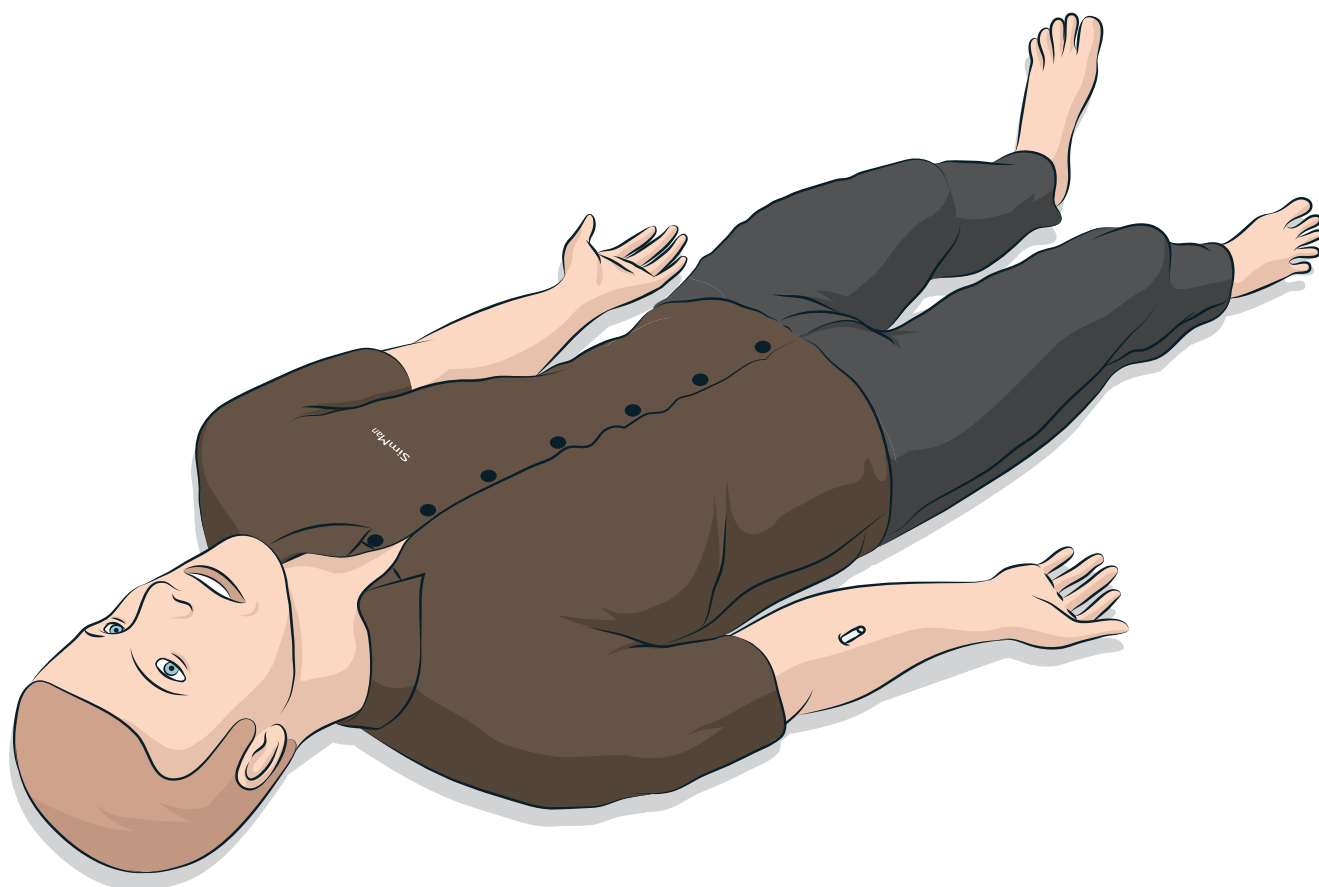


SimMan 3G

Gebruiksaanwijzing



Laerdal
helping save lives

INLEIDING	4	– Configuratie van de RFID-tag	23
– SimMan 3G patiëntsimulator	4	– Het gebruik van RFID-tags	23
VOORZORGSMAATREGELEN EN WAARSCHUWINGEN	5	– Aansluiten van de defibrillatie-elektroden of adapterplaten	24
– Algemeen gebruik van de simulator	5	– Aansluiten van de bloeddrukmanchet	25
– Antivirusprogramma's en firewalls	5	– Ijken van de bloeddrukmanchet met behulp van LLEAP	25
– Bestandsbeveiliging en gegevensback-up	5	– Aansluiten van de SpO ₂ -sonde	25
KENMERKEN	6	– Vervangen van de modules met geslachtsorganen	26
– Overzicht van de SimMan 3G	6	– Inbrengen van de urinekatheter	26
– Algemeen	7	– Vervangen van het bovengebit	26
– Laerdal simulatiesoftware	7	– Modules voor bloedingen (optioneel)	27
– Luchtweigeigenschappen	8	– Vervangen en vullen met bloed van de tibiale IO-module	29
– Ademhalingseigenschappen	9	– Vervoer van de SimMan 3G	31
– Bloedsomloop	10	– Uitpakken van de patiëntsimulator	31
– Bloeding	10	ONDERHOUD	32
– Geluiden	11	– Dagelijks onderhoud	32
– Instellingen en configuraties voor de ogen	11	– Voorafgaand aan opslag en verzending	32
– Geneesmiddelen en IV	11	– Regelmatige reiniging van het vloeistof- en bloedsysteem	32
– Kleding van de SimMan 3G	12	– Regelmatige reiniging van de IV-arm	33
INSTELLING	13	– Installeren en upgraden van de SimMan 3G software	34
– Plaatsen en aansluiten van de accu's	13	– Verwijderen of vervangen van de router	34
– Het voedingspaneel	14	– Openen van de torso	35
– Accu's opladen	14	– Bevestigen van het linkerbeen	35
– De accu gebruiken	15	– Het rechterbeen bevestigen	36
– Waarschuwingen in verband met de accu's	16	– Bevestigen van de linkerarm	36
– Gebruik van de interne compressor	16	– Bevestigen van de rechterarm	37
– De interne compressor met behulp van LLEAP UITSchakelen	16	– Vervangen katheter/filter van de IV-arm	37
– Wijzigen van de standaard compressorinstellingen met behulp van LLEAP	16	– Vervangen Crico-kleefband/huid van de nek	38
– Lucht/CO ₂ -paneel	17	– Vervangen van de borstvliezen (pleura) voor de thoraxdrain	38
– Bloed- en vloeistofsysteem	17	– Vervangen van de pneumothoraxballonnetjes	39
– Aanpassen van de stroomsnelheid van de vloeistof	19	– Vervangen van de ballonnetjes waarmee de borstkas omhoog beweegt	39
– Kit voor wonden aansluiten	20	– Vervangen van de longen	40
– Wonden verwijderen	20	– Vervangen van de huid van de simulator	41
– Een ernstige bloeding simuleren met behulp van LLEAP	20	– Vervangen van het filter van het bloedsysteem	41
– De IV-katheters	21	– Onderhoud van de patiëntsimulator	41
– Toedienen van IV-vloeistoffen	22	PROBLEEMOPLOSSING	42
– Draineren van overtollige IV-vloeistof	22	RESERVEONDERDELEN EN ACCESSOIRES	45
– Kalibreren van de IV-arm stroomsnelheid (debiet)-meter met behulp van LLEAP	22		

SimMan 3G patiëntsimulator

Voor geavanceerde medische simulatie

SimMan 3G is een geavanceerd patiëntsimulatiesysteem waarmee kan worden geoefend in het verlenen van basis en geavanceerde help in levensbedreigende situaties. De instructeur kan zich met behulp van het systeem vanuit een realistische medische situatie effectief een oordeel vormen over de persoonlijke vaardigheden van elke leerling en van de vaardigheden als team.

Met SimMan 3G kan het merendeel van de vitale signalen worden geobserveerd en herkend. Dit wordt bereikt door middel van een rechtstreekse interactie met de patiëntsimulator en de observatie van de status van de patiëntsimulator zoals deze op de *patiëntenmonitor* wordt weergegeven.

Tot de eigenschappen van het SimMan 3G simulatiesysteem behoren:

- Geavanceerde, configureerbare luchtwegen, bestaand uit een verstelbare longcompliantie en weerstand - waarmee moeilijk te behandelen luchtwegproblemen kunnen worden gesimuleerd.
- Ogen die op licht en in overeenstemming met de medische toestand van de patiëntsimulator reageren.
- RFID-technologie voor het automatisch herkennen van medicijnen en luchtwegapparatuur.
- Automatische meting van volume en concentratie van medicijnen en IV-vloeistoffen.
- Modules voor bloeding en wonden die vanuit een intern bloedreservoir worden gevoed. Voor uitgebreidere bloeding kan een externe bloedvuleenheid worden aangesloten.
- Simulatie van de secreties: zweet, tranen, mondschuim, urine en oorsvloeistoffen worden vanuit een intern vloeistofreservoir aangevoerd. Als uitbreiding kan een externe vloeistofvuleenheid worden aangesloten.
- Stuiptrekkingen simuleren aanvallen of kleine handbewegingen.
- Kwaliteitsgericht CPR (QCPR): meting en terugkoppeling in overeenstemming met de richtlijnen uit 2005 en 2010.
- Toegang tot de bloedvaten (intraossaal) via het dijbeen.
- Automatische simulatieregeling gebaseerd op voorgeprogrammeerde en gevalideerde patiëntscenario's.

De belangrijkste onderdelen van het SimMan 3G systeem:

De SimMan 3G is een patiëntsimulator op ware grootte van een volwassene, intern gevoed door middel van een accu, met een interne luchtcompressor en vloeistofreservoirs. De handelingen van de studenten worden in het logboek per sessie geregistreerd en voor een latere debriefing gebruikt.

De simulaties worden via de pc van de instructeur aangestuurd. Met behulp van de headset kan de instructeur een interactief gesprek tussen patiënt en leerling simuleren.

De software die kan worden gebruikt in combinatie met de simulator omvat LLEAP om scenario's te sturen, SimDesigner om scenario's op te (her)schrijven, de SimView-server of Session Viewer voor debriefing van simulatiesessies met videoregistratie en de toepassing Patient Monitor.

Wifi-communicatie

De communicatie tussen de patiëntsimulator en de pc's berust op communicatie via Wifi. De patiëntsimulator en de pc's kunnen ook op een LAN-kabelnetwerk worden aangesloten. Wifi wordt dan gedeactiveerd.

Algemeen gebruik van de simulator

De SimMan 3G patiëntsimulator mag uitsluitend worden bediend door daartoe opgeleid personeel. Behandel de patiëntsimulator zoals u een echte patiënt zou behandelen.

 *Waarschuwing: Pas op de patiëntsimulator geen kunstmatige ademhaling toe met zuurstofverrijkte lucht of brandbare gassen.*

- Gebruik geen vloeistoffen in of op de patiëntsimulator (behalve zoals vermeld in de gebruikershandleiding) want dit kan schade aan de patiëntsimulator en de onderdelen veroorzaken.
- Gebruik geen bevochtigde lucht in het systeem tijdens de beademing.
- Voer nooit mond-op-mond- of mond-op-neus-beademing uit op de patiëntsimulator. De luchtwegen van de patiëntsimulator zijn niet ontworpen voor reiniging of ontsmetting.
- Gebruik de patiëntsimulator niet als de interne leidingen of bekabeling losgekoppeld zijn.
- Gebruik de patiëntsimulator in geen geval buitenshuis bij natte omstandigheden. Hierdoor kan het gevaar van een elektrische schok ontstaan of kan de simulator beschadigd raken.
- Gebruik de patiëntsimulator in geen geval bij temperaturen hoger dan 40 °C. Dit kan resulteren in oververhitting en uitschakeling.
- Gebruik de patiëntsimulator in geen geval bij temperaturen onder 4 °C. Het vloeistofsysteem kan hierdoor beschadigd raken.
- Sla de patiëntsimulator nooit op bij temperaturen onder -15 °C.
- De patiëntsimulator wordt automatisch uitgeschakeld zodra de temperatuur van de accu hoger wordt dan 60 °C.
- Het gebruik van een defibrillator bij temperaturen boven 35 °C kan oververhitting en uitschakeling veroorzaken.

 *Waarschuwing: Voorkom beknelling - verwijder in geen geval de beschermhulzen van de ledematen van de patiëntsimulator, en gebruik deze niet zonder beschermhuid.*

 *Waarschuwing: Vermijd alle scherpe randen van de patiëntsimulator om persoonlijk letsel te voorkomen.*

 Gebruik de SimMan 3G patiëntsimulator niet:

- als de ledematen niet aan de torso zijn bevestigd.
- als de huid gescheurd of niet goed bevestigd is.
- als interne of externe kabels, slangen of aansluitingen beschadigd zijn.
- als er een vloeistoflek is in de torso van de patiëntsimulator.
- als er ongebruikelijke geluiden zijn die duiden op een luchtlek of mechanische schade.
- als er tekenen zijn van een elektrische storing, zoals een niet-reagerende patiëntsimulator; een ongewone geur of rook.

Hygiëne

- Was voor gebruik uw handen om de huid van de patiëntsimulator schoon te houden, en plaats de patiëntsimulator op een schoon oppervlak.
- Draag tijdens de simulatiescenario's handschoenen zoals voorgeschreven.
- Volg na het gebruik van het vloeistof- en bloedsysteem de reinigingsinstructies (zie sectie *Onderhoud*).
- Verwijder na gebruik van de SimMan 3G kit voor wonden de lijmresten van de huid van de patiëntsimulator met behulp van reinigingsdoekjes van Laerdal Medical.
- Gebruik in de luchtwegen van de patiëntsimulator uitsluitend Laerdal Airway Lubricant. Spuit geen Airway Lubricant in de patiëntsimulator. Smeer uitsluitend de instrumenten.

Voorkom vlekken op de huid van de patiëntsimulator:

Gebruik geen gekleurde plastic handschoenen. Deze kunnen verkleuring van de huid van de patiëntsimulator veroorzaken.

Gebruik in de nabijheid van de patiëntsimulator geen viltstiften, inktpennen, aceton, jodium of andere medicijnen die verkleuringen veroorzaken. Let op dat u de patiëntsimulator niet op krantenpapier of gekleurd papier legt. De vlekken kunnen wellicht niet meer verwijderd worden.

Transport en opslag

De SimMan 3G is zwaar. Zorg dat de patiëntsimulator tijdens transport goed is vastgezet om persoonlijk letsel of schade aan het product te voorkomen.

Antivirusprogramma's en firewalls

De patiëntsimulator en pc's worden zonder antivirusprogramma geleverd. *Windows* firewall wordt standaard geactiveerd. De klant is verantwoordelijk om de onderdelen van het simulatiesysteem tegen onbevoegde toegang te beveiligen.

Telkens wanneer de stroom wordt uitgeschakeld, keert de patiëntsimulator naar de fabrieksinstellingen terug.

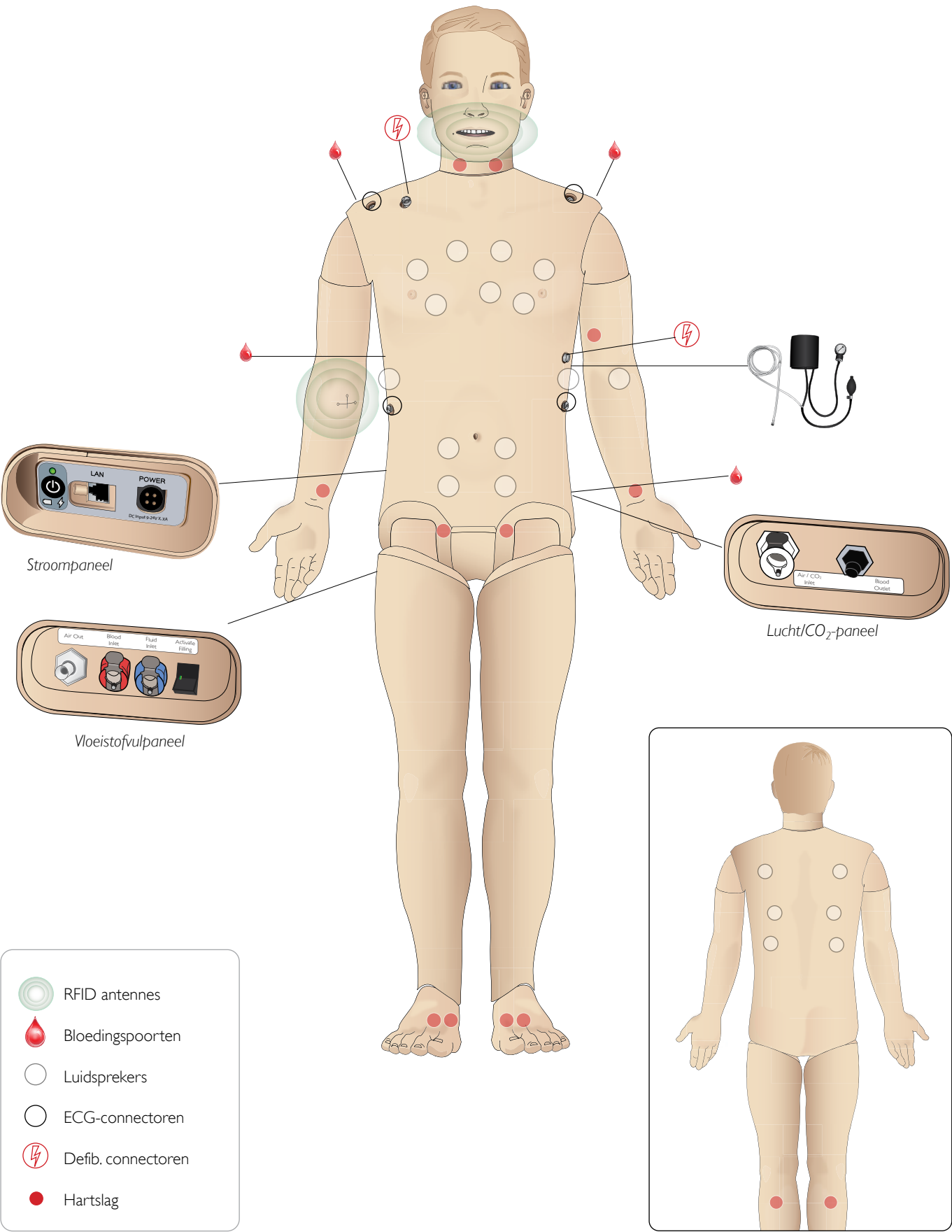
De klant dient alle door Microsoft aanbevolen updates van *Windows* te installeren. Tref alle gebruikelijke voorzorgsmaatregelen voordat u op internet gaat browsen.

