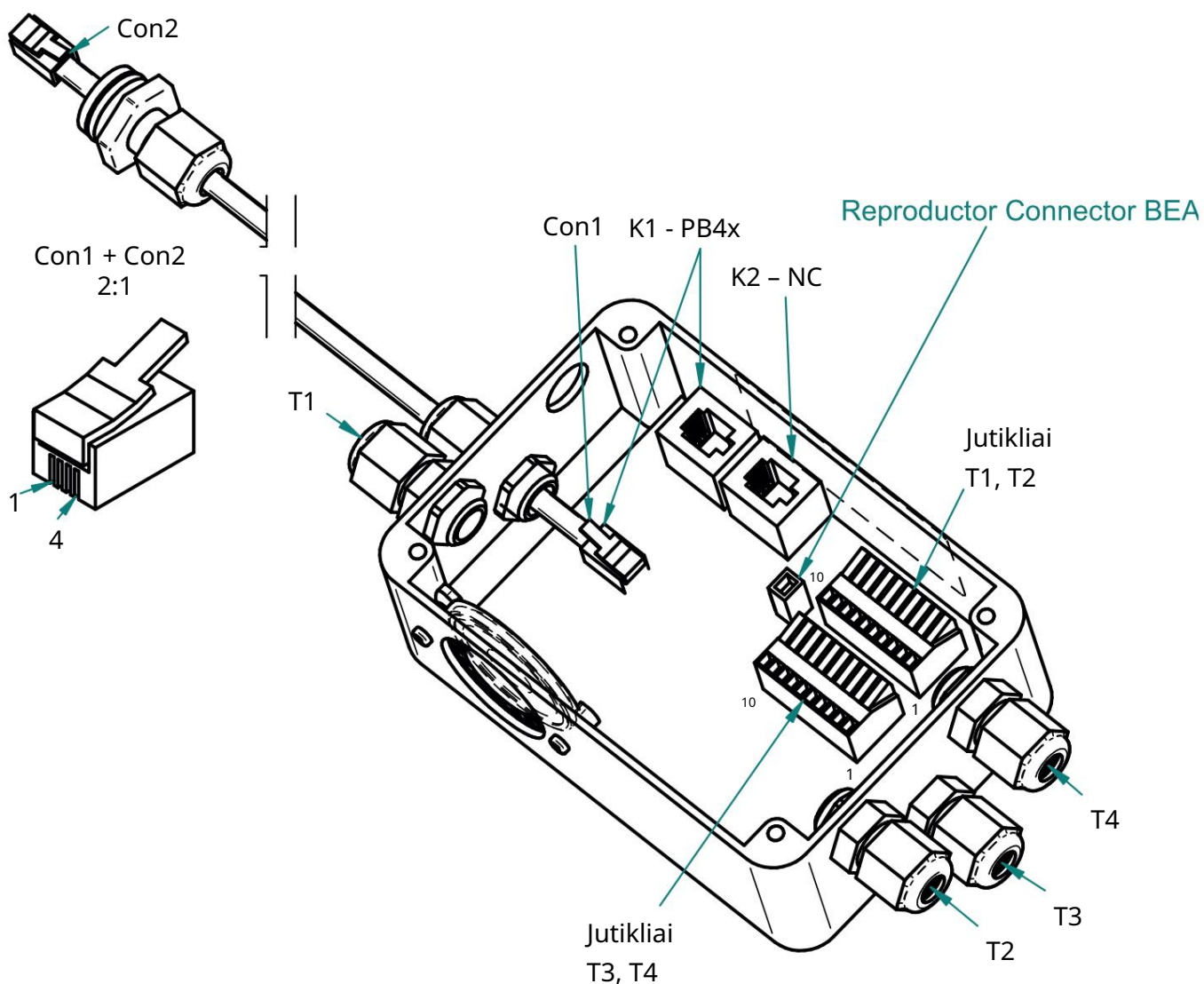


30 pav Svarstyklių ir slaugytojo iškviatimo sistemos sujungimo schema

Pozicijos aprašymas	
1	iBoard Basic (mastelių ekranas ir valdiklis)
2	Valdymo dėžutė
3	Svarstyklių dėžutė
4	1 tenzometras – galva į kairę
5	2 tenzometras – galva dešinėn
6	3 tenzometras – pėda kairėje
7	4 tenzometras – dešinė pėda
8	Slaugės skambučių dėžutė
9	Slaugės iškviatimo valdiklis
10	Slaugės iškviatimo valdiklis
11	37 kontaktų slaugytojo iškviatimo jungtis

3.12.1 Svarstyklių dėžutė Svarstyklių dėžutė

Svarstyklių dėžutė leidžia apskaičiuoti lovos čiužinio platformos apkrovą. Prie svarstyklių dėžutės prijungti keturi svarstyklių jutikliai (tenzometrai). Tenzometro konstantos, gravitacinė konstanta, taip pat bendra kalibravimo konstanta, sugeneruota kalibruojant svarstykles, išsaugomos svarstyklių dėžutėje. Krovinio svoris apskaičiuojamas pagal tenzometro duomenis ir kalibravimo konstantas ir skaitmeniniu būdu siunčiamas į valdymo bloką. Apdorota informacija rodoma „iBoard Basic“. Informacija iš skalės langelio yra skalės diagnostikos ekrane (tenzometro konstanta, absoliučios reikšmės ir kt.). Viena dėžutės dalis yra garsiakalbis, skirtas išėjimo iš lovos signalizacijai (garsas / erdvė - 0,5 s/0,5 s). Svarstyklių dėžutė maitinama iš valdymo bloko 4 gyslų kabeliu su RJ14 jungtimi ir yra prijungta prie valdymo bloko.

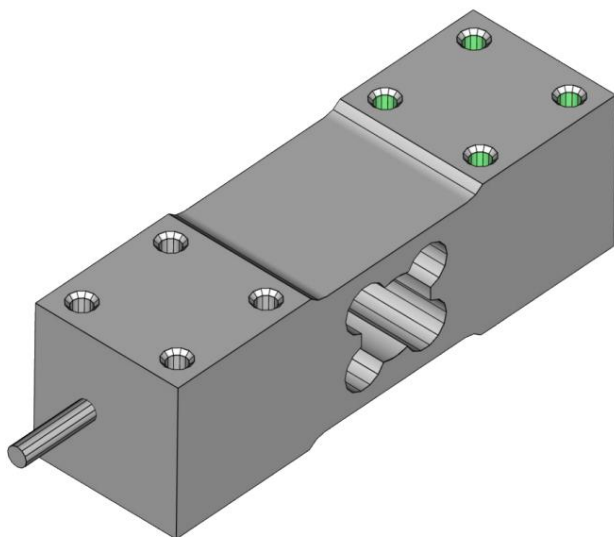


31 pav. Svarstyklių dėžutė – prijungimo schema

3.12.2 Mastelių jutikliai (tensometrai)

Priklausomai nuo apkrovos, kinta elektros varža svarstyklių jutiklyje. Pokyčiai nedelsiant perduodami į svarstyklių dėžutę, kuri apdoroja reikšmes. Ant lovos yra keturi skalės jutikliai (tensometrai) – 2 prie kojų ir 2 prie galvos. Jie tvirtinami aštuoniais varžtais (6+2 Nm). Svarstyklių jutikliai yra prijungti prie svarstyklių dėžutės 4 gyslų ekranuotu kabeliu.