Aanbevolen wordt om de pc's van de SimMan 3G uitsluitend te gebruiken voor de besturing van de patiëntsimulator. Door het downloaden van andere softwareprogramma's op deze machines kunnen onverwachte fouten worden geïntroduceerd.

Bestandsbeveiliging en gegevensback-up

De klant is verantwoordelijk voor de bestandsbeveiliging en de back-uproutines van de gegevens van alle simulatiesessies. Het gebruik en de opslag van de gegevens van de simulatiesessies moet in overeenstemming zijn met de ter plaatse geldende bepalingen, regelgeving of wetten. Uitsluitend de klant draagt hiervoor de verantwoordelijkheid.

Overzicht van de SimMan 3G



Algemeen

Belangrijkste anatomische kenmerken

Afmetingen (alleen patiëntsimulator):
1800 mm (l) x 550 mm (b) borst
Gewicht (alleen patiëntsimulator): 38,5 kg
Gewicht (met kleding): 40 kg
Standaard mannelijk lichaam met uitwisselbare geslachtsorganen

Configureerbare anatomische kenmerken

Geslachtsorganen

De patiëntsimulator wordt standaard geleverd met een neutraal geslachtsorgaan. Het paneel kan worden vervangen door een vrouwelijke of een mannelijke module, die beide bij het SimMan 3G systeem zijn inbegrepen. Zie de sectie Vervangen van de modules met geslachtsorganen.

Tanden

De patiëntsimulator wordt standaard geleverd met een gebit bestaande uit zachte tanden. Het onderdeel kan worden vervangen door een gebit bestaande uit harde tanden, dat bij het SimMan 3G systeem is inbegrepen. Zie de sectie Vervangen van het bovengebit.

Traumamodules/ledematen

Linkerbeen - module amputatie en bloeding (optioneel accessoire).
Rechterarm - module amputatie en bloeding (optioneel accessoire).
Om de trauma-armmodules onderling te koppelen wordt gebruik gemaakt van de SimMan 3G arm-adaptorset.

Neem voor informatie over de met de SimMan 3G compatibele traumamodules contact op met uw Laerdal vertegenwoordiger ter plaatse.

Beweegbaarheid van de gewrichten

Nek:	Een 3-assige beweging van het hoofd is mogelijk. Het bewegingsbereik kan worden beperkt. Zie de sectie Luchtwegfuncties.
Schouders:	Rotatie om 3 assen
Lumbaal:	1 as
Ellebogen:	Vast, onbeweegbaar
Polsen:	Rotatie om 3 assen
Duimen:	Vrij beweegbaar
Heupgewrichten:	Rotatie om 3 assen
Knieën:	Rotatie om 1 as
Enkels:	Rotatie om 1 as

Opmerking: Verwijder de beschermende hulzen op de schouder of onderrug niet. Deze zijn aangebracht om afknellen te vermijden.

Laerdal simulatiesoftware

Om een simulatie te kunnen uitvoeren, dient de LLEAP (Laerdal Learning Application) vanuit Laerdal Simulation Home op de pc van de instructeur worden gestart.

Laerdal Simulation Home

Laerdal Simulation Home is een applicatie van waaruit LLEAP en andere Laerdal-programma's voor de patiëntsimulator kunnen worden gevonden en gestart. Ook de helpbestanden kunnen van hieruit worden gestart. Laerdal Simulation Home bevindt zich in de map Laerdal in het Windows startmenu (Windows 7).

De software die in een simulatiesessie wordt gebruikt, bestaat uit de volgende hoofdtoepassingen:

- LLEAP (Laerdal Learning Application: Laerdal opleidingsapplicatie)
- Voice Conference Application
- Patient Monitor
- SimView Server of Session Viewer (sessieweergave)

SimDesigner en andere applicaties worden ook gebruikt om een simulatie voor te bereiden.

LLEAP

LLEAP is de applicatie voor de instructeur van waaruit de simulatiesessie wordt bediend, gestuurd en bewaakt. LLEAP kan zowel in de automatische modus als in de handmatige modus worden uitgevoerd. De automatische modus wordt gebruikt voor vooraf geprogrammeerde scenario's, terwijl in de handmatige modus de instructeur in staat is de simulatiesessie helemaal handmatig te sturen. Voor het uitvoeren van simulaties in de handmatige modus is enige medische expertise vereist, wil de simulatie medisch met de werkelijkheid overeenstemmen.

Voice Conference Application

Met de VCA software kan de instructeur tijdens de sessie via de simulator communiceren. Ook kan VCA worden gebruikt om met andere instructeurs in een netwerk te communiceren, en om gescheiden kanalen te creëren via welke uitsluitend leden kunnen communiceren.

Patient Monitor

De applicatie Patient Monitor bootst een algemeen voor patiënten gebruikte ziekenhuismonitor na. Het is de console van de leerling en kan door de instructeur worden geconfigureerd en gestuurd, alsook door de leerling via de aanraakmenu's op het scherm.

SessionViewer en SimView Server

Session Viewer en SimView Server zijn applicaties die tijdens de simulatie screenshots van de video- en patiëntmonitorschermen registreren en bovendien een interface bieden voor de debriefing van uw sessie. Na de sessie worden de in LLEAP gegenereerde logbestanden voor de debriefing gekopieerd en samengevoegd met de videobestanden in Session Viewer of SimView Server.

Session Viewer draait gewoonlijk op de computer die ook voor LLEAP wordt gebruikt. SimView Server draait op een toepassingsgerichte computer in het lokale netwerk. Wanneer LLEAP voor het eerst wordt opgestart, wordt u gevraagd om een op uw computer, of in een lokaal netwerk, voorhanden systeem voor de debriefing te selecteren. Dit kunt u naderhand weer wijzigen.

Overige applicaties

Er zijn nog meer programma's die in verband met de simulatiesessies worden gebruikt, zoals License Manager (licentiebeheerder) om de programmalicenties te beheren en Simulator Firmware & Network Wizard (wizard voor de firmware van de simulator en het netwerk) voor het updaten van de firmware van de simulator of voor probleemoplossing bij netwerkproblemen.

SimDesigner

Met de applicatie SimDesigner kunt u zelf geprogrammeerde scenario's configureren. Dit programma kan ook worden gebruikt voor de analyse van een scenario en het afdrukken van de grafische weergave ervan.

SimDesigner moet worden geïnstalleerd om conversie van bestaande applicatiebestanden van instructeurs in een met LLEAP compatibel bestandsformaat mogelijk te maken.

Voor een volledig overzicht van alle applicaties en hun helpbestanden opent u LLEAP Home.

Webdownloads

Ga naar www.laerdal.com/downloads om de nieuwste gebruikershandleiding en software te downloaden.

Luchtwegeigenschappen

De luchtwegen zijn een anatomisch model tot op het niveau van de bronchiën.

Een student kan de luchtwegen manipuleren:

- Hoofd kantelen/kinlift
- Kaaklift met beweegbare kaak
- Cricoïddruk en manipulatie
- Aspiratie (oraal en nasofaryngeaal)

Wanneer het terugvallen van de tong is geactiveerd, is een kanteling van het hoofd noodzakelijk om de luchtwegen vrij te maken voor beademing met behulp van een masker.

De patiëntsimulator kan worden beademd via normale en invasieve methoden:

- Masker-ballon-beademing
- Orotracheale intubatie
- Nasotracheale intubatie
- Transtracheale intubatie

Breng voorafgaand aan het gebruik van luchtweghulpmiddelen een beetje *Laerdal Airway Lubricant* aan op de instrumenten. Spuit de Airway Lubricant niet rechtstreeks in de luchtwegen.

De volgende apparatuur of methoden zijn geschikt voor het stabiel houden van de luchtweg van de patiëntsimulator:

- Laryngeaal masker: De luchtwegen zijn ontwikkeld om te worden gebruikt voor maat nr. 4, maar maat nr. 5 sluit mogelijk ook goed af.
- Endotracheale intubatieslang maat ID 7,5 - 8,5 kan worden gebruikt; bij gebruik van een kleinere maat treed minder slijtage op.

Het gebruik van een flexibel stilet wordt aanbevolen - zorg dat dit niet voorbij de ET-slang uitsteekt.

Aanbevolen stiletten:

- i-Gel
- Intubatie met optische glasvezel
- Combitube (de kleine maat voor volwassenen is geschikt)
- Retrograde intubatie
- Naaldcricothyreotomie
- Chirurgische cricothyreotomie

Bij de hierna beschreven functies van de patiëntsimulator wordt foutieve aansluiting van de slang aangegeven:

- Intubatie rechterhoofdbronchus – borstkas gaat eenzijdig omhoog
- Maagdistensie
- Ontbreken van geluid uit de borstkas, uitademing van CO₂ (zie het onderdeel *Ademhalingsfuncties*)

Configureerbare functies van de luchtweg

De functies van de patiëntsimulator kunnen worden geconfigureerd voor diverse luchtwegscenario's:

- De luchtweg kan automatisch of handmatig worden gesloten. Er zijn binnen de luchtweg vier niveaus voor de weerstand en de compliantie.
- Tongoedeem - meerdere niveaus
- Zwelling van de keelholte
- Laryngospasme
- Verminderd cervicaal bewegingsbereik
- Kaakkramp
- Gebit - het zachte bovengebitt kan worden vervangen door een gebit dat uit harde tanden bestaat voor een realistischer simulatie bij het oefenen van intubatie.

Tijdens de simulatie kunnen de hierna genoemde omstandigheden worden ingesteld:

- Kan niet intuberen/kan wel beademen
- Kan niet intuberen/kan niet beademen

De onderstaande informatie wordt tijdens de SimMan 3G simulatiesessie automatisch geregistreerd:

- Controle van de positie van het hoofd.
- Het toegepaste intubatie-hulpmiddel (mits voorzien van een RFID tag)
- Kaaklift
- Pneumothoraxdecompressie
- Beademingen
- Maagdistensie

Opmerking: In LLEAP worden de status van de luchtwegen en de ademhaling voor de huidige simulator in een scherm weergegeven. De instellingen voor longweerstand, compliantie en andere parameters kunnen worden gewijzigd. Zie de LLEAP Help voor meer informatie.

Ademhalingseigenschappen

De SimMan 3G kan spontane ademhaling simuleren:

-  *Waarschuwingen:*
- *Beadem de patiëntsimulator niet met zuurstof verrijkte lucht of ontvlambaar gas.*
 - *Gebruik geen extra of aanvullende zuurstof die de O₂-concentratie zou verhogen tot boven 21% tijdens kunstmatige ademhaling en beademing.*
 - *Gebruik geen brandbare of bijtende gassen.*

-  *Let op: Beadem de longen van de patiëntsimulator niet met bevochtigde lucht.*
- Symmetrisch en asymmetrisch op en neer gaan van de borstkas
 - Er zijn 4 instellingen voor de compliance, van normaal tot uitzonderlijk stijf
 - Er zijn 4 instellingen voor de luchtwegresistentie, van normaal tot uitzonderlijk hoog.
 - Normale en abnormale ademhalingsgeluiden
 - 5 anterieure en 6 posterieure auscultatielocaties
 - Eenzijdige, tweezijdige en lobaire ademhalingsgeluiden
 - Zuurstofverzadiging en pulsoxymetrie
 - Cyanose - aangegeven door blauwe lampjes op de lippen
 - Uitademing van CO₂ voor het gebruik van etCO₂-detectoren van derden (hiervoor is een aansluiting op een extern CO₂ reservoir vereist)

Eigenschappen van de Patient Monitor - Ademhaling

- SpO₂
- Ademhalingsfrequentie (awRR)
- End-tidal CO₂ (etCO₂)
- End-tidal O₂ (etO₂)
- inO₂
- pH

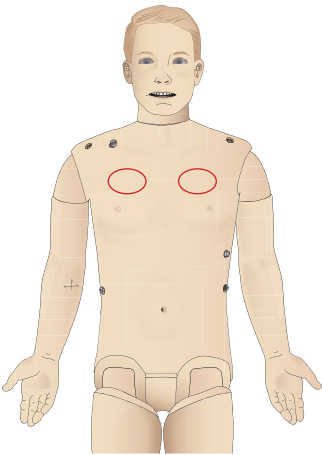
Longspecificaties

- Maximaal uitademvolume (tidal): 1,2 liter
- Het maximale uitademvolume dat in de LLEAP wordt geregistreerd bedraagt 900 ml. Alle volumes hoger dan 900 ml worden geregistreerd als 900 ml.
- Maximale druk in de luchtwegen: 80 cm H₂O
- Gesimuleerde maaginflatie begint bij een luchtwegdruk van circa 40 cm H₂O.

 *Opmerking: De longen zijn niet bestemd voor gebruik met PEEP-kleppen.*

Pneumothorax

Spanningspneumothorax met naalddecompressie kan worden uitgevoerd op de bilaterale middellijn van het borstbeen, in de tweede intercostale ruimte. De pneumothoraxballonnetjes kunnen +/-10 keer worden doorgeprikt; de druk in de zak daalt na herhaald doorprikken.

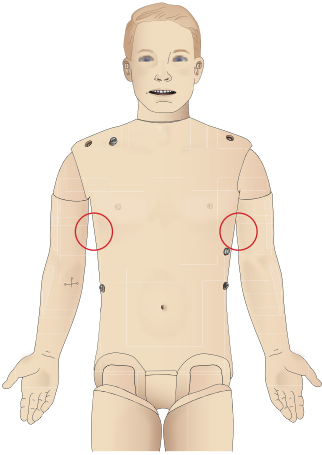


Voor decompressie van de borst wordt een naald maat 22 (of dunner) aanbevolen. De huid van de borstkas en de ballonnetjes gaan langer mee als er een dünnere naald wordt gebruikt

Met een te dünne naald kan de decompressiehandeling in het simulatiemodel echter niet automatisch worden vastgesteld.

Plaatsing thoraxdrain

Het plaatsen van een thoraxdrain kan worden gesimuleerd. Hierbij kan links of rechts een onderzoek worden gedaan en een incisie worden uitgevoerd op de oksellijn in de vierde en vijfde intercostale ruimte.



Bloedsomloop

Harteigenschappen

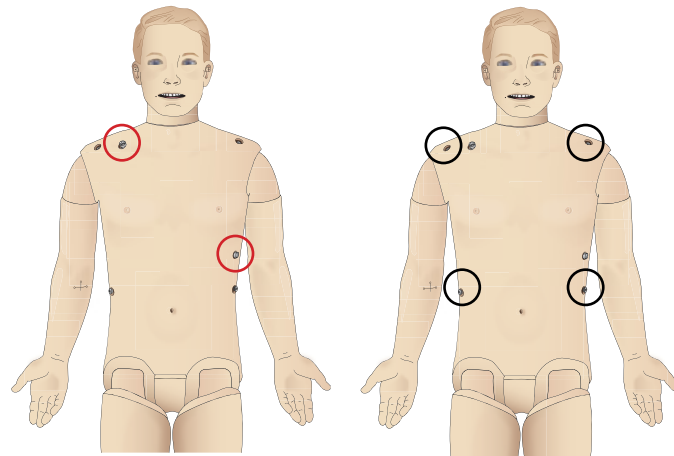
- Uitgebreide ECG bibliotheek, hartslag tussen 0-220
- Hartgeluiden - voor elke anterieure locatie
- Bewaking ECG-ritme (4 aansluitingen, 3-afleidingen ECG)
- Scherm voor 12-afleidingen-ECG
- Pacing
- Defibrillatie en cardioversie met behulp van echte defibrillators

Defibrillatie

- Met live defibrillatoren; het energieniveau en de curve worden door de patiëntsimulator geregistreerd.
- Het energieniveau en aantal schokken die zijn vereist voor automatische conversie worden bij elke casus van een simulatiepatiënt ingesteld

Defibrillatie-adapters

Uiteinden voor 3-afleidingen-ECG



Eigenschappen bloedsomloop

- De bloeddruk wordt handmatig gemeten via auscultatie van korotkovtonen
- De pulsen in de a. carotis, brachialis, radialis, poplitea, dorsalis pedis en tibialis posterior worden met het ECG gesynchroniseerd.
- Sterkte van hartslag is gekoppeld aan de bloeddruk
- Wanneer de instructeur de sterkte van de hartslag handmatig instelt, wordt de hartslag met het ECG gesynchroniseerd
- Palpaties van de pols worden gedetecteerd en vastgelegd

Reanimatie

- In overeenstemming met de richtlijnen uit 2005 en 2010
- Compressies genereren voelbare polsslagen, een bloeddrukcurve en ECG-artefacten
- Realistische compressiediepte en -weerstand
- Bepaling van diepte, loslating en frequentie van compressies
- Weergave in realtime van de kwaliteit van de reanimatie (CPR) op de pc van de instructeur

⚠ **Waarschuwing:** Gebruik geen geautomatiseerde borstcompressiemachines op de patiëntsimulator.

Functies van Patient Monitor - Bloedsomloop

- ECG (12-afleidingen) en hartfrequentie
- Hartslag
- NBP
- ABP
- PAP
- C.O.

Functies Patient Monitor - Temperaturen

- TPeri
- Tbloed

Opmerking: In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in de schermen voor bloedsomloop en vloeistoffen worden uitgevoerd. Zie de LLEAP Help voor meer informatie.

Bloeding

Voor realistisch bloeden van de patiëntsimulator is deze voorzien van interne reservoirs voor gesimuleerd bloed. Zie de sectie *Instelling*.