Kiekvieno tensometro vertė turi unikalią konstantą.



32 pav. Skalės tensometras

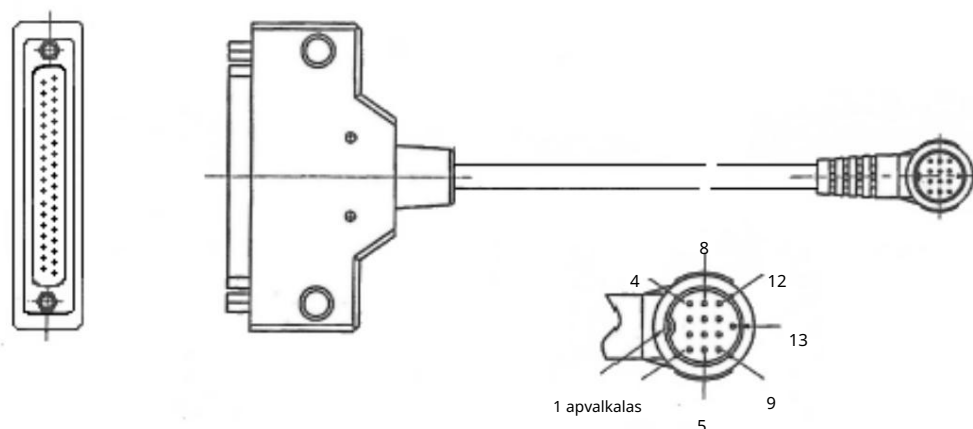
Atskirų branduolių funkcijos aprašytos lentelėje.

Tenzometro modelio numeris				8300-0674A	Tenzometro modelio numeris				8300-0674A
	PIN kodas	Reikšmė	Spalva			PIN kodas	Reikšmė	Spalva	
	1	T1 ekranavimas	skaidrus		1	T3 ekranavimas	skaidrus		
	2	T1 – tiekimas	rudas		2	T3 – tiekimas	rudas		
	3	T1 + išvestis	žalias		3	T3 + išvestis	žalias		
	4	T1 – išvestis	baltas		4	T3 – išvestis	baltas		
	5	T1 + tiekimas	geltona		5	T3 + tiekimas	geltona		
	6	T2 ekranavimas	skaidrus		6	T4 ekranavimas	skaidrus		
	7	T2 – tiekimas	rudas		7	T4 – tiekimas	rudas		
	8	T2 + išėjimas	žalias		8	T4 + išvestis	žalias		
	9	T2 – išvestis	baltas		9	T4 – išvestis	baltas		
	10	T2 + tiekimas	geltona		10	T4 + tiekimas	geltona		

3.12.3 Slaugės iškvičimas

Prietaisas skubiam personalo iškvičimui, nuotoliniam valdymui ir bendravimui su pacientu, slaugytojo iškvičimu susideda iš kelių komponentų. Pagrindinis komponentas yra centrinė dėžutė, kuri apdoroja signalus iš periferinių komponentų ir perduoda juos į išvestį. Centrinė slaugytojo iškvičimo dėžutė yra maitinama iš svarstyklių modulis ir yra prijungta prie jo RJ jungtimi į padėtį K1. Jis gauna informaciją apie išėjimo iš lovos signalo būseną iš svarstyklių modulis.

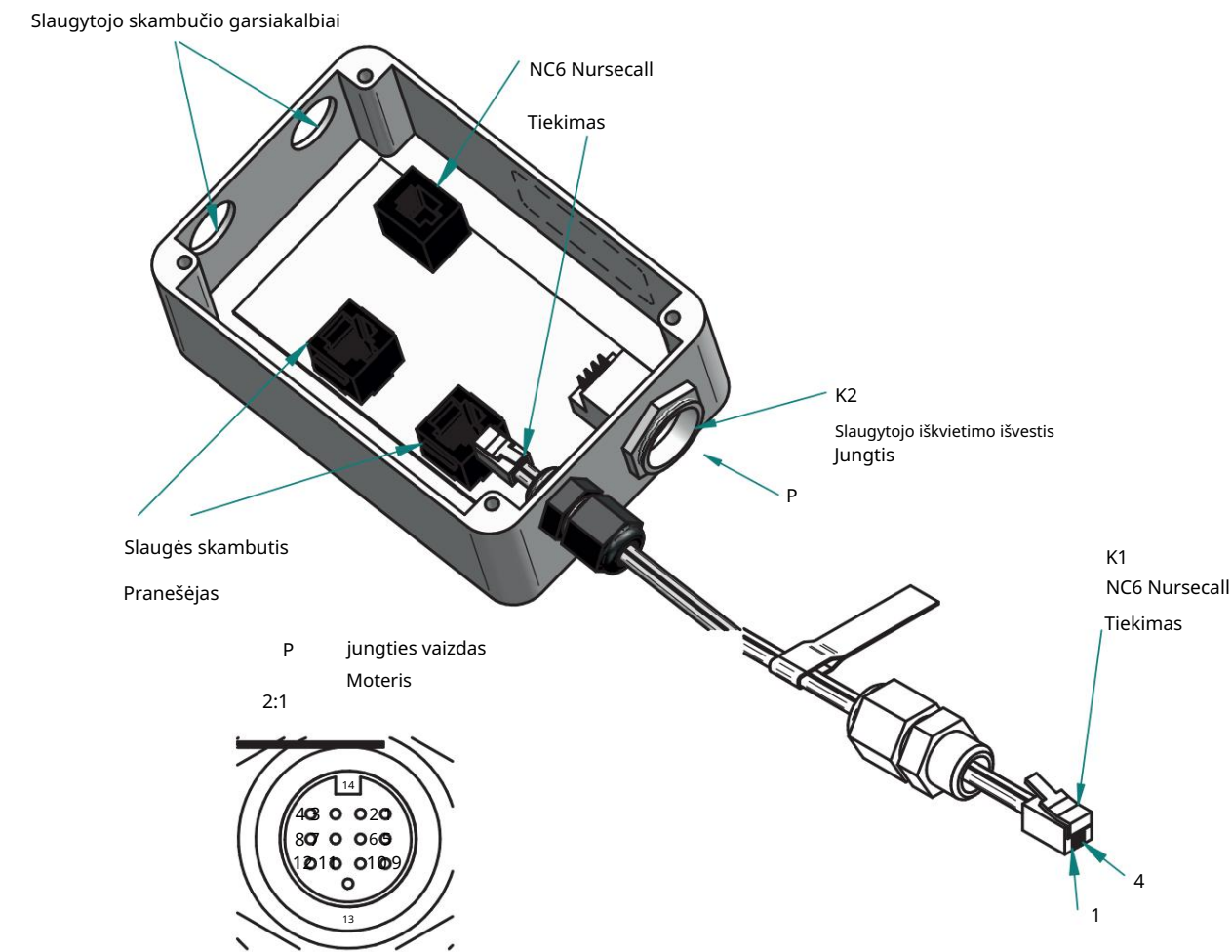
4 periferiniai įrenginiai yra prijungti prie centrinės dėžutės – Control of Nurse call funkcija, kuri yra galvos šoniniuose bėglio valdikliuose – kairėje ir dešinėje (įskaitant garsiakalbį/mikrofoną). Centrinėje dėžutėje taip pat yra išvestis (DIN jungtis – moteriška (13 kontaktų)), per kurią ji siunčia ir priima duomenis į/iš išorinės įrangos. Slaugytojo iškvičimo išvesties jungtis K2 baigiasi 37 kontaktų jungtimi. Prijungimo prie slaugytojo iškvičimo sistemos išėjimas yra ant važiuoklės galvos dalyje.