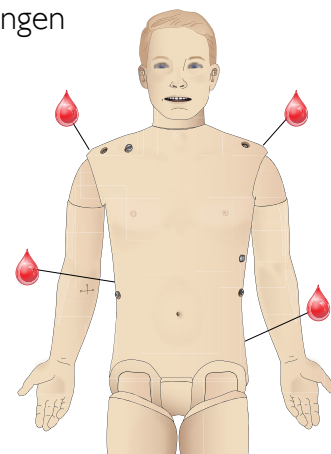
- De vier poorten voor bloedingen en de stroomsnelheid van het bloed kunnen onafhankelijk van LLEAP worden ingesteld:
- Bovenste/onderste poorten voor bloedingen
 - Veneus/slagaderlijk
 - Functioneert in combinatie met uiteenlopende wondmodules en kits voor gefingeerde wonden.

Behandeling van bloedingen

- Verband
- Drukpunt
- Tourniquet
- Chirurgische klemmen

Vasculaire toegang

- IV-toegang (rechterarm)
- Intra-ossale toegang (tibia)
- Geneesmiddelen - gebruik van het automatische geneesmiddelen registratiesysteem (identificeert het geneesmiddel en meet de dosis) en vooraf geprogrammeerde reacties op geneesmiddelen.



Verbruiksartikelen en reserve-onderdelen

- Laerdal simulatiebloed
- Vuleenheden
- Wondmodules
- Vervangende trauma-arm/-been

Opmerking: In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in de schermen voor bloedsomloop en vloeistoffen worden uitgevoerd. Zie de LLEAP Help voor meer informatie.

Geluiden

Er kunnen twee soorten geluid in een scenario worden gebruikt:

- Lichaamsgeluiden
- Stemgeluiden

De geluiden kunnen door het scenario worden geactiveerd of door de instructeur worden gestuurd.

Lichaamsgeluiden

De lichaamsgeluiden zijn gesimuleerde geluiden van een menselijk lichaam, zoals hart-, long- en darmgeluiden. De geluiden worden in de patiëntsimulator geïntegreerd en gegenereerd en overgebracht door middel van de geïntegreerde luidsprekers.

Stemgeluiden

Stemgeluiden zijn geluiden uit de keel zoals hoesten, kreunen en schreeuwen alsook gesproken woorden. De geluiden worden in LLEAP geïntegreerd en naar de patiëntsimulator overgebracht.

Bovendien kan de instructeur via een microfoon communiceren, waarbij de stem dan met behulp van de VCA op de patiëntsimulator wordt overgebracht.

Opmerking: In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in het scherm voor geluid worden uitgevoerd. Zie de LLEAP Help voor meer informatie.

Instellingen en configuraties voor de ogen

De berekende score op de Glasgow coma-schaal voor de patiëntencasus wordt in LLEAP weergegeven. De hierna genoemde informatiebronnen helpen de leerling om de status van aanspreekbaarheid te beoordelen:

Ogen

- Knippen van de ogen
- Oogleden: open, gesloten of gedeeltelijk open
- De oogleden kunnen voor onderzoek door de leerling worden geopend
- Dilatatie van de pupil: mydriase, normaal of miose
- Aanpassing van de pupil
- Synchroon/asynchroon
- Normale en trage reactiesnelheid

Opmerking: In LLEAP kunnen uiteenlopende instellingen in de schermen voor bloedsomloop en vloeistoffen worden uitgevoerd. Zie de LLEAP Help voor meer informatie.

Geneesmiddelen en IV

De in het scenario toegediende geneesmiddelen en de bijbehorende concentraties aan geneesmiddelen kunnen in het Gebeurtenissenscherm in LLEAP handmatig door de instructeur worden geregistreerd, of automatisch wanneer u gebruik maakt van RFID-tags. Zie voor aanvullende informatie de LLEAP Help.

Eigenschappen van de Patient Monitor - Geneesmiddelen

- De Train Of Four (reeks van vier of TOF)
- in N₂O, et N₂O
- Anesthesiemiddelen
- Laboratoriumrapporten

Door de gebruiker vervangbare items, reserve-onderdelen

- IV-katheter (VS- en internationale uitvoeringen)
- IV-vloeistoffilter
- Intramusculair injectiekussen

Vasculaire toegang (IV en IO) locaties

Intra-ossale toegang door middel van het insteken van een naald is via de linkertibia mogelijk. In de IO-pads kan talloze keren worden geprikt voordat ze moeten worden vervangen.

Zie voor het vervangen van de IO-modules het hoofdstuk *Instelling*.

⚠ **Let op:** Injecteer geen vloeistoffen in deze kussens tenzij goedgekeurde IO-modules met vloeistofuitgangen zijn aangebracht.

Intramusculaire (IM) injectie

Gebruik om te oefenen in intramusculair injecteren het injectiekussen dat onder de huid van de torso, op de rechterbil is geplaatst. Max. 15 ml.

Kleding van de SimMan 3G

Inbegrepen bij de patiëntsimulator:

- Hemd met ritssluitingen opzij
- Broek met aan de zijkant ritsen over de gehele lengte
- Boxershort als ondergoed
- Riem

Opmerking: Zie de onderhoudsetiketten voor wasvoorschriften.

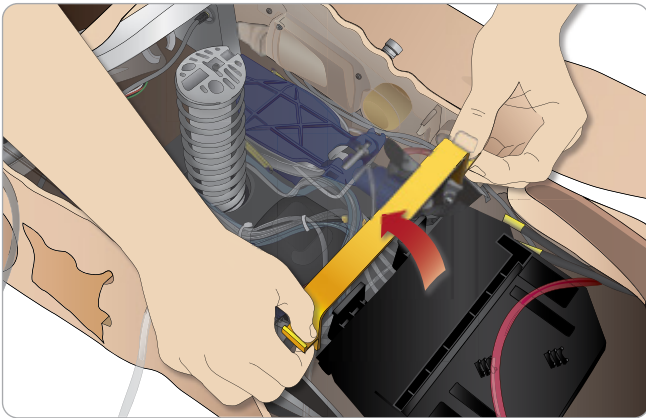
Simulatie van het verwijderen van de kleding

Om het doorknippen van de kleding te simuleren opent u de ritssluitingen op de naden aan weerszijden.

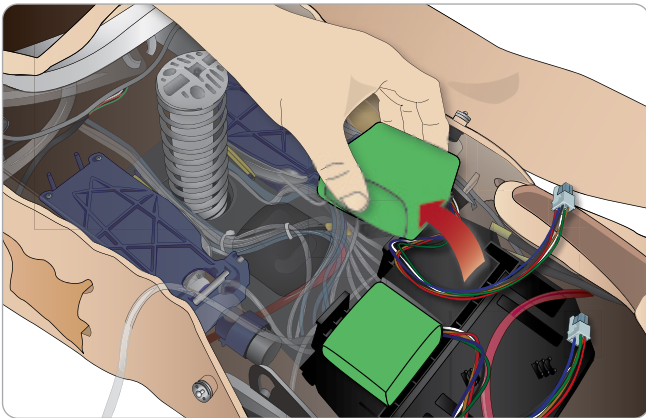
Plaatsen en aansluiten van de accu's

Open de torso zoals beschreven in stap 1 - 4, *Openen van de torso*. Volg om de accu's te verwijderen dezelfde stappen in omgekeerde volgorde.

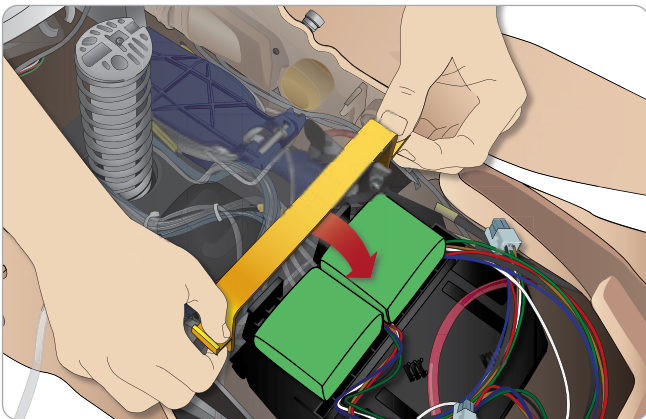
- 1 Maak de klem van de accu's los door de clips aan weerszijden los te haken.



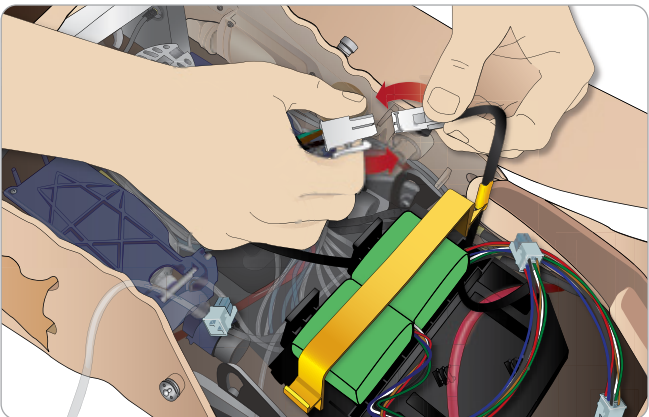
- 2 Plaats beide accu's in het accuvak.



- 3 Plaats de klem weer op zijn plaats over de accu's.



- 4 Sluit de bijbehorende kabels van de accu's weer op de torso aan.



Nadat de accu's zijn aangesloten, sluit u de UITgeschakelde patiëntsimulator aan op de externe voeding (12 tot 24 V).

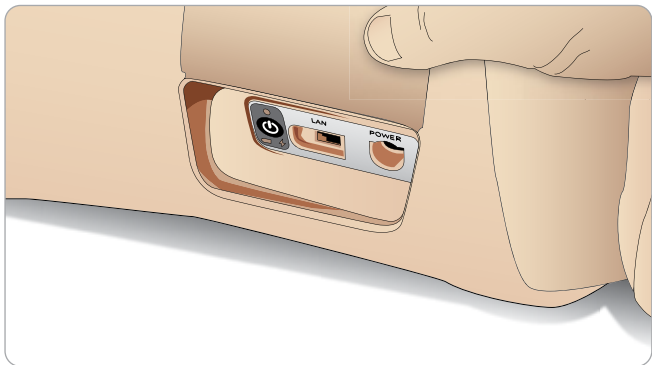
De accu's worden geladen zodra de patiëntsimulator AAN staat en is aangesloten op de externe voeding in het bereik tussen (20V - 24V).

Accu - beschrijving van de kabels en slangen

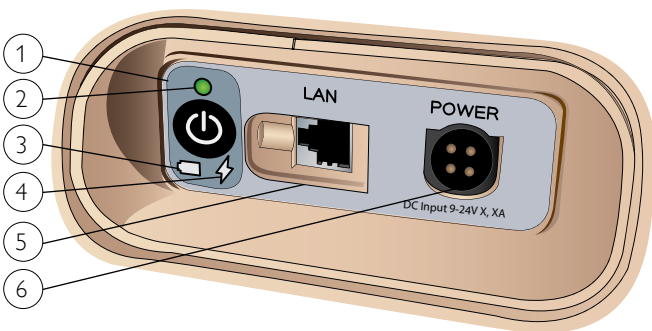
Naam/etiket	Kleur slang/kabel	Beschrijving connector
Battery 1	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector; 6 afleidingen
Battery 2	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector; 6 afleidingen

Het voedingspaneel

Het voedingspaneel bevindt zich aan de rechterkant van de patiëntsimulator; onder een losse huidflap. Til de huidflap op en trek de beschermende afdekking eruit.



Gebruik om een eenvoudige toegang te garanderen, de bij de patiëntsimulator geleverde kleding met rits.



Overzicht van het voedingspaneel

- 1 AAN/UIT-knop
- 2 Controlelampje voedingsstatus
- 3 Controlelampje accustatus
- 4 Controlelampje oplaadstatus
- 5 Kabelaansluiting LAN-netwerk
- 6 Aansluiting externe voeding

Beschrijving controlelampje voedingsstatus

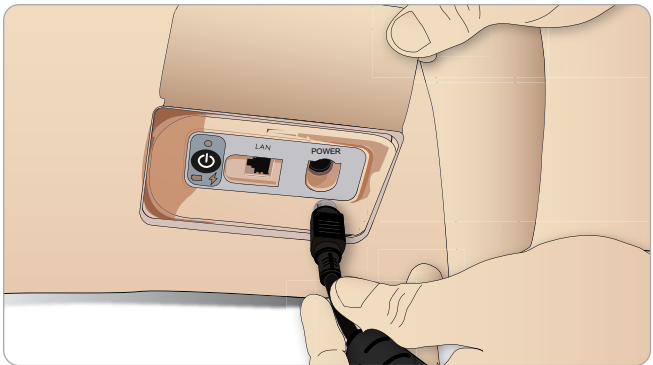
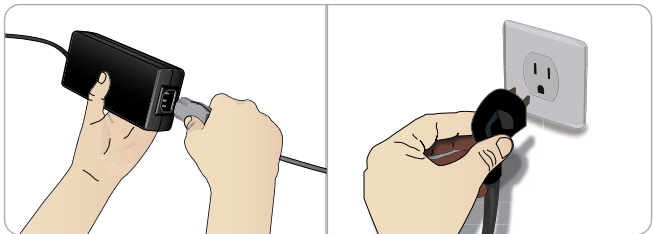
Kleur controlelampje	Voedingsstatus	Accustatus	Laadstatus
Rood	Energiezuinige stand*	0% - 20%	Niet aan het laden**
Geel	Opstarten	20% - 70%	Aan het laden
Groen	Actief	70% - 100%	Laden bijna voltooid***
Lampje brandt niet	Uit	Uit	Geen lading****

* Lampje knippert
** Eén of beide accu's ontbreken, zijn oververhit of beschadigd, of laden anderszins onmogelijk.
*** Geadviseerd wordt de accu's niet te lang te laden.
**** Geen stroomafname, accu's zijn geladen.
De energiezuinige stand wordt geactiveerd wanneer de patiëntsimulator op pauze staat.

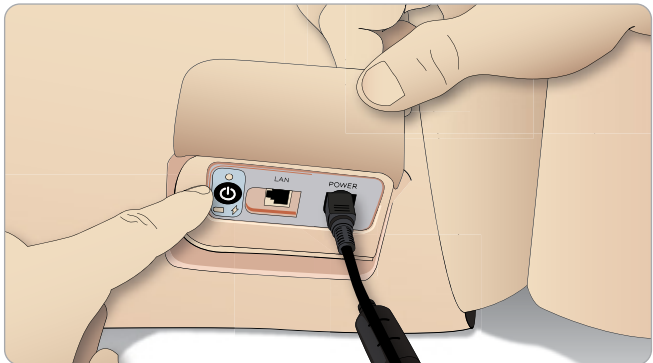
Accu's opladen

In de patiëntsimulator

- 1 Sluit de patiëntsimulator aan op de externe voeding met een kabel en stekker die aan de lokale specificaties voldoen.
- 2 Steek de stekker in een stopcontact en sluit de kabel aan op de ingangspoort voor de voeding op het stroompaneel van de patiëntsimulator.



- 3 Druk op de knop AAN om de patiëntsimulator in te schakelen.



Opmerking: Tijdens het opstarten knipperen de ogen van de patiëntsimulator en brandt het controlelampje voor de voedingsstatus geel.

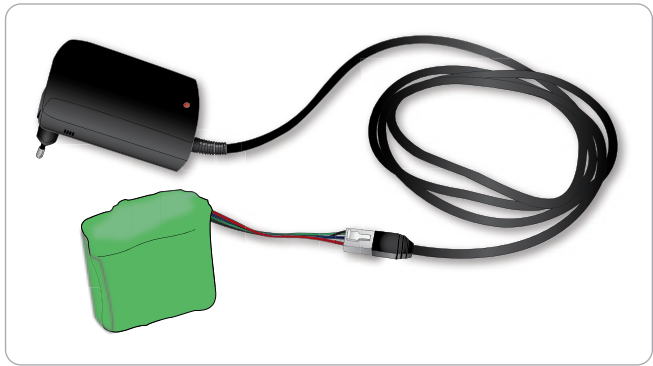
Let op: Wacht nadat de patiëntsimulator is uitgeschakeld 20 seconden voordat u deze opnieuw start. Zo niet, dan functioneert de patiëntsimulator mogelijk niet naar behoren.

Accu extern laden

De acculader wordt met 5 internationale stekkers geleverd. Steek de juiste stekker in de lader:



- 1 Sluit de lader aan op een stopcontact en sluit de accu van de patiëntsimulator aan op de lader.



- 2 Het controlelampje op de acculader geeft de laadstatus weer.
- 3 De laadduur van de accu bedraagt ongeveer drie (3) uur.

De externe acculader dient uitsluitend voor SimMan 3G accu's te worden gebruikt.

Het oplaadlicht toont het accusymbool

Lichtcode	Kleur lampje	Eigenschap
Stand-by	Geel	Constant
Vooraf laden	Geel	Normaal knipperend
Snel laden	Groen	Snel
Onderhouden	Groen	Normaal knipperend
Klaar	Groen	Constant
Wacht	Afwisselend	Afwisselend
Fout	Geel	Snel

De accu gebruiken

- Gebruik als voeding voor de patiëntsimulator altijd twee SimMan 3G accu's
- Zorg dat de accu's goed zijn aangesloten
- Laad de accu's regelmatig op
- Controleer de accustatus regelmatig aan de hand van de controlelampjes op het voedingspaneel van de patiëntsimulator
- Laad beide accu's voordat de lading van de accu tot onder 15% daalt of het controlelampje rood wordt. Dit kunt u bewaken in het scherm met de technische status op de pc van de instructeur.
- De patiëntsimulator wordt automatisch uitgeschakeld als de temperatuur van de accu hoger wordt dan 60 °C of de resterende lading in één van beide accu's minder wordt dan 6%

Bekijk de accustatus in LLEAP

Controleer de voedingsindicator in het scherm Simulator Status in LLEAP volgens de instructies in de LLEAP Help.

Vervangen van de accu's tijdens een simulatiesessie:

- 1 Druk op <Sessie pauzeren> op de pc van de instructeur. Verschaf u toegang tot de accu's zoals beschreven in Plaatsen en aansluiten van de accu's
- 2 Vervang één accu per keer om verlies van simulatiegegevens te voorkomen.