33 pav. 37 kontaktų slaugytojo iškvičimo jungtis

14 PIN kodas	Spalva
1	žalias
2	baltas
3	rudas
4	rožinis
5	šviesiai raudona
6	tamsiai raudona
7	tamsiai mėlyna
8	oranžinė
9	šviesiai mėlynas
10	pilka
11	tamsiai žalia
12	geltona
13	violetinė
14	juodas (apvalkalas)

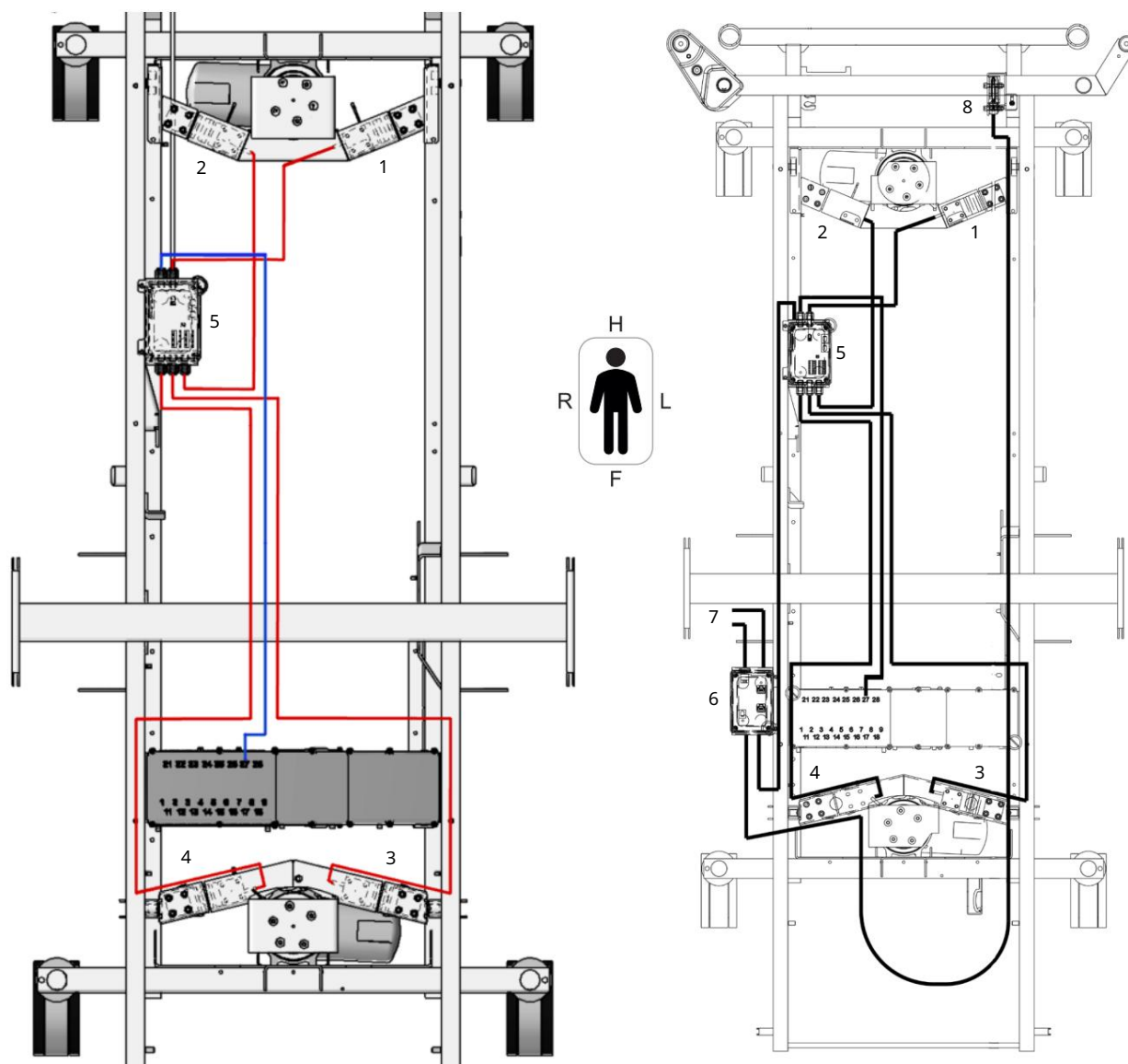
37 PIN kodas	Funkcija
16	+ raudonas LED
29	- raudonas šviesos diodas
19	+ žalias šviesos diodas
28	- žalias šviesos diodas
7 + 25	Slaugytojo skambutis
26	Sesės iškvičimas
30	Išėjimas iš lovos
31	Išėjimas iš lovos
4	Pranešėjas – L
22	Pranešėjas – R
35	Garsiakalbis kom