Opslag en vervoer

- Bewaar volledig geladen accu's nooit langer dan een maand
- Bewaar de accu's in geen geval in de patiëntsimulator
- Bewaar accu's in de koelkast m.a.w. bij een temperatuur van 0 °C - 4 °C
- De beide accu's van de simulator kunnen tijdens vervoer als luchtvracht in de patiëntsimulator worden vervoerd
- Bij het vervoeren van reserve-accu's moet u contact opnemen met de luchtvaartmaatschappij of het vervoersbedrijf voor de meest recente vrachtregelgeving

Onderhoud van de accu

- Laat bij benadering elke 30e oplaadcyclus de accu eerst geheel ontladen voordat u deze opnieuw laadt. Om de accu's te ontladen laat u de patiëntsimulator op beide accu's doorwerken totdat deze automatisch wordt uitgeschakeld
- De levensduur van de accu is naar verwachting 200 oplaadcycli
- Vervang de accu uitsluitend door een Laerdal SimMan 3G accu

Waarschuwingen in verband met de accu's

- ⚠ **Waarschuwing:** Laat de patiëntsimulator niet langer dan 1 minuut op maar één accu werken.
- ⚠ **Waarschuwing:** Als beide accu's worden verwijderd terwijl de simulatie is gepauzeerd, wordt de patiëntsimulator uitgeschakeld en gaan de simulatiegegevens verloren.
- ⚠ **Waarschuwing:** Voer de accu's in overeenstemming met de lokale voorschriften af.
- ⚠ **Waarschuwing:** De externe batterijlader dient uitsluitend voor gebruik binnenshuis.
- ⚠ **Waarschuwing:** De accu's mogen alleen worden opgeladen bij temperaturen tussen 0 °C - 40 °C.
- ⚠ **Waarschuwing:** Als de accu's niet goed worden geplaatst of aangesloten, worden kortgesloten of aan vloeistoffen worden blootgesteld, ontstaat er gevaar van ontploffing.
- ⚠ **Waarschuwing:** De accu niet opzettelijk kapot maken, uit elkaar halen of proberen te repareren.
- ⚠ **Waarschuwing:** Gebruik de accu's niet als ze zichtbaar zijn beschadigd, slecht functioneren of er tekenen zijn dat er elektrolyt uitlekt.
- ⚠ **Waarschuwing:** Wees uiterst voorzichtig om ieder direct contact met elektrolyt, hete of rokende onderdelen te vermijden. In alle bovengenoemde gevallen, ontkoppel en verwijder de accu wanneer het veilig is dit te doen.

Gebruik van de interne compressor

De bewegingen van de borstkas van de SimMan 3G patiëntsimulator, de luchtwegmodi en de vloeistofsystemen worden door perslucht aangedreven. De compressor en een tank met gescheiden reservoirs voor heldere en gesimuleerde bloedvloeistoffen zijn in het rechterbeen aangebracht.

Aanbevolen wordt om gedurende langere periodes of bij stationair gebruik de simulator op een externe persluchtvoorziening aan te sluiten. Dit vermindert de slijtage van de interne compressor en verlengt de levensduur van de accu van de patiëntsimulator.

Zie ook het onderdeel *Lucht-/CO₂-paneel* voor instructies over het aansluiten van een externe compressor en het instellen van de standaardinstellingen van de compressor.

Vermijden van oververhitting en beperking van slijtage

- Laat de patiëntsimulator, wanneer u deze bij hoge temperaturen gebruikt, tussen twee trainingssessies in altijd eerst afkoelen.

De interne compressor met behulp van LLEAP UITschakelen

Om de interne compressor UIT te schakelen (voor het behoud van de simulatoraccu's en het verminderen van slijtage), handelt u als volgt:

- 1 Selecteer in LLEAP het menu <Hulpmiddelen>.
- 2 Klik in <Simulatorinstallatie> op Interne compressor uitschakelen.

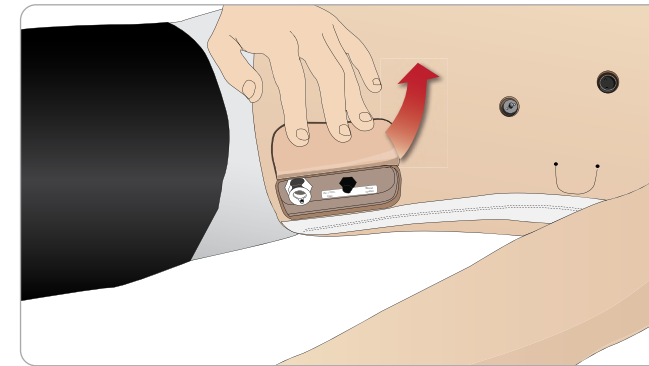
Wijzigen van de standaard compressorinstellingen met behulp van LLEAP

Wijzig de standaard compressorinstellingen via de Profile Editor:

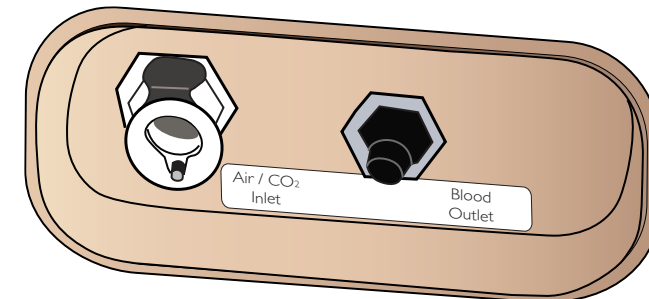
- 1 Open de *Profile Editor* vanuit het menu <Hulpmiddelen> in LLEAP
- 2 Selecteer het tabblad <Algemeen> in de *Profile Editor*.
- 3 Kies uit de configuratie-opties van de compressor als standaard de interne of de externe compressor.

Lucht/CO₂-paneel

Het Lucht/CO₂-paneel bevindt zich aan de linkerkant van de torso. Om toegang tot het paneel te krijgen, tilt u de huidflap van de simulator op en verwijdert u de beschermende afdekking. Aansluiten van externe lucht/CO₂.



Het Lucht/CO₂-paneel heeft 2 aansluitpoorten



Externe lucht- en CO₂-voorzieningen aansluiten

Het rechterbeen van de patiëntsimulator bevat een interne compressor. Aanbevolen wordt om een externe persluchtvoorziening te gebruiken wanneer de patiëntsimulator gedurende langere gebruikperiodes stationair is.

Als de patiëntsimulator bij elke uitademing CO₂ moet uitademen, sluit u extern CO₂ aan. Sluit alleen CO₂ aan wanneer de patiëntsimulator bij elke ademhaling CO₂ moet uitademen. Uitgeademd CO₂ kan met een echt capnografisch instrument worden waargenomen. De patiëntsimulator ademt alleen CO₂ uit als het systeem heeft geregistreerd dat er een capnograaf is aangesloten.

- 1 Sluit een geschikte CO₂-voorziening aan op de Laerdal externe compressor of het regelpaneel.
- 2 Sluit een Laerdal dubbel lumen Lucht/CO₂ slang vanaf de externe compressor of het regelpaneel op de lucht/CO₂ ingang op het paneel aan.

Neem voor meer informatie over externe compressors en met de SimMan 3G compatibele regelpanelen contact op met uw lokale Laerdal vertegenwoordiger.

Bloed- en vloeistofstelsysteem

De patiëntsimulator heeft twee interne reservoirs: het ene voor bloed en het andere voor vloeistoffen/afscheidingsen. De patiëntsimulator heeft tevens twee vuleenheden - een *bloedvuleenheid* voor bloed en een *vloeistofvuleenheid* voor vloeistoffen/afscheidingsen.

SimMan 3G vulpaneel in rechterbeen

Het vulpaneel in het rechterbeen bevindt zich bovenin het rechterbeen in de nabijheid van het bekken. Het vulpaneel bevat aansluitingen voor het vullen van de bloed- en vloeistofreservoirs.

Opmerking: Zorg dat de patiëntsimulator is ingeschakeld.

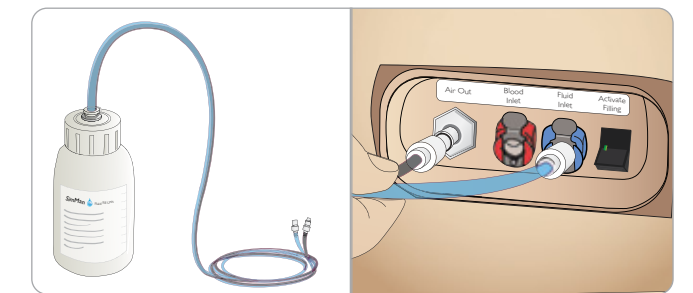
Intern vloeistofreservoir vullen

- 1 Rol de huid van het rechterbeen omlaag zodat het vulpaneel vrij komt te liggen.
- 2 Sluit de vulslangen voor de vloeistoffen aan op de aansluitingen voor vloeistof en lucht op het paneel in het rechterbeen.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop wordt verlicht en de vloeistof begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Verbreek de aansluiting met de vuleenheid zodra de vloeistofstroom stopt.
- 5 Druk op de vulknop op het paneel. Het licht dooft.

Opmerking: Ontkoppel de slangen van de patiëntsimulator voordat u op de vulknop drukt. Als u op de knop drukt voordat de slangaansluitingen zijn verbroken, start u het legen van de tank.

Intern vloeistofreservoir legen

- 1 Sluit een **lege** vloeistofvuleenheid aan op de aansluiting voor vloeistof op het paneel in het rechterbeen.
- 2 De vloeistof begint vanuit het interne reservoir in de fles te lopen.
- 3 Ontkoppel de aansluiting met de vuleenheid zodra de vloeistofstroom stopt.

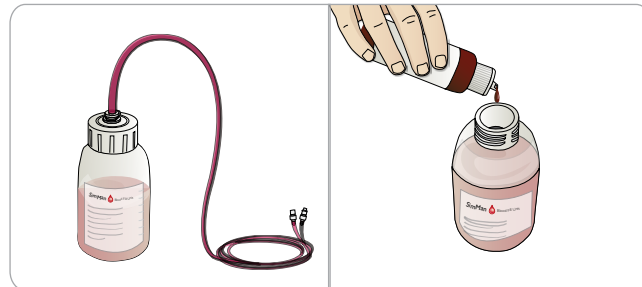


Gebruik van de patiëntsimulator met externe vloeistof

- 1 **Leeg het interne reservoir.** Volg de instructies voor "Intern vloeistofreservoir legen".
- 2 Nadat u het interne reservoir hebt geleegd, vult u de vloeistofvuleenheid en sluit u die aan op de patiëntsimulator.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop wordt verlicht en de vloeistof begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Laad het systeem gedurende 60 seconden op voordat u de simulatie start.

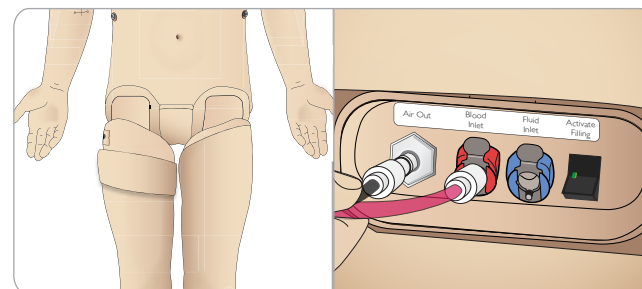
⚠ **Waarschuwing:** Als u een volle vloeistofvuleenheid op een patiëntsimulator met een vol intern reservoir aansluit, heeft dat tot gevolg dat het systeem overstromt. De vloeistof loopt dan uit het rechterbeen. Herhaald overstromen van het systeem kan het product beschadigen.

Intern bloedreservoir vullen



- 1 Rol de huid van het rechterbeen omlaag zodat het vulpaneel vrij komt te liggen.
- 2 Sluit de vulslangen voor bloed aan op de aansluitingen voor bloed en lucht op het paneel in het rechterbeen.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop wordt verlicht en het bloed begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Verbreek de aansluiting met de vuleenheid zodra de vloeistofstroom stopt.
- 5 Druk op de vulknop op het paneel. Het licht dooft.

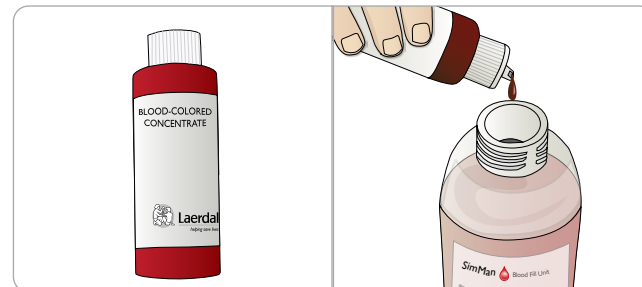
Opmerking: Ontkoppel de slangen van de patiëntsimulator voordat u op de vulknop drukt. Als u op de knop drukt voordat de slangansluitingen zijn verbroken, start u het legen van de tank.



Intern bloedreservoir legen

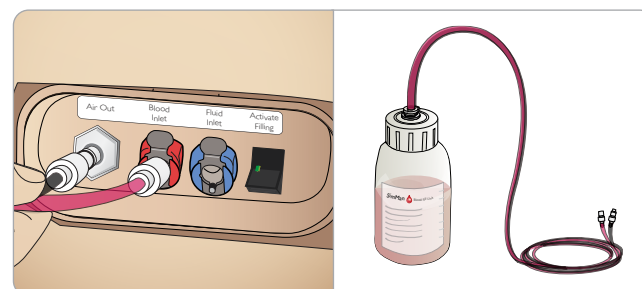
- 1 Sluit een **lege** bloedvuleenheid aan op de aansluiting voor bloed op het paneel in het rechterbeen.
- 2 Het bloed begint vanuit het intern reservoir in de fles te lopen.
- 3 Ontkoppel de aansluiting met de vuleenheid zodra de bloedstroom stopt.

Bloed en vloeistof mengen



Voor het simuleren van heldere vloeistof en afscheidingen: Vul de vloeistofvuleenheid uitsluitend met gedemineraliseerd water (circa $\frac{3}{4}$ vol) en draai de dop erop.

Voor het mengen van gesimuleerd bloed: Vul de bloedvuleenheid met gedemineraliseerd water. Voeg 5-10 druppels Laerdal geconcentreerd simulatiebloed toe, meng en draai de dop vast.



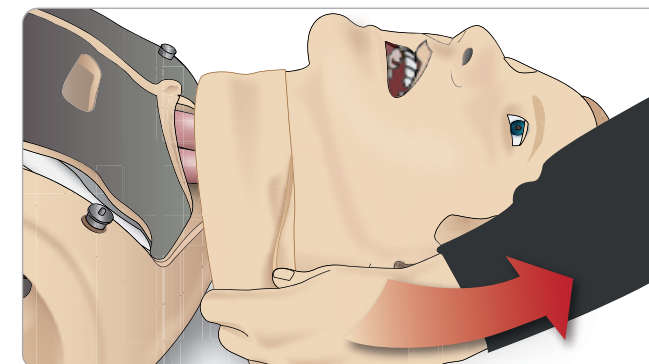
Gebruik van de patiëntsimulator met extern bloed

- 1 **Leeg het interne reservoir.** Volg de instructies voor "Intern bloedreservoir legen".
- 2 Nadat u het interne reservoir hebt geleegd, vult u de bloedvuleenheid en sluit u die aan op de patiëntsimulator.
- 3 Druk op de vulknop op het paneel. De knop licht op en het bloed begint in de patiëntsimulator te stromen.
- 4 Laad het systeem gedurende 60 seconden op voordat u de simulatie van de bloeding start.

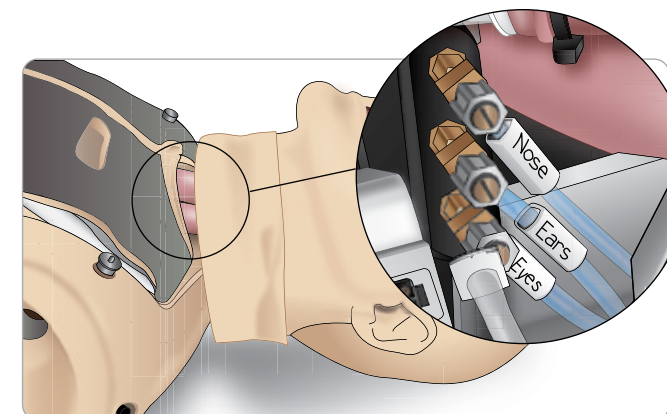
⚠ Waarschuwing: Als u een volle bloedvuleenheid op een patiëntsimulator met een vol intern reservoir aansluit, heeft dat tot gevolg dat het systeem overstroomt. Het bloed loopt dan uit het rechterbeen. Herhaald overstroom van het systeem kan tot beschadiging van het product leiden.

Aanpassen van de stroomsnelheid van de vloeistof

- 1 Verwijder de huid van de nek.



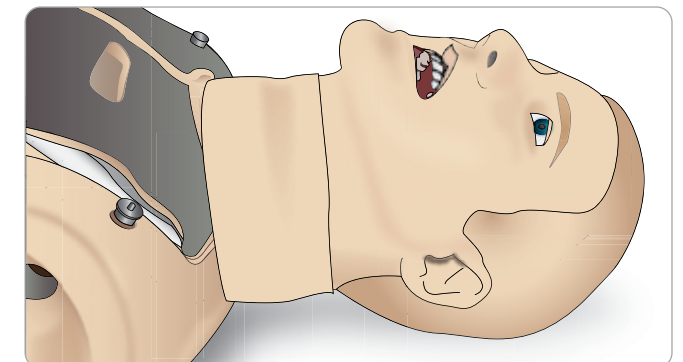
- 2 U ziet hier de reduceerventielen in de omgeving van het rechter- en linker sleutelbeen.



- 3 Activeer de afscheiding in het tabblad Circulation and Fluids (Bloedsomloop en vloeistoffen). Draai vervolgens de ventielen aan of open ze totdat de gewenste stroomsnelheid is bereikt.