34 pav. Centrinės slaugytojo iškvietimo dėžutės laidų schema

Jungties PIN funkcija		
K2 Seselės iškvietimas Išvestis	1	- Žalias šviesos diodas
	2	+ Žalias šviesos diodas
	3	- raudonas šviesos diodas
	4	+ raudonas LED
	5	Išėjimas iš lovos
	6	Išėjimas iš lovos
	7	Seselės iškvietimas
	8	Seselės iškvietimas
	9	Garsiakalbis kom
	10	Pranešėjas – R
	11	Pranešėjas – L

Jungties PIN funkcija		
K1 Seselės iškvietimas Tiekimas	1	+
	2	Išėjimas iš lovos
	3	-
	4	Seselės iškvietimas



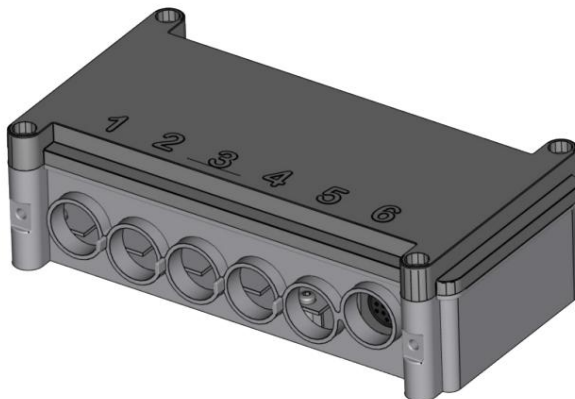
35 pav. Skalės modulis su tenzometrais (kairėje) ir svarstyklių modulis su tenzometrais ir slaugytojo iškvietimu (dešinėje)

Pozicijos aprašymas	
1	Tenzometras Nr.1 – galva kairė
2	Tenzometras Nr. 2 – galva dešinė
3	Tenzometras Nr.3 – pėda kairė
4	Tenzometras Nr. 4 – pėda dešinė
5	Mastelio modulis
6	Slaugės skambutis
7	Prijungimas prie šoninių turėklų
8	Slaugytojo iškvietimo jungtis

3.13 „SmartCare“ komponentai

3.13.1 Integravimo modulis

Integravimo modulis tarnauja kaip lovos komunikacijos centras. Jame yra Ethernet ir Wi-Fi ryšio sąsajos, per kurias perduoda duomenis į serverį apie lovos veikimą. Integravimo modulis yra prijungtas prie valdymo bloko. Duomenys iš jutiklių ant lovos ir kitų periferinių įrenginių įkeliama per šias sąsajas:



36 pav. Integravimo modulis

Padėtis	1	2	3	4	5	6
Funkcija	Ethernet	Valdymo blokas	N/A	Lokalizacija	N/A	Diagnostinis
Jungtis	RJ45	RJ11 6/4	N/A	RJ11 4/4	N/A	DIN13

Šių sąsajų išėjimai konvertuojami pagal konfigūraciją į atskaitas, kurios reguliariai siunčiamos į serveris.

Kiekvienas įrenginys yra pažymėtas etikete, kurioje yra svarbi informacija apie integravimo modulį. Etiketėje nurodytas gaminio gaminio numeris, maitinimo lygis, aparatinės įrangos tipas ir programinės įrangos versija. Jame taip pat yra gaminio serijos numeris, kuris yra svarbus nustatant įrenginį ryšio su serveriu metu.

Daugiau informacijos apie LINIS SafetyMonitor/SafetyPort rasite atskirame LINIS SafetyMonitor/LINIS SafetyPort techninės priežiūros vadove.

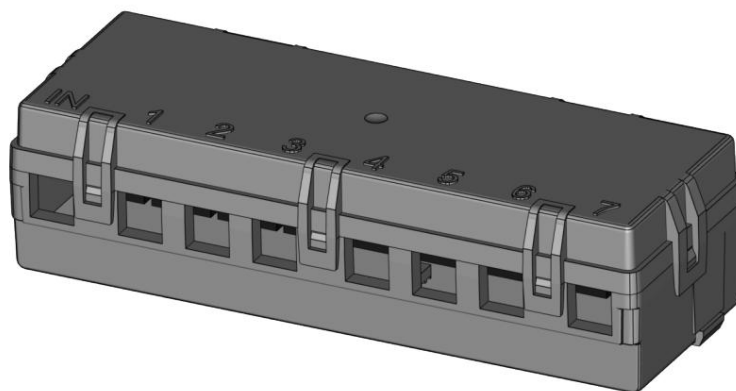
3.13.1.1 Įrenginio režimo indikacija

Apatinėje įrenginio dalyje yra trys šviesos diodai (raudona, žalia ir mėlyna), rodantys jo režimą.

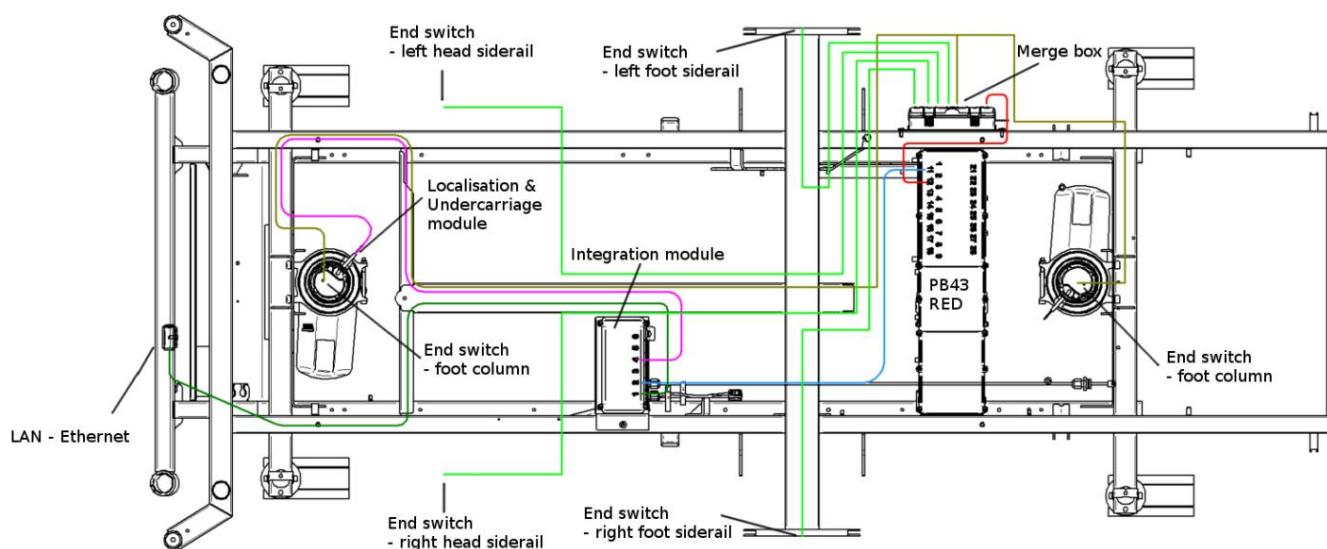
Tipas	Indikacija	apibūdinimas
RAUDONA	Periferiniai įrenginiai	- Kiekviena blykstė rodo vieną periferinį įrenginį - Jei raudona nuolat šviečia 30 sekundžių, išorinio įrenginio maitinimo šaltinyje buvo aptiktas trumpasis jungimas ir šio išorinio įrenginio maitinimas buvo išjungtas.
GREEN	Ryšys su serveriu	- Viena blykstė – IM veikia - Du ir trys blyksniai – bendravimas su serveris
MĖLYNA	Ethernet ir Wi-Fi	- Viena blykstė – prijungtas Ethernet - Dvi blykstės – prijungta prie Wi-Fi - Trys blyksniai – prijungti prie abiejų.

3.13.2 Kairiosios ir dešinės pusės bėgių eigos jungikliai

Ribiniai jungikliai skirti aptikti esamą šoninių bėgių padėtį. Jei šoninis turėklas yra viršutinėje padėtyje, per šoninių bėgių mechanizmą paspaudžiamas eigos jungiklis ir signalas siunčiamas į integravimo modulį ir atvirkščiai. Galiniai jungikliai atskirai nejungiami, kairiojo ir dešiniojo eigos jungikliai yra nuosekliai. Galiniai jungikliai yra prijungti prie sujungimo dėžutės. Galinių jungiklių koncepcija yra nustatyti, kad kai šoninis bėgis yra aukštyje, duotasis jungiklis uždaromas (nesusijungus, nutrūkus laidui, situacija nustatoma kaip pavojinga, ty šoninis bėgis žemyn).



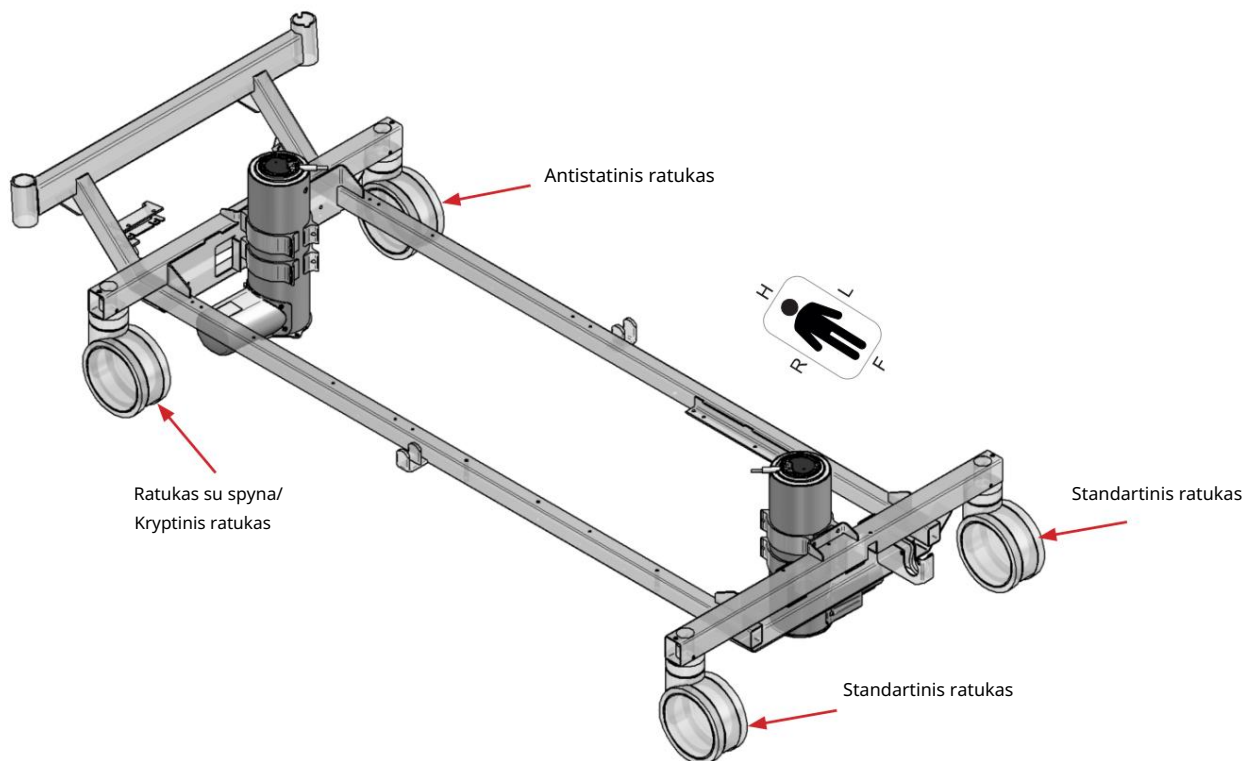
37 pav. Sujungimo dėžutė



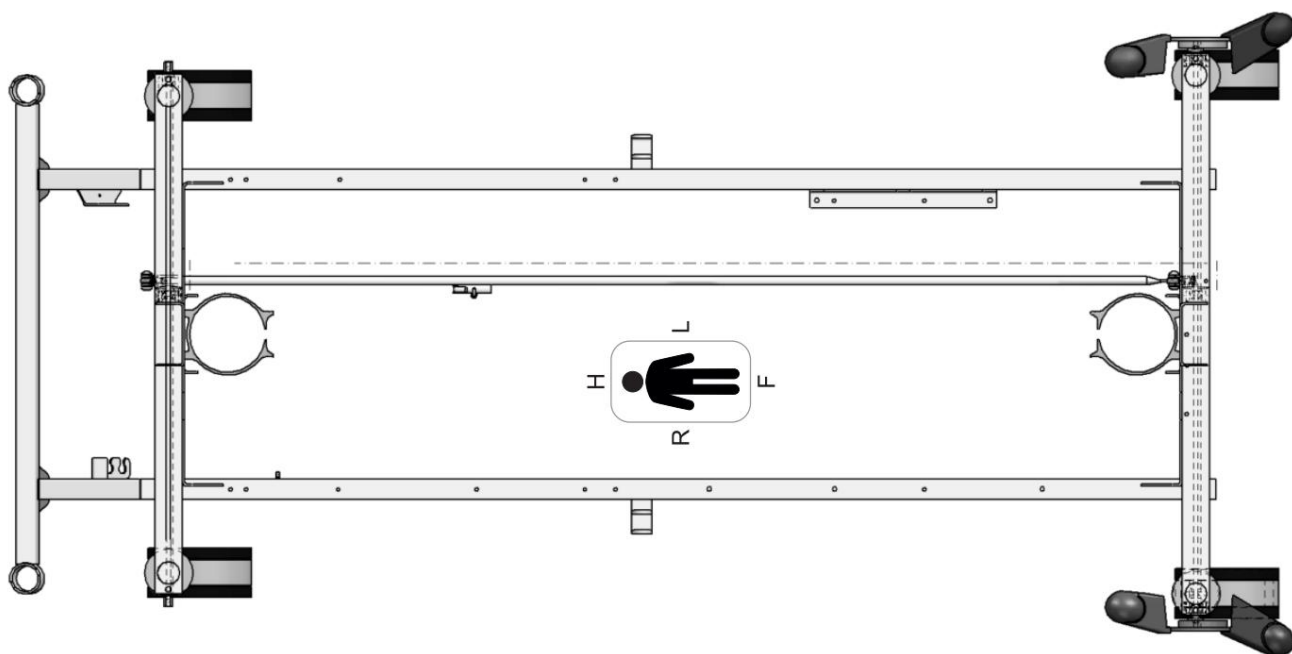
38 pav. LINIS SafetyMonitor/LINIS SafetyPort paruoštas sprendimas