Opmerking: De schroef nooit helemaal losdraaien. Denk eraan dat er maar een kleine aanpassing nodig is.

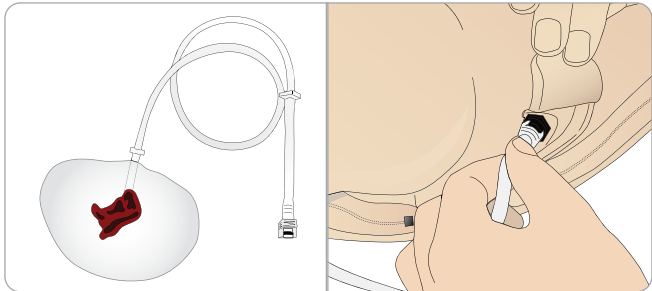


- 4 Plaats de huid van de nek weer terug.

Kit voor wonden aansluiten

De SimMan 3G wordt geleverd met een kit voor wonden die bestaat uit 2 wonden en dubbelzijdig plakband om deze wonden op de huid van de patiëntsimulator te bevestigen. Sluit de wonden aan op de poorten voor bloeding op de torso van de patiëntsimulator om een bloedende patiënt te simuleren.

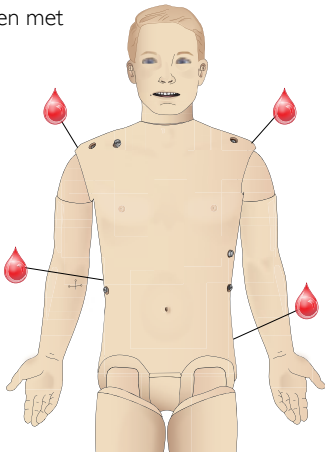
- 1 Kies een wond uit de kit voor wonden.



- 2 Sluit de slang van de wond aan op de dichtstbijzijnde poort voor bloedingen.

Er zijn vier poorten voor bloedingen met bajonetsluitingen, zoals rechts afgebeeld.

- Zorg dat de plaats waar de wond wordt bevestigd, schoon en droog is.
- Breng aan de achterkant van de wond tweezijdig plakband aan.
- Verwijder de beschermstrook van het plakband op de wond en bevestig de wond op de gewenste plaats op de huid.



Wonden verwijderen

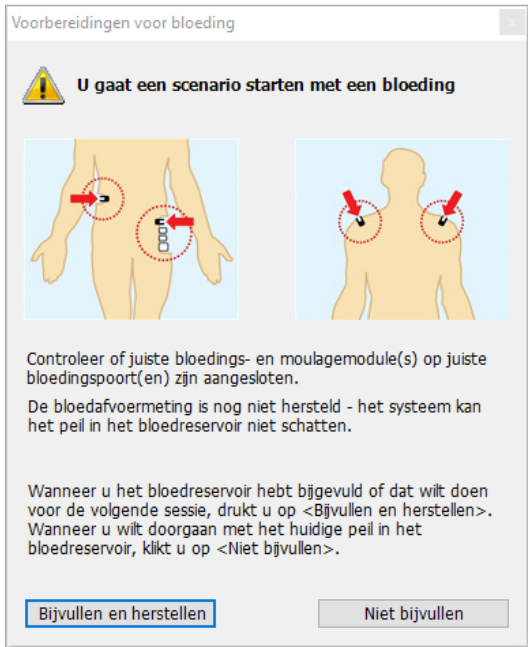
Spoel, met de wonden nog op hun plaats bevestigd, alle poorten voor bloeding en slangen met gedestilleerd of gedeïoniseerd water. Zodra de vloeistof helder blijft, haalt u de slang los van de vloeistofuitgang. Nadat u de wond hebt verwijderd kunnen eventuele restanten van de tape van de huid van de patiëntsimulator worden verwijderd met behulp van Laerdal-desinfectiedoekjes voor oefenpoppen.

Opmerking: Om vlekken te voorkomen bedekt u de huid van de patiëntsimulator met een doek, alvorens de aansluiting van de wonden op de poorten voor bloedingen te verbreken.

Opmerking: Traumamodules om de standaard ledematen te vervangen zijn afzonderlijk verkrijgbaar, zodat de simulatie nog realistischer wordt.

Een ernstige bloeding simuleren met behulp van LLEAP

Start vanuit LLEAP een casus met een bloedende patiënt.



Om de simulatie van bloedingen te versterken kunt u een schaalfactor gebruiken.

Zorg dat u de externe bloedvuleenheid, wanneer deze leeg is, vervangt door een volle, met gesimuleerd bloed gevulde, bloedvuleenheid. Herhaal deze procedure zo vaak als nodig is.

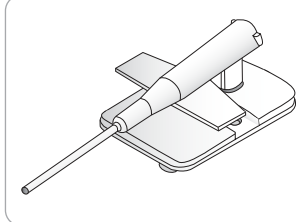
Opmerking: Wanneer tijdens bloedingsscenario's de externe vuleenheid helemaal leeg is, komt er lucht in het bloedsysteem, waardoor de metingen onjuist zijn.



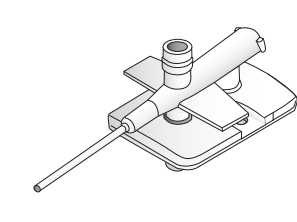
De IV-katheters

In de rechterarm is standaard een katheter van het Amerikaanse type aangebracht. Deze kan worden vervangen door een katheter van een internationaal type (die algemeen in Europa worden gebruikt) met een externe spoelpoort.

VS-katheter



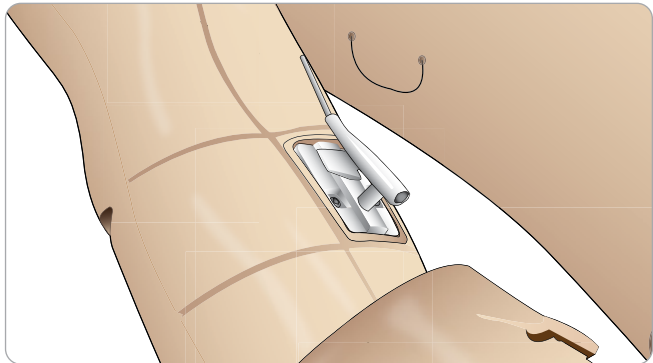
Europese katheter



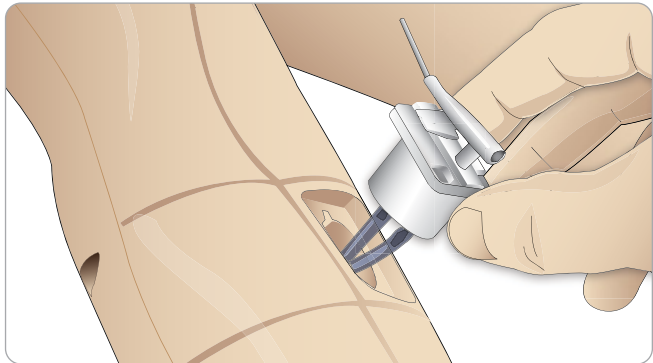
Opmerking: Verwijder de huid van de arm voordat u de katheter verwisselt. Hanteer de huid van de patiëntsimulator voorzichtig.

Vervangen van IV-katheters

- 1 Open de ritssluiting van de huid van de IV-arm en klap de huid om, zodat de module voor de IV-katheter vrij komt te liggen.



- 2 Gebruik een kruiskopschroevendraaier nr. 4 om de twee schroeven van de module los te draaien en trek de IV-module uit de arm.

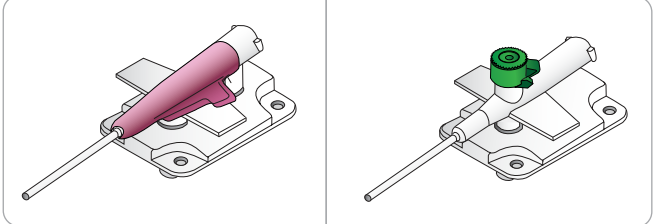


- 3 Ontkoppel de aansluitingen tussen de twee vloeistofslangen en de IV-module.
- 4 Gooi de oude module weg en zet de nieuwe module in de IV-arm.
- 5 Draai de beide schroeven weer vast en sluit de ritssluiting van de huid.

IV-katheters herkennen

De IV-modules worden geleverd met gekleurde IV-doppen voor Amerikaanse en internationale IV-modules. Dit simuleert de verschillende maten katheters.

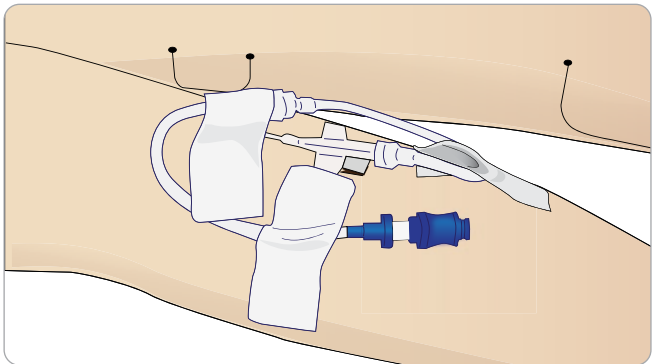
Amerikaanse IV-doppen/Internationale IV-doppen



Configuratie van de Amerikaanse IV-katheter

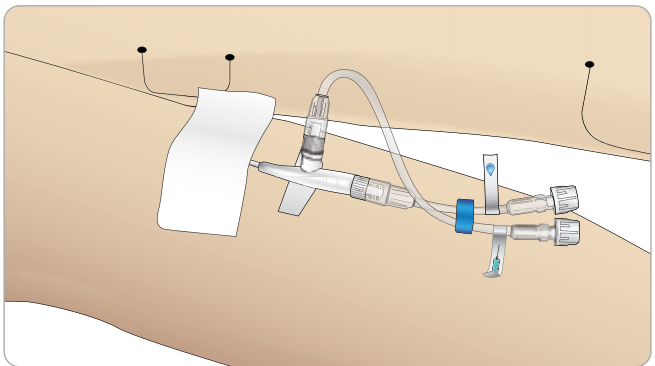
Configuratie voor de geneesmiddelentoediening

Om met behulp van het RFID-systeem gesimuleerde geneesmiddelen te kunnen toedienen, wordt de VS-IV-katheter van de SimMan 3G geleverd met één ingang voor de geneesmiddelentoediening.



Configuratie voor IV-infuus en geneesmiddelentoediening

Om een IV-druppelinfuus te stimuleren sluit u de internationale katheter en de slang aan zoals afgebeeld.



De infuuspoort kan ook voor andere vloeistoffen dan gedestilleerd water worden gebruikt. Dit in tegenstelling tot de injectiepoort, die uitsluitend voor gezuiverd water mag worden gebruikt.

Neem voor aanvullende informatie over het aansluiten van de Amerikaanse IV-katheter contact op met uw lokale servicecentrum van Laerdal.

Toedienen van IV-vloeistoffen

Gebruik, om met de SimMan 3G IV-geneesmiddelen te stimuleren, uitsluitend gezuiverd water om verstopping van het IV-systeem te voorkomen.

Toegestane soorten gezuiverd water

- Gedistilleerd water OF
- Gedemineraliseerd water.

Oefen bij het toedienen van geneesmiddelen in de IV-arm geen kracht uit.

Als voorbereiding op het gebruik het IV-armsysteem vullen

Het is van essentieel belang om de IV-arm voor de eerste sessie van een dag voorbereidend te vullen. Injecteer gezuiverd water in een continue stroom in het IV-systeem, voordat u gesimuleerde geneesmiddelen toedient en om terugstromen te verhinderen.

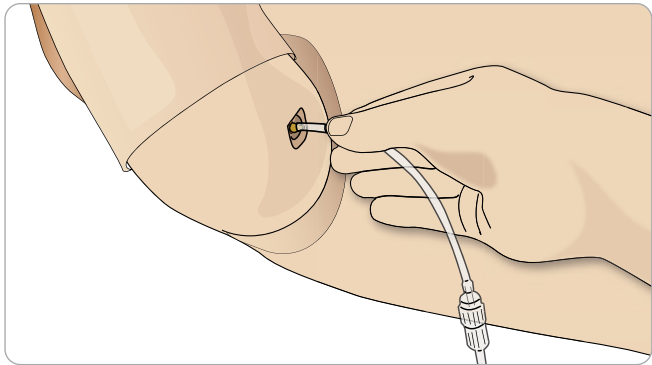
Door sterke bewegingen of vervoer van de patiëntsimulator kunnen luchtbelletjes in het IV-systeem ontstaan en kan extra primen vereist zijn.

Draineren van overtollige IV-vloeistof

Het IV-vloeistofsysteem is een open systeem. IV-vloeistof wordt afgevoerd zoals deze is toegediend.

Voorafgaand aan elke sessie

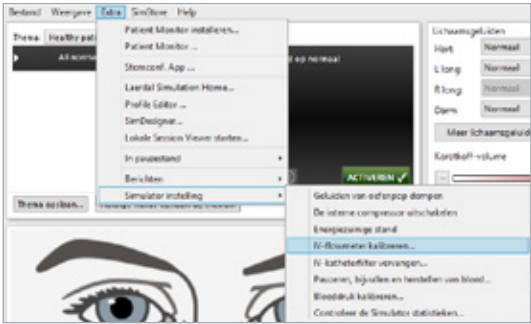
- 1 Sluit de IV-overloopslang aan op de vloeistofafvoer onder de rechterarm van de patiëntsimulator.
- 2 Laat overtollige vloeistof tijdens de simulatie wegglopen in een container.



Kalibreren van de IV-arm stroomsnelheid (debiet)-meter met behulp van LLEAP

Voor het kalibreren van de debietmeter in de IV-arm:

- 1 Klik op het menu <Hulpmiddelen>, <Simulator instelling> in LLEAP en kies daarna de optie <IV-flowmeter kalibreren...>.



- 2 Volg de instructies op het scherm in de wizard voor Kalibratie van de debietmeter:



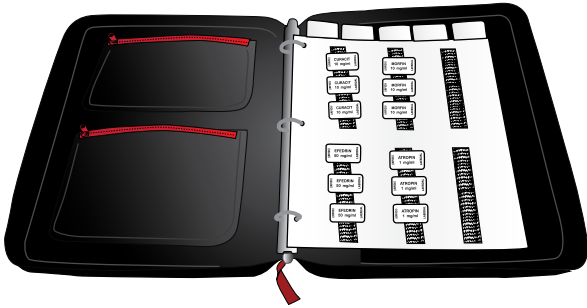
- 3 Zodra de kalibratie is gelukt, verschijnt een bericht met de bevestiging.

Configuratie van de RFID-tag

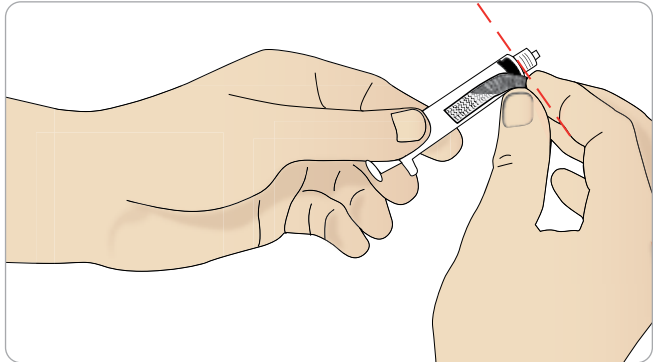
Het RFID (Radio Frequency Identification = radiofrequentie-identificatie) systeem van de SimMan 3G is voorzien van twee antennelocaties: één in de mond en de andere in de rechterarm. Telkens wanneer een van een RFID-tag voorzien voorwerp binnen het bereik van de antenne komt, wordt het automatisch door het systeem geregistreerd. Voor automatische geneesmiddelenherkenning moeten alle injectiespuiten of instrumenten van een RFID-tag zijn voorzien.

Injectiespuiten/luchtwegapparatuur van een RFID-tag voorzien

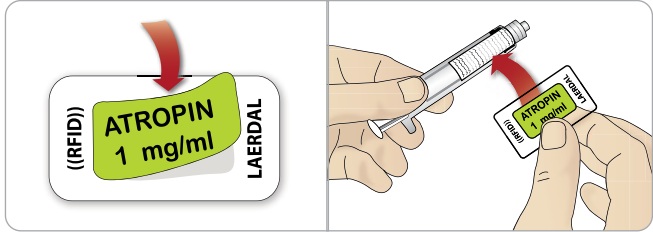
De RFID-tag wordt als onderdeel van de *Tag-kit voor geneesmiddelen en luchtwegen* van de SimMan 3G geleverd. De tags zijn voorbedrukt met informatie voor de identificatie van geneesmiddelen, over geneesmiddelconcentratie of met de namen van instrumenten.



- 1 Bevestig een strook klittenband (Velcro) aan de door u gewenste injectiespuit of het luchtweginstrument.



- 2 Indien u stickers gebruikt, plaats de RFID-sticker dan op de voorbedrukte RFID-tag.



Opmerking: Zorg als u een tag aan een injectiespuit bevestigt dat de tag zo dicht mogelijk bij de naald zit.

Opmerking: Wanneer u een tag aan een ander instrument bevestigt, plaats deze dan op het onderdeel van het instrument dat zich het dichtst bij de patiëntsimulator bevindt.

U kunt onder de RFID-tags uw eigen geneesmiddelenetiketten uitzoeken. Controleer of de identificatie en de concentratie van het geneesmiddel in overeenstemming zijn met die van de codering op de RFID-tag.

Het gebruik van RFID-tags

Zie het helpbestand *Instructeurmodus* voor aanvullende informatie over de wijze waarop geneesmiddelenconcentraties handmatig door de instructeur kunnen worden geregistreerd.