3.14 Ratukai

Eleganza 4 yra su 4 ratukais ir papildomai su 5 ratuku. Jei lovoje yra 5-asis ratukas, tada yra 3 standartiniai ratukai ir vienas statinis ratukas. Lova be 5-ojo ratuko turi būti su kryptiniu ratuku. Kryptinio ratuko padėtis priklauso nuo valdymo krypties. Jei valdymo kryptis yra iš pėdos pusės, kryptinis ratukas yra dešinėje galvos pusėje, o jei iš galvos pusės, tada krypties ratukas yra kairėje pėdos pusėje.



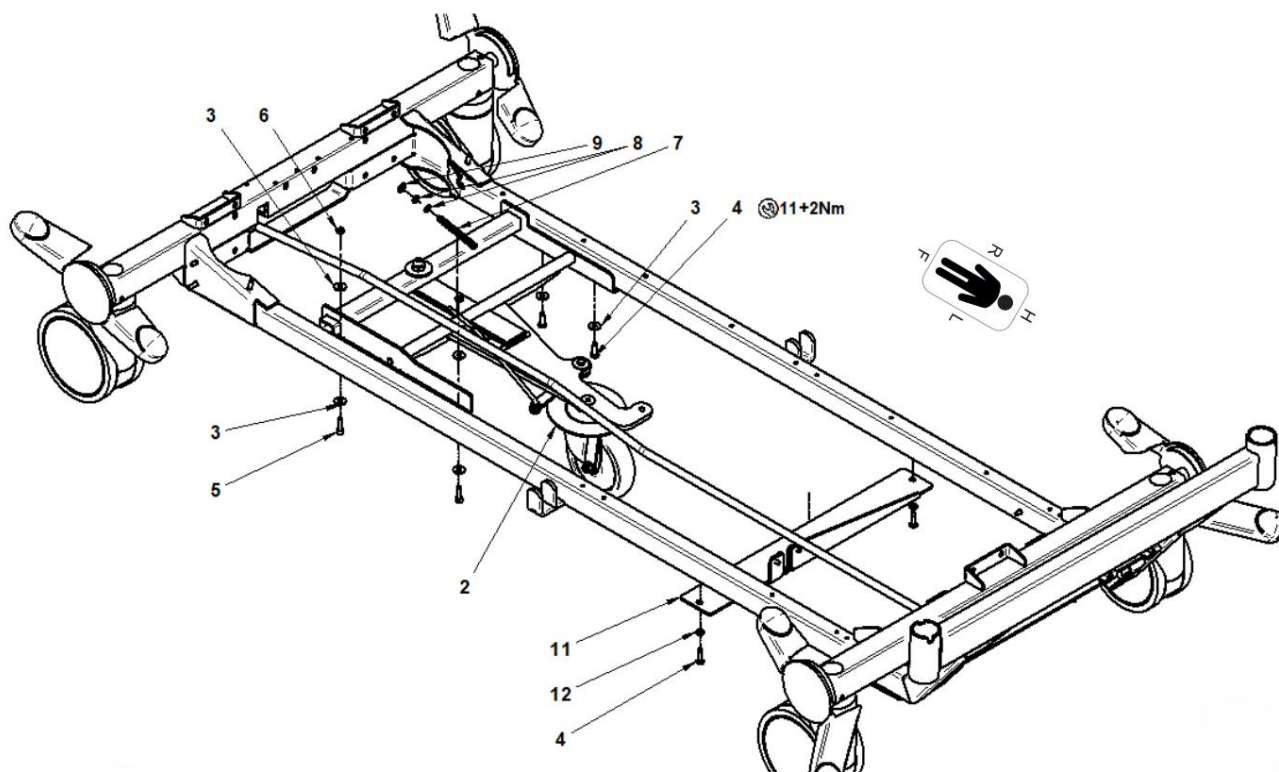
39 pav. Antistatinių ir kryptinių ratukų padėtis (valdymo kryptis yra iš pėdos pusės)



40 pav. Centrinio ratuko valdymas

3.14.1 Penktasis ratukas (pasirenkamas)

Galima įrengti lovą su Penktuoju ratuku važiuoklės centre. Fifth Castor padeda vairuoti ir manevruoti lovą ilguose koridoriuose ir mažuose kambariuose.



41 pav. Mechaninis 5-asis ratukas

Pozicijos aprašymas	
2	5 ratukas, valdomas koja
3	Atstumo poveržlė, Fe, Zn-Cr, d6.4 D18 T1.6 DIN 9021
4	Varžtas, Fe, Zn-Cr, M6 L20 DIN 7500C, TORX
5	Varžtas, Fe, Zn, M6 L20 DIN 912, VAL šešiakampis
6	Veržlė, M 6 DIN 985
7	Spyruoklė, D9 T0.8 L80 DIN 17242
8	Plastikinė nuotolinė poveržlė, d6,5 D12 T1
9	Starlock, Fe, d6

3.14.2 „i-Drive“ – varomas 5-asis ratukas (pasirenkamas)

Lova gali būti su varomuoju i-Drive Power™ ratuku, kuris padeda ligoninės personalui perkelti lovą, ant kurios guli pacientas, naudojant tik minimalią jėgą.

Varomas ratukas i-Drive Power™ yra lovos važiuoklės viduryje. Naudojant i-Drive servo mechanizmą, i-Drive pakeliamas pagal operatoriaus poreikį arba nuleidžiamas ir prispaudžiamas prie grindų taip, kad būtų galima panaudoti ratuko sukimo momentą, kad būtų lengviau perkelti lovą tiesia kryptimi. Ratukas turi savo įkraunamą bateriją ir įkrovimą nepriklausomas nuo lovos funkcijų. Jei i-Drive buvo visiškai išsikrovęs, lovos funkcijomis vis tiek galima naudotis. Lova turi vieną i-Drive Power™ valdiklį.

Techninės specifikacijos

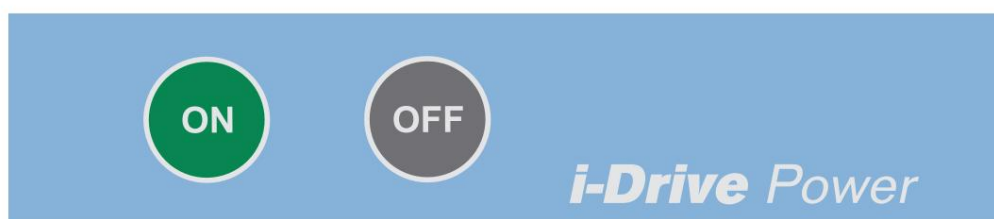
Specifikacijos	Vertė
i-Drive Power™ rato skersmuo	210 mm
Maks. greitis pirmyn	4,43 km/h (±15 %)
Maks. greitis pirmyn	2,16 km/h (±15 %)
Maks. atbulinis greitis	2,16 km/h (±15 %)
Maks. pakilimo kampas	6°
Triukšmo lygis (patraukus ratuką)	65 dB

Elektros specifikacijos

Specifikacija	Vertė
Nominali akumuliatoriaus įtampa	36 V DC, Talpa: 12 Ah
Įėjimo įtampa, dažnis	230 V kintamoji įtampa, 50/60 Hz 127 V kintamoji srovė, 50/60 Hz 120 V kintamoji srovė, 50/60 Hz 110 V kintamoji srovė, 50/60 Hz 100 V kintamoji srovė, 50/60 Hz
Didžiausia įvesties galia	300 W
Transformatoriaus saugiklis	
230 V versija	2 x T1,6A L 250V
127 V versija	2 x T3,15A L 250V
120 V versija	2 x T3,15A L 250V
110 V versija	2 x T3,15A L 250V
100 V versija	2 x T3,15A L 250V
Akumuliatoriaus saugiklis	MDP 030 (30 A)

3.14.2.1 „i-Drive“ valdymo skydeliai

„i-Drive“ įjungiamas iš aktyvinimo skydelio, kuris yra ant lovos važiuoklės ir išsikiša iš važiuoklės dangčio. i-Drive aktyvinimo skydelis su mygtukais ON (i-Drive aktyvinimas veikia 3 minutes, pratęsimas nuo paskutinės pasirinktos funkcijos) ir mygtuku IŠJUNGTA varomam ratukui pakelti.



42 pav. „i-Drive“ aktyvinimo skydelis

Suaktyvinus i-Drive, ratukas lieka stabdomas, kol mygtuku jam bus suteikta judėjimo komanda. Pasibaigus standartiniam „ON“ periodui, sistema išsijungia, „i-Drive“ nepakyla, o jei nestabdo, stabdo. Paspaudus OFF (maždaug 350 ms, siekiant apsaugoti nuo netyčinio paspaudimo), suaktyvinama „i-Drive“ pakėlimo funkcija, o jai atsitraukus „ON periodas“ išjungiamas ir sistema persijungia į miego režimą. Šio mygtuko negalima suaktyvinti, jei paspaudžiamas bet kuris kitas valdiklio mygtukas arba įjungtas jutiklinis jutiklis.

„i-Drive“ ratukas valdomas naudojant „i-Drive“ valdiklį. Valdiklyje yra keturi mygtukai ir vienas jutiklinis jutiklis.



43 pav. „i-Drive“ pagrindinis valdymo skydelis

Jei valdymo skydelyje vienu metu paspaudžiami „Pirmyn“ ir „Atgal“ be įjungto jutiklinio jutiklio, valdymo bloke integruotas akcelerometras bus sukalibruotas horizontaliai lovos padėčiai po 5 sekundžių, o tai yra signalizuojamas 2 sekundžių garso signalu (žr. skyrių „5.2 i-Drive Power™ akcelerometro kalibravimas“).

PASTABA:

Pagrindiniame valdymo skydelyje yra jutiklinis jutiklis; Kad būtų naudojamos funkcijos, naudotojo ranka turi nuolat liestis su lietimo jutikliu. Jei ranka nuimama nuo jutiklinio jutiklio, i-Drive Power™ sustoja.

PASTABA:

„i-Drive Power™“ rato išskleidimas ir įtraukimas valdomas elektroniniu būdu aktyvinimo skydelyje.

3.14.2.2 Avarinis mygtukas „i-Drive“ įtraukimui

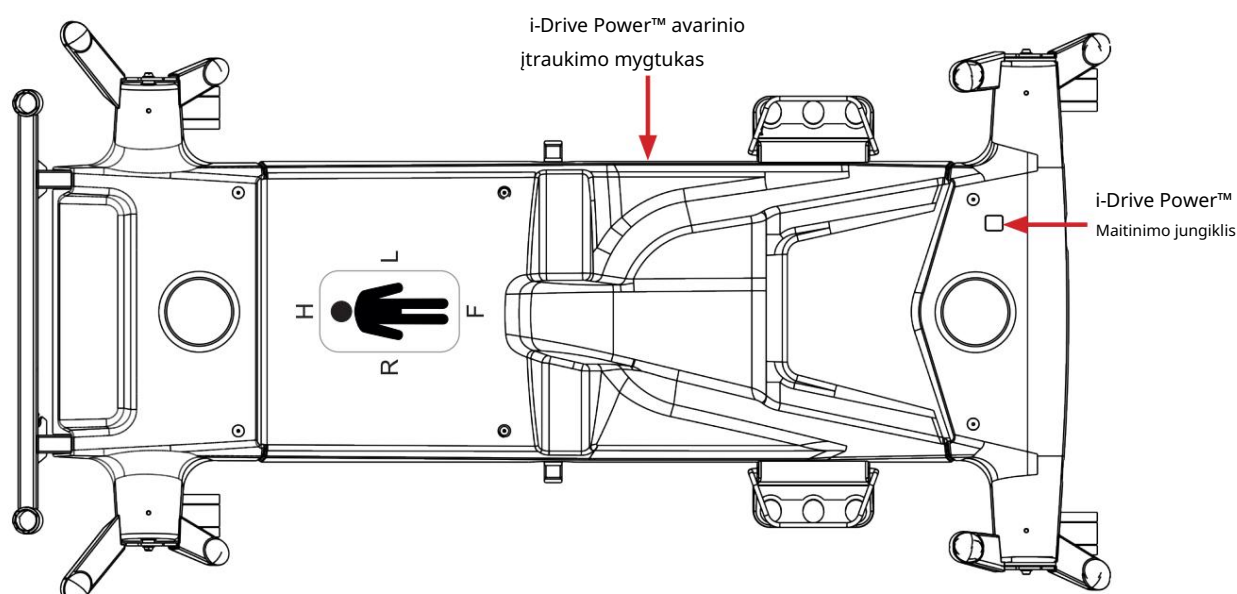
Avarinis mygtukas, skirtas varomo ratuko pakėlimui, yra saugos priemonė tais atvejais, kai, pavyzdžiui, nustoja veikti standartinis kėlimo mygtukas arba visiškai išsikrovęs i-Drive akumuliatorius. Mygtukas yra valdymo bloko viduryje, pritvirtintas prie laikiklio. Kabelis eina nuo avarinio mygtuko tiesiai į varomą ratuko serverį.