Het gebruik van RFID-tags voor luchtweginstrumenten

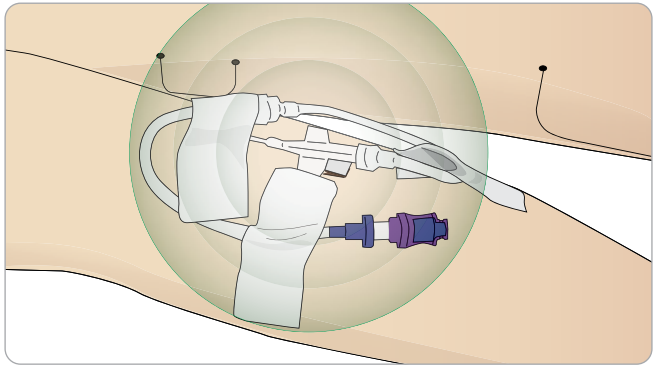
Voor een betrouwbare herkenning in het gebied rond de mond moet u controleren of het van een RFID-tag voorzien instrument binnen het bereik van de antenne wordt gebracht. Het bereik van de mondantenne bedraagt circa 10 cm.

IV-configuratie voor RFID-herkenning

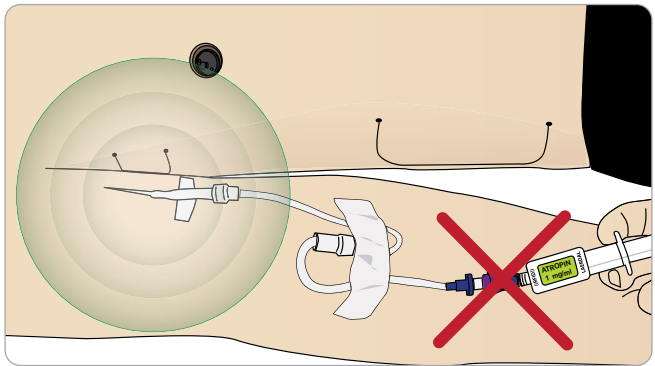
U kunt uw eigen materiaal gebruiken om de IV-leidingen te verlengen. Denk er daarbij aan dat het punt van inbreng binnen het bereik van de in de nabijheid van de IV-poort aangebrachte antenne moet liggen. Wanneer het punt van inbreng buiten het bereik ligt, worden de medicijnen niet geregistreerd.

Zie ook onderstaande voorbeelden van een juiste en een foutieve configuratie van een VS-katheter:

Juist
Binnen het bereik van de antenne



Foutief
Buiten het bereik van de antenne



Het kan enkele seconden duren voordat de RFID-tag is geregistreerd.

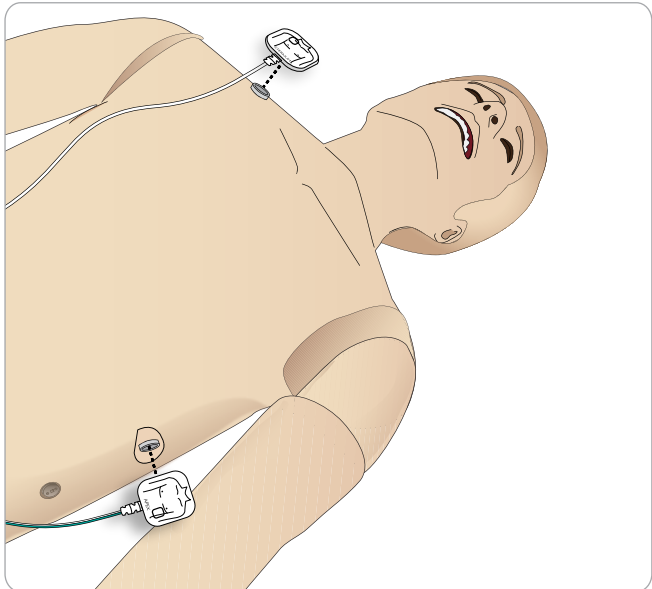
Opmerking: Er kan maar één RFID-instrument tegelijk worden geregistreerd. Laat dus per keer maar één instrument binnen het bereik van de antenne komen.

Aansluiten van de defibrillatie-elektroden of adapterplaten

De patiëntsimulator kan gedefibrilleerd worden met semi-automatische defibrillatoren en defibrillatoren met een handmatige modus.

Defibrillatorkabels voor trainingsdoeleinden gebruiken

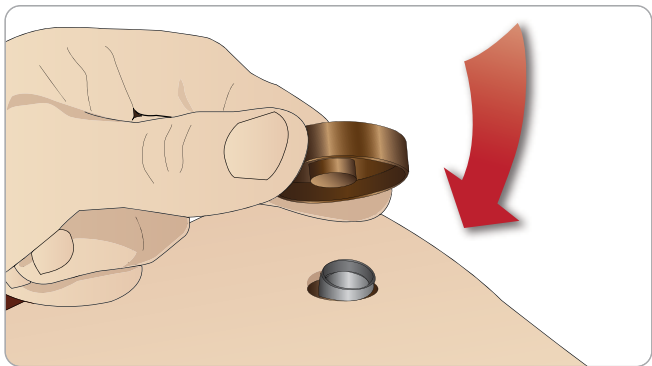
De patiëntsimulator heeft twee defibrillatiepunten (apex en sternum) waarop een defibrillatorkabel voor trainingsdoeleinden kan worden aangesloten. Laerdal kan adapters leveren voor aansluiting van de defibrillatorkabel op defibrillatoren van verschillende merken.



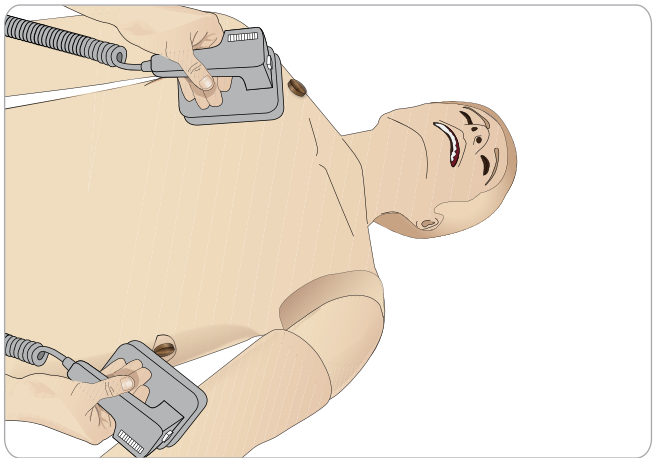
De patiëntsimulator is niet ontworpen voor gebruik met echte klevende defibrillatie-elektroden voor eenmalig gebruik.

Adapterplaten voor defibrillatie gebruiken

Om een defibrillator met defibrillator-paddles te gebruiken op de patiëntsimulator, moeten de defibrillatiepunten worden uitgerust met speciale voor training bestemde adapterplaten voor defibrillatoren.



Druk de adapterplaten stevig op hun plaats.



Opgelet: Volg altijd de veiligheidsinstructies van de fabrikant van de defibrillator als de defibrillator op de patiëntsimulator wordt gebruikt.

Tijdens defibrillatie

Tijdens actieve defibrillatie kunnen de defibrillator en de patiëntsimulator gevaar voor een elektrische schok opleveren. Alle standaard veiligheidsvoorschriften moeten in acht worden genomen wanneer een defibrillator op de patiëntsimulator wordt gebruikt.

Opgelet: De defibrillatie mag uitsluitend via de defibrillatiepunten worden uitgevoerd.

Om oververhitting tijdens defibrillatie te voorkomen, mag de defibrillatiesequentie van 3 schokken in 45 seconden gevolgd door 1 minuut reanimatie niet worden overschreden.

Na 30 minuten moet er ten minste 15 minuten gestopt worden met defibrilleren voordat er opnieuw gedefibrilleerd mag worden.

Opgelet: Herhaal dit niet langer dan een aaneengesloten periode van 4 uur.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

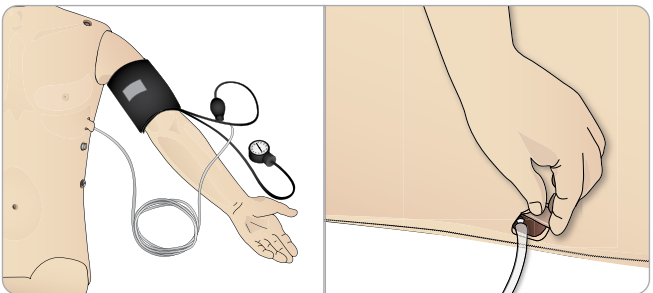
- ⚠ Waarschuwing: Mors geen vloeistoffen op de defibrillatiepunten. Natte defibrillatiepunten kunnen een elektrische schok veroorzaken tijdens defibrillatie met de simulator.
- ⚠ Waarschuwing: De patiëntsimulator mag tijdens defibrillatie niet in contact komen met elektrisch geleidende oppervlakken of voorwerpen.
- ⚠ Waarschuwing: Defibrilleer de patiëntsimulator niet als deze is **UITGESCHAKELD** of als deze niet normaal functioneert.
- ⚠ Waarschuwing: Defibrilleer de patiëntsimulator niet zonder dat torsohuid is aangebracht.
- ⚠ Waarschuwing: Defibrilleer de patiëntsimulator niet in een ontvlambare of met zuurstof verrijkte omgeving.
- ⚠ Waarschuwing: Houd de torso van de patiëntsimulator altijd droog. Laat de patiëntsimulator op omgevingstemperatuur komen voordat u met defibrillatie begint. Plotselinge temperatuurschommelingen (de patiëntsimulator verplaatsen van een koude omgeving naar een warme omgeving en omgekeerd) kunnen resulteren in condensvorming op het basispaneel en risico op elektrische schokken.

De SimMan 3G wordt automatisch uitgeschakeld zodra het systeem een aanzienlijke toename van de interne temperatuur constateert. Mocht het systeem automatisch worden uitgeschakeld, wacht dan totdat de patiëntsimulator is afgekoeld voordat u de oefensessie hervat. Open de torsohuid om het afkoelen te versnellen.

- ⚠ Waarschuwing: Zorg dat de defibrillatiepunten van de patiëntsimulator goed zijn vastgezet voordat de defibrillatorkabel voor trainingsdoeleinden of de defibrillatoradapters voor handmatig gebruik worden aangesloten. Loszittende aansluitingen kunnen elektrische schokken veroorzaken.
- ⚠ Voorzichtig: Defibrilleer niet op de ECG-aansluitingen op de patiëntsimulator. Hierdoor zal de patiëntsimulator beschadigd raken.
- ⚠ Voorzichtig: Onder warme omstandigheden kan intensieve defibrillatie van de patiëntsimulator resulteren in thermische uitschakeling.
- ⚠ Voorzichtig: Om putjesvorming door de elektrode op de torsohuid te voorkomen, mogen er geen geleidende gel of geleidende defibrillatie-elektroden voor patiëntgebruik worden aangebracht.
- ⚠ Voorzichtig: Gebruik geen geautomatiseerde borstcompressie-apparatuur op de patiëntsimulator.

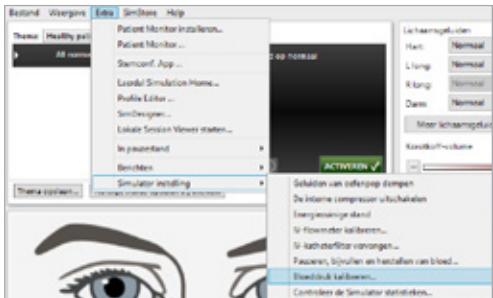
Aansluiten van de bloeddrukmanchet

De patiëntsimulator wordt geleverd met een speciaal aangepast bloeddrukmanchet. Sluit de slang vóór gebruik aan op de witte bloeddrukaansluiting aan de zijkant van de patiëntsimulator.



Ijken van de bloeddrukmanchet met behulp van LLEAP

- 1 Kies <Hulpmiddelen> <Simulator instelling> en kies <Bloeddruk kalibreren...>

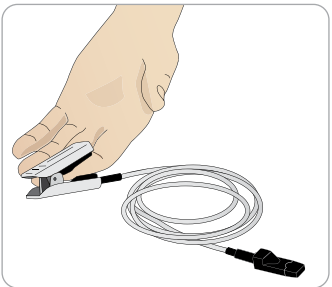


- 2 Volg voor het ijken de instructies van de wizard op het scherm.



Aansluiten van de SpO₂-sonde

De SimMan 3G SpO₂-sonde is opgebouwd uit een lichtdiode en een lichtsensor. Wanneer de straal tussen de diode en de sensor wordt onderbroken, registreert de applicatie Patient Monitor dat de SpO₂-sonde is aangesloten.



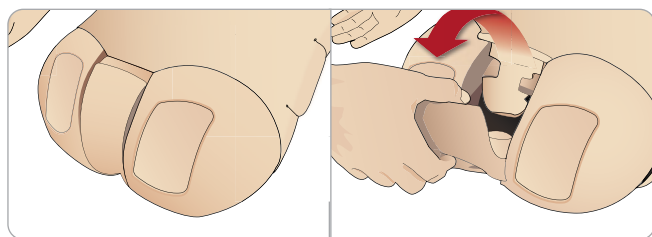
- 1 Sluit de USB-stekker van de sensor aan op de pc met de patiëntmonitor.
- 2 De sonde kan op elk geschikt gebied op de patiëntsimulator worden geplaatst. Zorg dat de sonde altijd stevig op zijn plaats is bevestigd.

Vervangen van de modules met geslachtsorganen

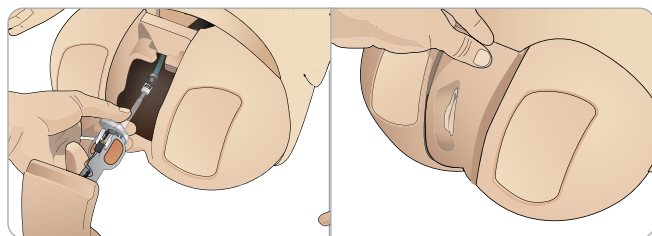
De SimMan 3G wordt standaard geleverd met een paneel met een neutraal geslachtsorgaan. De pad kan worden vervangen door een pad met een mannelijk of vrouwelijk geslachtsorgaan met urinekatheter om de urinedoorstroming en de katheterisatie te simuleren.

Opmerking: De benen van de patiëntsimulator hoeven niet te worden verwijderd om de pad met het geslachtsorgaan te vervangen.

- 1 Verwijder de pad met het geslachtsorgaan uit de patiëntsimulator door het bovenaan vast te pakken en naar voren en omlaag te trekken.



- 2 Ontkoppel alle slangen en kabels.
- 3 Sluit de urinebuis en de sensorkabel voor katheterisatie van de nieuwe module met geslachtsorgaan vanuit het inwendige van het bekken van de patiëntsimulator aan op de module voor de urineblaas.



- 4 Plaats de nieuwe module met geslachtsorgaan terug in het bekken van de patiëntsimulator.

Inbrengen van de urinekatheter

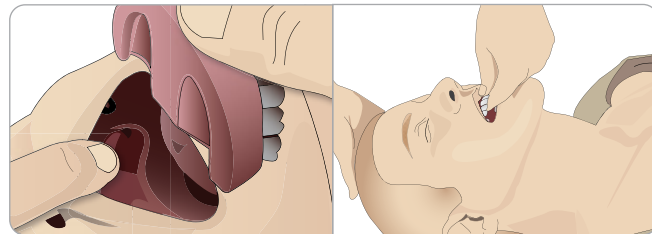
Gebruik altijd een glijmiddel op waterbasis wanneer u een urinekatheter inbrengt.

Gebruik katheters in de hierna vermelde maten:
Vrouwelijke geslachtsorganen - Foley 14Ch en Lofric 16Ch
Mannelijke geslachtsorganen - Foley 16Ch en Lofric 16Ch

Vervangen van het bovengebit

De SimMan 3G patiëntsimulator wordt standaard geleverd met een rij zachte boventanden. Het uit zachte tanden bestaande gebit kan door een uit harde tanden bestaand gebit worden vervangen.

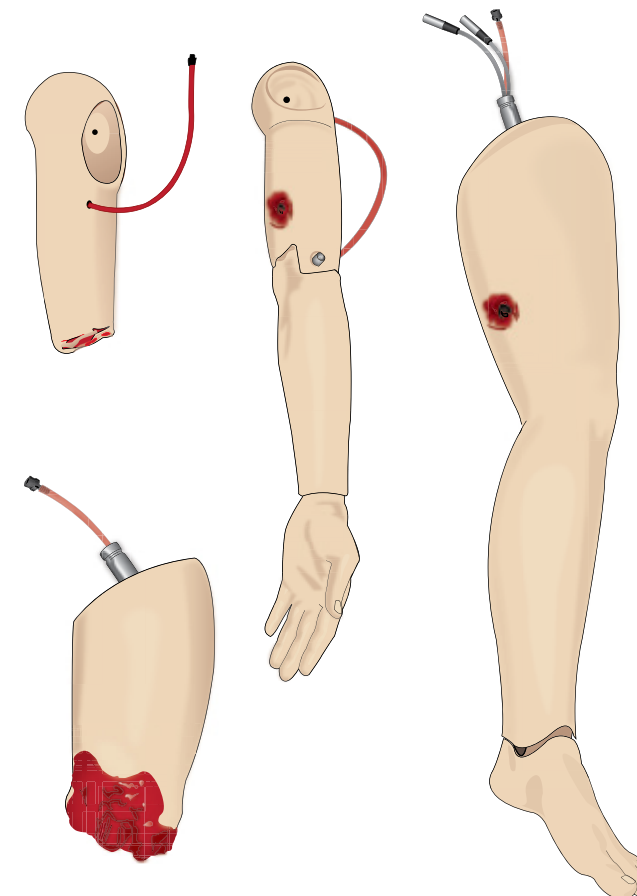
- 1 Neem het gebit uit de mond.
- 2 Breng het nieuwe gebit in lijn met het tandvlees en duw het naar achteren totdat het gebit op zijn plaats zit en vastgeklemd is aan het tandvlees.
- 3 Zorg dat het nieuwe gebit goed in lijn is met het tandvlees voordat u het op zijn plaats duwt.