Avarinis i-Drive Power™ įtraukimas:

- 1) Paspauskite bet kurį lovos mygtuką GO.
- 2) Išjunkite varomą ratuką naudodami i-Drive Power™ maitinimo jungiklį
- 3) Paspauskite i-Drive Power™ avarinio įtraukimo mygtuką

PASTABA:

Avarinio ratuko įtraukimo mygtuką naudokite tik visiškai išsikrovus akumuliatoriui arba esant ratuko klaidai, kad rankiniu būdu nustumtumėte lovą į saugią vietą nenaudojant varomo ratuko.



44 pav. „i-Drive“ avarinio įtraukimo mygtuko ir „i-Drive Power™“ maitinimo jungiklio vieta

3.14.2.3 „i-Drive“ valdymo blokas

Valdymo bloku valdomas specialus nuolatinės srovės variklis (300W, 36V/60uH/0,8Ohm), vienas varomojo ratuko servo (36 V, 3 A maks.), elektromagnetinis stabdys. Jame yra 36 V įkraunamos baterijos įvestis, kintamosios srovės įkrovimo šaltinis, „Braked Bed“ magnetinio jungiklio jėgimas ir analoginio variklio temperatūros jutiklio jėgimas.

Kai lova yra įjungta į elektros tinklą, įkraunama baterija ir blokuojamos lovos kelionės funkcijos.

Atjungus lovą nuo elektros tinklo, visos pavaros funkcijos pasiekiamos, jei įkraunama baterija pakankamai įkrauta. Jei akumuliatoriaus režimu per maždaug 3 minutes nepateikiama jokia komanda, elektronika automatiškai atjungiasi ir pradeda minimalaus energijos suvartojimo režimą. Iš naujo paleidžiama automatiškai, paspaudus ON mygtuką, esantį ON/OFF aktyvinimo skydelyje.

3.14.2.4 „i-Drive“ maitinimo dėžutė

„i-Drive Power™“ varomas ratukas įkraunamas iš kintamosios srovės šaltinio. Maitinimo dėžė yra šalia pagrindinės maitinimo dėžutės ant lovos važiuoklės rėmo. Maitinimas tiekiamas 3 gyslų kabeliu iš pagrindinės maitinimo dėžutės į i-Drive maitinimo dėžutę. „i-Drive“ maitinimo dėžutė transformuoja įtampą iki maždaug 36 V kintamosios srovės (priklausomai nuo tinklo įtampos) ir yra apsaugota srovės saugikliu. Tada maitinimo dėžutė prijungiama prie valdymo bloko maitinimo kabeliu, baigtu Lumberg jungtimi.

3.14.2.5 „i-Drive“ įtampos koregavimas

Varomo ratuko įtampa koreguojama siekiant apsaugoti ir palengvinti naudojimą. Siekiant apsaugoti i-Drive, jo įtampa koreguojama taip, kad srovė neviršytų apytiksliai 29 A. Tiesesniai judėjimui nuožulniu paviršiumi įtampa koreguojama pagal akselerometru išmatuotą lovos posvirį. Kad ši korekcija tinkamai veiktų, akselerometras turi būti sukalibruotas horizontalioje padėtyje (žr. skyrių „5.2 i-Drive Power™ akselerometro kalibravimas“). Vienas iš šios funkcijos efektų gali būti nedidelis įtampos, išreikštos pravažiuojant tam tikrus nelygumus, korekcija. Varomojo ratuko įtampa taip pat koreguojama pagal akumuliatoriaus įtampą, kad būtų kompensuojama mažesnė jo įtampa laipsniško iškrovimo metu.

3.14.2.6 i-Drive įkraunama baterija

Varoma ratuko įkraunama baterija susideda iš trijų nuosekliai sujungtų 12 V įkraunamų baterijų.

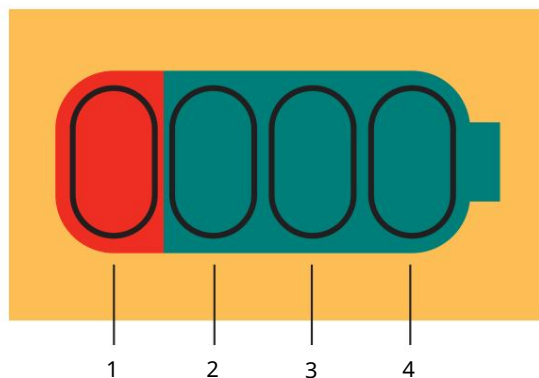
Akumuliatorius įkraunamas, jei lova yra prijungta prie elektros tinklo ir yra stabdoma.

Įkrovimui naudojama „Dual Level Float Charger“ sistema (du įkrovimo lygiai, srovės ribojimas, automatinis perjungimas iš įkrovimo į priežiūros režimą). Viršijus didžiausią leistiną įkrovimo srovę arba maksimalų įkrovimo laikotarpį, įkrovimas nutraukiamas ir apie būklę praneša mirksintys visi akumuliatoriaus šviesos diodai.

Akumuliatoriaus būklė signalizuojama išsikrovimo arba įkrovimo metu tik tada, kai aktyvus „ON periodas“.

Esant labai žemam akumuliatoriaus įkrovimui, apie šią būseną praneša nutrūkstantis garso signalas.

Akumuliatoriaus lygio indikatorius („i-Drive Power™“)



- 1) Raudonas LED mirksi – kritiškai išsikrovęs
- 2) 50 proc
- 3) 75 proc
- 4) 100% įkrauta