Modules voor bloedingen (optioneel)

Inleiding

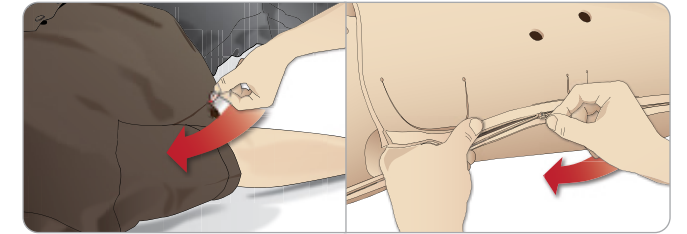
De SimMan 3G bloedmodule bevat traumamodules die op de SimMan 3G kunnen worden bevestigd om casussen van een bloedende patiënt te simuleren. Laat, nadat de simulatie is voltooid, de traumamodules aangesloten en voer de reinigingsinstructies uit zoals beschreven in *Onderhoud*.



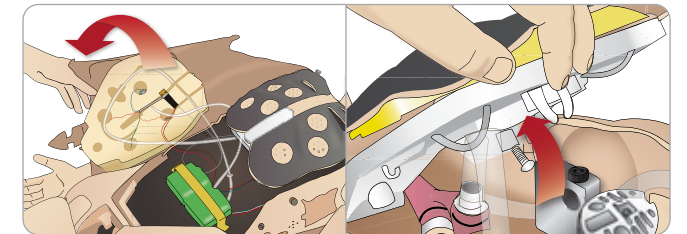
- SimMan 3G met geamputeerde arm
- SimMan 3G met arm met schotwond
- SimMan 3G met geamputeerd been
- SimMan 3G met been met schotwond

Verwijderen van de linkerarm van SimMan 3G

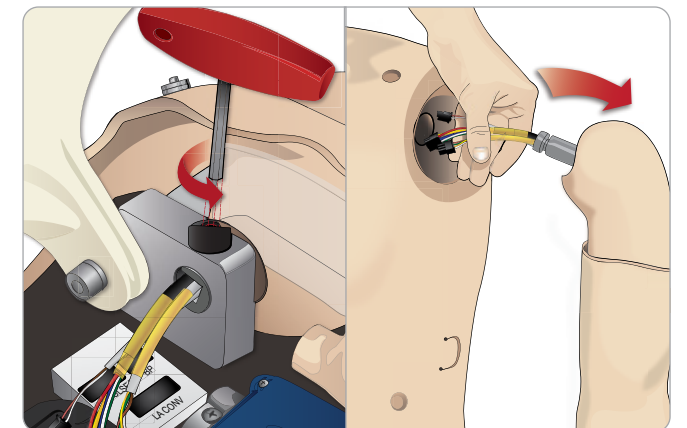
- 1 Open de ritssluitingen van de kleding aan de rechterkant. Verwijder het hemd.



- 2 Open de ritssluitingen aan de linkerkant van de torso. Open de torsohuid aan één kant.
- 3 Open de bescherming voor de maag aan één kant.



- 4 Til de van scharnieren voorziene borstplaat op om bij de armbout te kunnen.
- 5 Schroef de schroef van de linkerarm los met de inbussleutel en ontkoppel alle aansluitingen van de armleidingen.

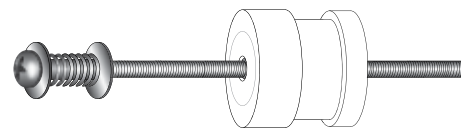


- 6 Neem de arm met de leidingen uit de oksel.

Opmerking: Schroef de arm niet helemaal los.

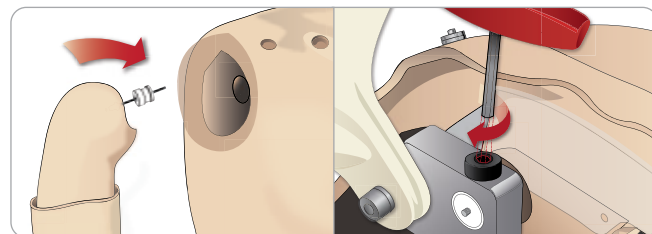
Aanbrengen van de SimMan 3G amputatie- of schotwondarm

De armadapter en adapterschroef zijn ontwikkeld om een amputatiearm of arm met schotwond aan de patiëntsimulator te kunnen bevestigen.

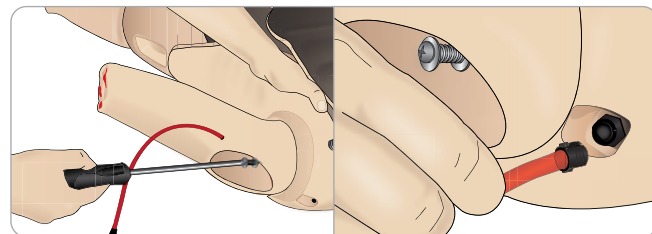


- 1 Bevestig de armadapter in de opening in de armbeugel vanuit de binnenkant van de torso.

Opmerking: Zorg dat de vlakke kant van de adapter tegenover het borstscharnier ligt.



- 2 De adapter zit nu op zijn plaats en de trauma-arm kan nu met de adapterschroef worden aangesloten.
- 3 Draai de schroef vaster of losser om de bewegingsruimte in de arm meer of minder te simuleren.



- 4 Maak de adapter met een hand vanaf de binnenkant van de torso vast. Schroef de adapter met behulp van de kruiskopschroevendraaier vast.

Opmerking: Draai de schroef zo strak aan als gewenst is om de bewegingsruimte van de arm min of meer te simuleren.

- 5 Sluit de rode slang van de amputatiearm aan op de dichtstbijzijnde poort voor bloedingen op de torso.

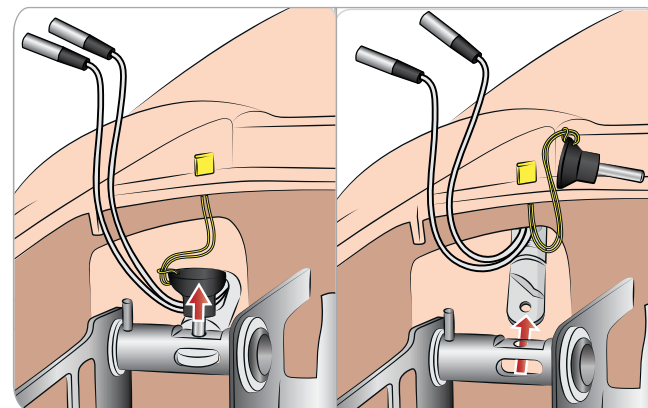
Voorzichtig: Draai de arm niet te ver. Door de arm te ver door te draaien, kan de rode vinyl slang losraken.

Vervangen van het linkerbeen van de SimMan 3G door een traumabeen

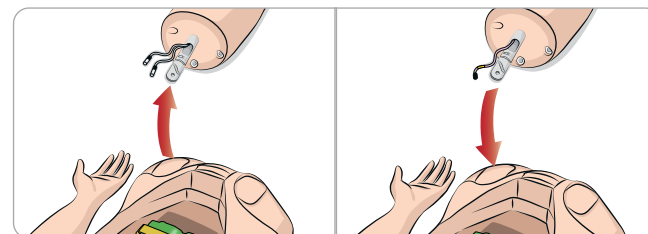
Let op: zorg dat de duimvergrendelingspen correct is geplaatst, zodat het been goed vastzit.

Opmerking: Zet de patiëntsimulator op een ruim, plat oppervlak in elkaar. Bevestig eerst het linkerbeen en daarna pas het rechterbeen.

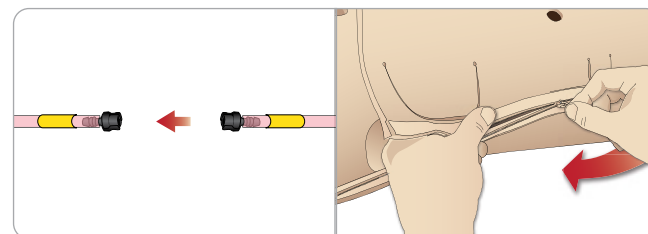
- 1 Verwijder het standaardbeen van de SimMan 3G. Open de huid van de torso en de bescherming van de maag zoals weergegeven onder *Onderhoud*.



- 2 Ontkoppel de kabels en slangen naar het linkerbeen. Trek de verbindingspen van de duimvergrendeling omhoog en eruit.
- 3 Verwijder voorzichtig het linkerbeen met kabels en slangen.

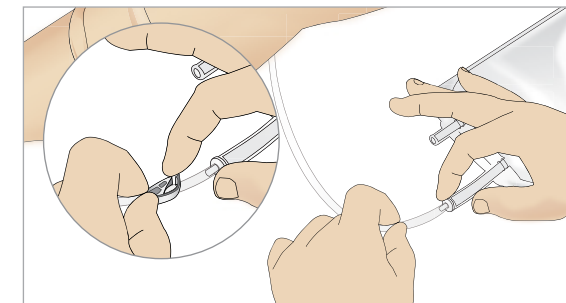


- 4 Steek het amputatie- of schotwondbeen met de bloedslang in de gewrichtsholte voor het been.
- 5 Plaats de verbindingspen van de duimvergrendeling terug, zodat het been goed is aangesloten.

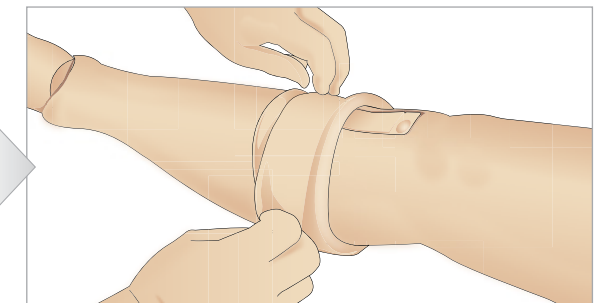


- 6 Sluit de slang van het been aan op de overeenkomstige leidingslang zoals afgebeeld op de etiketten in de torso.
- 7 Sluit de bescherming van de maag en sluit de ritssluiting van de huid van de torso nadat u die weer op zijn plaats hebt gebracht.

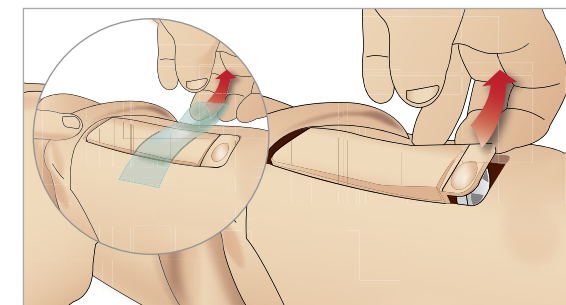
Vervangen en vullen met bloed van de tibiale IO-module



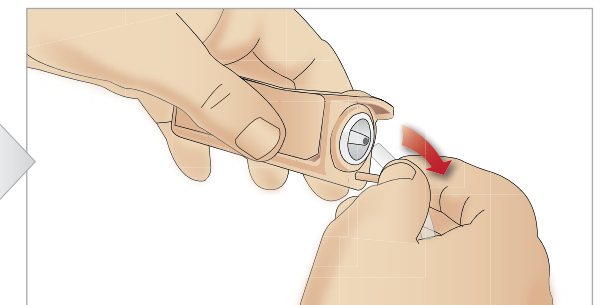
- 1 Sluit de tibiale IO-zak aan op de tibiale slang en sluit de klem.



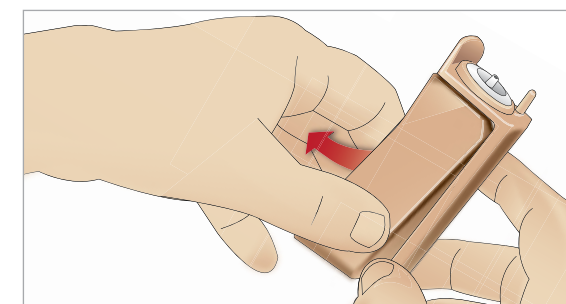
- 2 Rol de band van het been zodat de tibiale IO-module vrij komt.



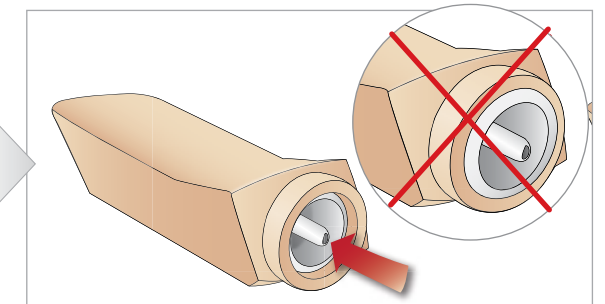
- 3 Verwijder de IO-band. Verwijder de tibiale IO-eenheid uit het been.



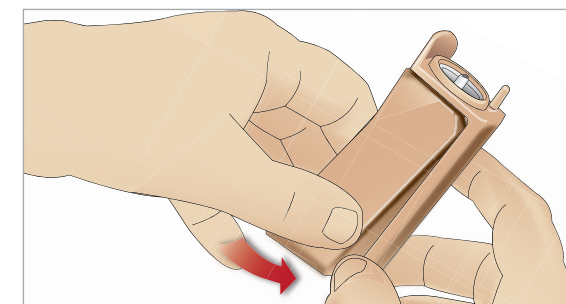
- 4 Neem de slang van de tibiale IO-module.



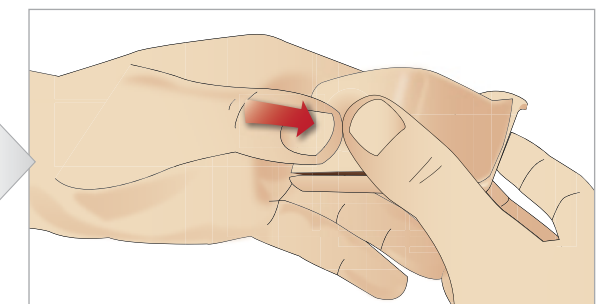
- 5 Verwijder het tibiale IO-blokje uit de tibiale IO-houder.



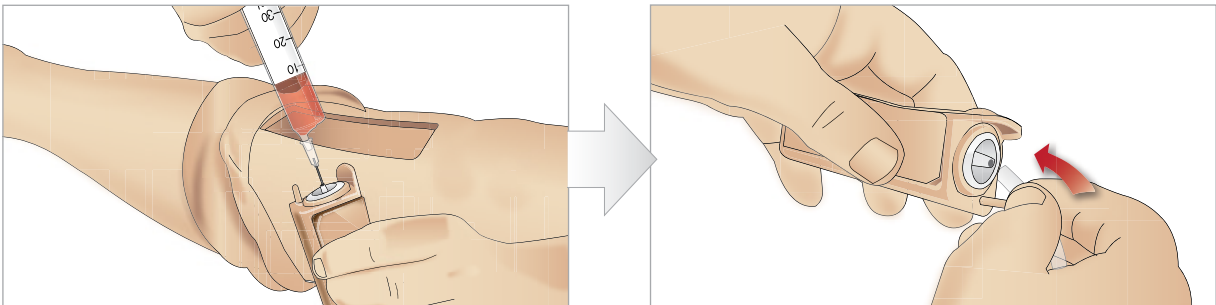
- 6 Controleer voordat u de nieuwe tibiale IO plaatst of de aansluiting in de tibiale IO-pad is teruggetrokken.



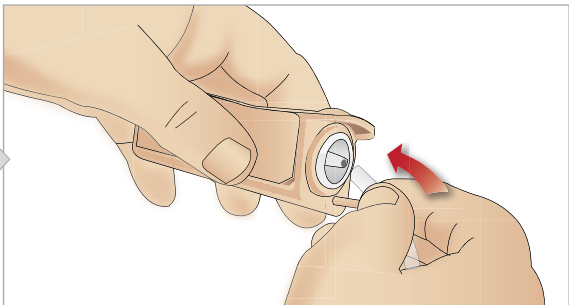
- 7 Plaats de nieuwe tibiale IO-pad goed aansluitend in de houder.



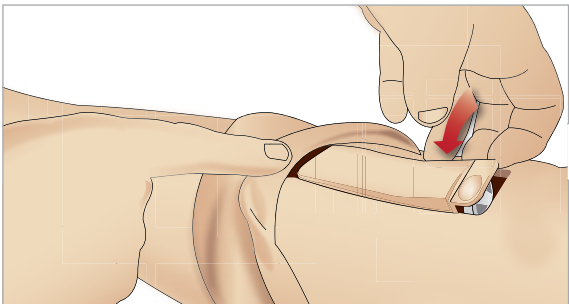
- 8 Bevestig de tibiale IO-pad op zijn plaats door met uw duimen op de achterkant van de pad te duwen totdat de aansluiting naar voren komt en de eenheid op zijn plaats is vergrendeld.



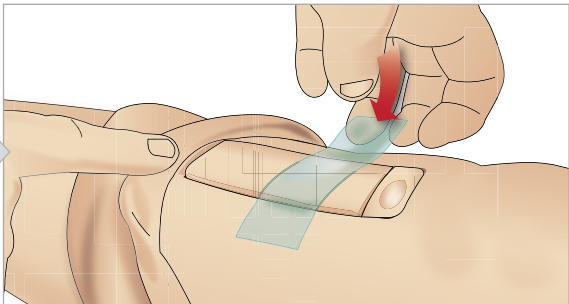
9 Vul de tibiale IO-eenheid met 30 - 35 ml bloed en zorg dat de tibiale pad helemaal gevuld is.



10 Sluit de tibiale slang aan op de tibiale IO-eenheid.



11 Plaats de tibiale IO-pad en de houder terug in de beenholte.



12 Bevestig de tape om de module op zijn plaats te houden.

Rol de huid van het been over de tibiale module. De tibiale IO is nu klaar voor simulatie.

De hierna vermelde instrumenten zijn getest en goedgekeurd om in combinatie met de simulator te worden gebruikt:

- BIG automatisch intraossaal instrument
- EZ-IO-G3, 15G x 1 inch, 1,8 mm x 25 mm
- Jamshidi® Illinois naald voor beenmergaspiratie-/intraossale infusie. 18 Ga. 9/16 inch (14 mm)-1,5 inch (38 mm).

Opmerkingen: In enkele gevallen stroomt het bloed niet terug bij het gebruik van het BIG automatische intraossale instrument

Vervoer van de SimMan 3G

Het SimMan 3G simulatiesysteem bestaat uit twee koffers om het systeem makkelijk te kunnen vervoeren en op te slaan: één voor de benen van de patiëntsimulator en één voor de torso.



Beide koffers hebben een uittrekbare handgreep en kunnen op het geïntegreerde wielframe worden gezet voor nog meer mobiliteit.

Opmerking: Het SimMan 3G systeem overschrijdt het door de meeste vliegmaatschappijen toegestane gewicht. Enkele onderdelen moeten mogelijk apart worden vervoerd. Neem voor meer informatie over gewichtsbependingen contact op met de betreffende vliegmaatschappij.

Neem de benen van de torso af en berg ze op in de bijbehorende koffers voor transport of opslag.

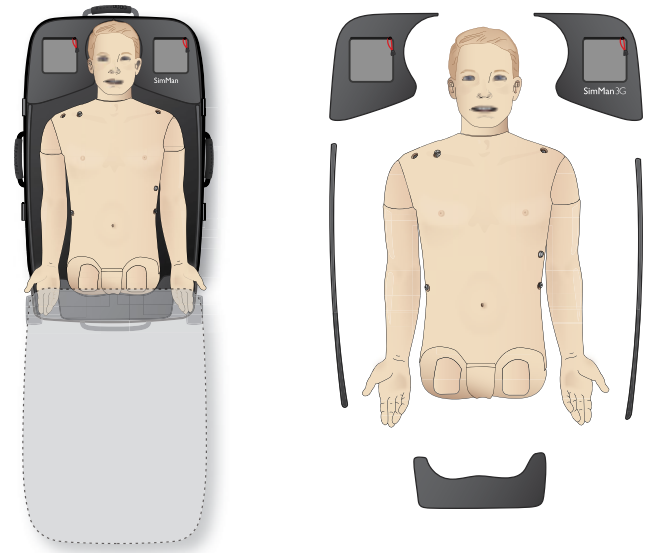
Zie voor instructies over het uit elkaar nemen van de benen de paragraaf: *Het linkerbeen bevestigen* en *Het rechterbeen bevestigen*.

- ⚠ Waarschuwingen**
- De koffers zijn zwaar. Zorg dat ze altijd stevig zijn vastgezet tijdens transport en opslag zodat er geen persoonlijk letsel of schade aan het product wordt veroorzaakt.
 - Gebruik de beenopeningen niet als hefpunten als u de torso uitpakt, maar gebruik de openingen van de genitaliën! De schuiven kunnen losraken en persoonlijk letsel of productschade veroorzaken.

Denk er ook aan dat beide koffers er hetzelfde uitzien. Beide koffers hebben vakken voor alle accessoires.

⚠ Let op: houd de duimvergrendelingspennen altijd in de verbindingen van het heupgewricht (been). De pennen kunnen in de knoop komen te zitten met interne kabels en slangen, waardoor schade kan ontstaan.

Torso-koffer met schuimrubber inzetstukken



Been-koffer met schuimrubber inzetstukken



Zie voor aanvullende informatie over accessoires voor de SimMan 3G de sectie *Reserveonderdelen en accessoires*.

Opmerking: Sla de simulator niet op en vervoer deze niet met isopropanol of vloeistof in een vloeistofsysteem.

Uitpakken van de patiëntsimulator

Pak de torso van de patiëntsimulator en de benen uit door de inpakinstructies in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Dagelijks onderhoud

De volgende preventieve maatregelen zijn vereist om te verzekeren dat de SimMan 3G patiëntsimulator lang meegaat.

IV-arm

Nadat de sessies voor die dag zijn beëindigd blaast u de IV-arm door met lucht om alle vloeistof uit het systeem te verwijderen. Sluit een met lucht gevulde injectiespuit op de IV-katheter aan en blaas de IV-arm door totdat er uitsluitend lucht uit de overloopslang komt.

Vloeistofsysteem

Laat na elke sessie waarin het vloeistofsysteem is gebruikt, het interne vloeistofreservoir leeglopen. Zie: *Intern vloeistofreservoir legen*.

Bloedsysteem

Spoel, nadat de sessies voor die dag zijn beëindigd, met de wonden op hun plaats, het bloedsysteem met gedestilleerd of gedemineraliseerd water. Daarmee worden resten van Laerdal bloed uit het bloedsysteem verwijderd en verstopping van ventielen en slangen voorkomen.

Schakel de voeding van de patiëntsimulator en de pc's uit.

Laad zo nodig de accu's op.

Reinig de huid

Veeg de huid af met een vochtige doek om vlekken te verwijderen. Verwijder natte kleding of beddengoed. Lijmresten van het plakband van de wondmodules kunnen met een vochtige doek worden verwijderd.

Algemene reiniging

- Breng de patiëntsimulator en de pc's in de oorspronkelijke staat terug.
- Verzamel alle RFID-tags en maak ze gereed voor de volgende sessie.

Modules voor eenmalig gebruik

Vervang afhankelijk van het gebruik van de patiëntsimulator de modules die versleten of beschadigd zijn:

- Cricothyreotomie:cricothyroid-tape en nek huid
- Thoraxdrainmodule pleura (borstvliesen)

Modules voor meermalig gebruik

- Vloeistoffilter
- IV-katheterfilter
- IV-katheter
- Pneumothoraxballonnetjes
- IO-modules (tibia)
- Ballonnetjes om de borstkas omhoog te laten gaan
- Longen
- Huid voor de patiëntsimulator (lichaam, benen, armen)
- IM-pad

Voorafgaand aan opslag en verzending

IV-arm

Spoel het IV-arm-systeem met isopropanol 60%-70% en blaas dan door met lucht. Zie *Regelmatige reiniging van de IV-arm*.

Vloeistof- en bloedsysteem

Voordat de patiëntsimulator wordt opgeslagen moeten de vloeistof- en bloedsystemen worden gespoeld met isopropanol 60%-70%, en dan gelegenheid krijgen om te drogen om de resten isopropanol uit het systeem te verwijderen.

Volg de procedure *Reiniging van het vloeistof- en bloedsysteem*.

Opmerking: Sla de simulator niet op, of vervoer deze niet, wanneer er isopropanol of vloeistof in enig vloeistofsysteem aanwezig is.

Neem de benen van de patiëntsimulator van de torso en leg deze in de transportkoffers zoals afgebeeld in *Vervoer van de SimMan 3G*.

Regelmatige reiniging van het vloeistof- en bloedsysteem

Als onderdeel van het juiste onderhoud van het product wordt aanbevolen het vloeistof- en bloedsysteem regelmatig te reinigen. Het vloeistof- en bloedsysteem moet één tot twee keer per maand grondig worden gereinigd.

Opmerking: Zie ook Dagelijks onderhoud voor aanvullende informatie met betrekking tot het vloeistof- en bloedsysteem.

Vloeistofsysteem

Volg de hierna beschreven stappen voor reiniging van het vloeistofsysteem:

Verwijder alle vloeistoffen uit het systeem

- 1 Zorg dat de voeding van de simulator AAN staat.
- 2 Zorg dat het interne vloeistofreservoir van de simulator is geleegd. Zie: *Intern vloeistofreservoir legen*.
- 3 Druk op de vulknop op het vulpaneel. Het ledje op de vulknop gaat branden.
- 4 Sluit een lege vulfles aan op de aansluitingen voor vloeistof en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met lucht start.
- 5 We raden aan om het hoofd van de simulator met een handdoek af te dekken, omdat het, als er lucht door het systeem wordt gepompt, kan spatten.
- 6 Zorg dat de vulknop is geactiveerd, open in LLEAP het tabblad Circulation and Fluids (Bloedsomloop en vloeistoffen) en zet een vinkje in de hokjes voor Zweet, Oren, Ogen, Neus, Mond en Urine (polyuria).
- 7 Wacht totdat de simulator geen vloeistoffen meer uitscheidt, verwijder dan alle vinkjes uit de hokjes.
- 8 Maak de aansluitingen van de vulfles los.

Spoel het systeem met isopropanol.

- 9 Sluit een vulfles met isopropanol aan op de aansluitingen voor vloeistof en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met isopropanol start.

- 10 Zet in LLEAP opnieuw vinkjes in de hokjes voor Zweet, Oren, Ogen, Neus, Mond en Urine (polyuria).
- 11 Wacht totdat uit alle openingen isopropanol wordt afgescheiden.
- 12 Wanneer het systeem helemaal is doorgespoeld met isopropanol, drukt u opnieuw op de vulknop om het vullen van het reservoir met isopropanol te deactiveren. Het ledje op de vulknop is nu uit.
- 13 Houd de fles met isopropanol nog circa 30 seconden aangesloten om het interne reservoir helemaal te legen.
- 14 Verwijder in LLEAP alle vinkjes uit de hokjes voor de afscheidingen en verwijder de vulfles.

Isopropanol uit het systeem verwijderen

- 15 Sluit een lege vulfles aan op het vulpaneel en herhaal stap 3 - 7 hierboven om de isopropanol met behulp van lucht uit het vloeistofsysteem te verwijderen.
- 16 Druk nog een keer op de vulknop zodat het vullen is gedeactiveerd (het ledje moet uit zijn) en verbreek de aansluitingen met de lege vulfles.

Opmerking: Berg de simulator nooit op met isopropanol in het vloeistofsysteem.

Bloedsysteem

Volg de hierna beschreven stappen voor reiniging van het bloedsysteem:

Opmerking: In de LLEAP software kan tijdens de reinigingsprocedure de waarschuwing - Tank leeg - verschijnen. Deze melding kunt u tijdens de reinigingsprocedure negeren.

Verwijder alle vloeistoffen uit het systeem

- 1 Zorg dat de voeding van de simulator AAN staat.
- 2 Zorg dat het interne bloedreservoir van de simulator is geleegd. Zie: *Intern vloeistofreservoir legen*.
- 3 Sluit Laerdal-wonden op de bloeditgangen aan. Zie Aansluiten van kits voor wonden.
- 4 Druk op de vulknop op het vulpaneel. Het ledje op de vulknop gaat branden.
- 5 Sluit een lege vulfles aan op de aansluitingen voor bloed en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met lucht start.
- 6 Open in LLEAP het tabblad Bloedsomloop en vloeistoffen terwijl de vulknop geactiveerd is. Zet een vinkje in de vakjes voor Bovenste en Onderste poort. Kies dan in het aansluitende vervolgmenu Veneus. Verplaats de schuifregelaar naar rechts om de maximale bloedingsvolumes in te stellen.
- 7 Wacht totdat de simulator geen bloed meer uitscheidt en verwijder dan alle vinkjes uit de vakjes.
- 8 Maak de aansluitingen van de lege vulfles los.

Spoel het systeem met isopropanol.

- 9 Sluit een vulfles met isopropanol aan op de aansluitingen voor bloed en lucht op het vulpaneel. Het vullen van het interne reservoir met isopropanol start.

- 10 Zet in LLEAP opnieuw vinkjes in de hokjes voor de Bovenste en de Onderste poort (zorg dat Veneuze bloeding en de maximale bloedingsvolumes nog steeds zijn ingesteld).
- 11 Laat het bloedsysteem doorspoelen totdat er uit alle uitgangen heldere vloeistof stroomt.
- 12 Druk als u klaar bent op de vulknop om de vulprocedure te deactiveren. Het ledje op de vulknop is nu uit.
- 13 Houd de fles met isopropanol nog circa 30 seconden aangesloten om het interne reservoir helemaal te legen.
- 14 Verwijder in LLEAP de vinkjes uit alle vakjes en verplaats de instelschuiven naar uiterst links. Maak de aansluitingen van de lege vulfles los.

Verwijder de isopropanol uit het systeem

- 15 Sluit een lege vulfles aan op het vulpaneel en herhaal stap 4 - 6 hierboven om de isopropanol met behulp van lucht uit het bloedsysteem te verwijderen.
- 16 Wacht totdat er geen vloeistof meer uit de simulator komt en druk dan opnieuw op de vulknop zodat het vullen wordt gedeactiveerd (het ledje moet nu uit zijn).
- 17 Verwijder in de LLEAP software de vinkjes uit alle vakjes en verplaats de schuifregelaars naar uiterst links. Maak de aansluitingen van de lege vulfles en de wonden los.

Opmerking: Berg de simulator nooit op met isopropanol in het vloeistofsysteem.

Regelmatige reiniging van de IV-arm

Als bestanddeel van het juiste onderhoud van het product wordt aanbevolen het IV-armsysteem regelmatig te reinigen. Het IV-armsysteem moet één tot twee keer per maand grondig worden gereinigd.

Opmerking: Forceer het IV-armsysteem niet wanneer het geblokkeerd lijkt te zijn, waarschijnlijk is de simulator niet ingeschakeld.

- 1 Controleer of de voeding van de simulator AAN staat en of de IV-arm op de juiste wijze, volgens de instructies is aangesloten. Zie ook *De rechterarm bevestigen*.
- 2 Sluit een met isopropanol 60%-70% gevulde injectiespuit op de IV-katheter aan en spoel het IV-armsysteem met isopropanol.
- 3 Sluit een met lucht gevulde injectiespuit op de IV-katheter aan en blaas de IV-arm door totdat er uitsluitend lucht uit de overloopslang komt.

Opmerking: Berg de simulator in geen geval op zolang zich nog isopropanol of vloeistof in het IV-armsysteem bevindt.

Installeren en upgraden van de SimMan 3G software

De SimMan 3G software is af fabriek al geïnstalleerd. Controleer; wanneer u LLEAP updatet, of de updates voor Patient Monitor, SimDesigner en Session Viewer/SimView ook beschikbaar zijn.

De update dient voor alle beschikbare software tegelijk te worden uitgevoerd. Installeer of update de software in onderstaande volgorde:

- 1 Update de software op de pc van de instructeur. Zie de sectie *Pc instructeur en pc met patiëntmonitor*.
- 2 Update de software op de pc met patiëntmonitor. Zie de sectie *Pc instructeur en pc met patiëntmonitor*.
- 3 Update de software op de patiëntsimulator. Zie de sectie *Simulator Firmware & Network Wizard*.

Pc instructeur en pc patiëntenmonitor

- 1 Schakel de computer in en zorg dat er geen SimMan 3G toepassingen actief zijn.
- 2 Deïnstalleer IN GEEN GEVAL de SimMan 3G software op uw computer. Ga naar www.laerdal.com/downloads waar u de nieuwste versies van SimMan 3G en Laerdal DebriefViewer kunt downloaden. Selecteer SimMan 3G en klik op "Click to Download" (Klik hier om te downloaden) en volg voor het installeren de instructies op het scherm.
- 3 Klik in het installatiemenu eenmaal op de knop <SimMan 3G Software Installeren>. Dit start het kopiëren van bestanden naar uw computer.

Opmerking: Het kopieerproces duurt ongeveer 2 - 3 minuten. Volg, zodra het kopieerproces is voltooid, de instructies in de installatiewizard.

Opmerking: Wanneer er een verbinding met het internet bestaat, wordt de update van de software automatisch uitgevoerd.

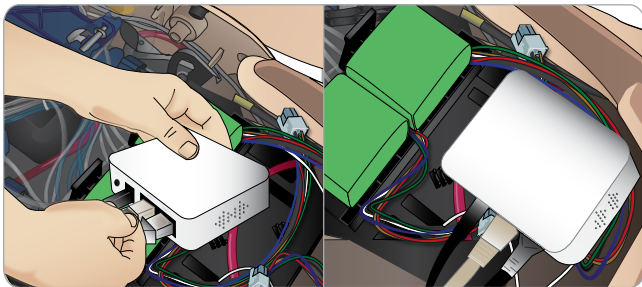
Simulator Firmware & Network Wizard

De update van de software op de patiëntsimulator wordt uitgevoerd door de applicatie Simulator Firmware & Network Wizard. Volg voor het updaten van de software van de patiëntsimulator de instructies in de *Help* van Simulator Firmware & Network Wizard.

! *Voorzichtig: Schakel de patiëntsimulator tijdens het updaten van de software van de patiëntsimulator niet UIT.*

Verwijderen of vervangen van de router

De router kan worden vervangen of verwijderd. Schakel voordat u dat doet de patiëntsimulator uit.



Open het bekken en lokaliseer de router. Verwijder de beide ethernetkabels en de zwarte voedingskabel.

Om de patiëntsimulator zonder router te gebruiken verbindt u beide ethernetkabels met een adapter.

Om een nieuwe router te installeren, sluit u de voedingskabel aan op de gelijkstroom (DC) stekker en steekt u de ethernetkabels weer in de router.

Openen van de torso

Voor de hierna genoemde procedures moet u de torso van de patiëntsimulator openen:

Bevestigen of vervangen van ledematen

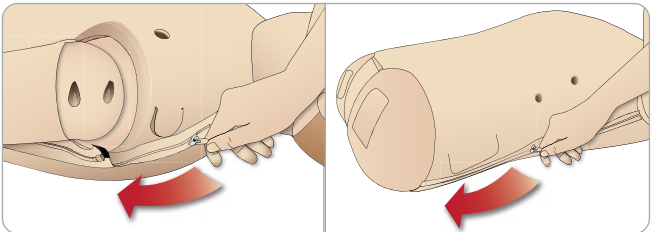
- Bevestigen of demonteren van de armen en benen van de patiëntsimulator
- Vervangen van de standaard armen door de optionele IV- of trauma-armen

Onderhoudstaken

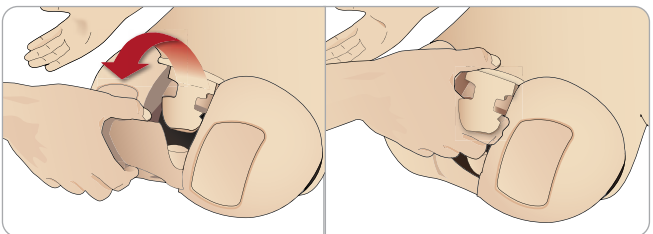
- Accu's van de patiëntsimulator vervangen
- De pneumothoraxballonnetjes, ballonnetjes voor het omhoog laten gaan van de thorax, longen, IO-modules en thorax-drainmodules vervangen
- De huid van de torso vervangen
- Een algemene inspectie uitvoeren
- De Wifi-adapter verwijderen

Openen van de huid van de torso

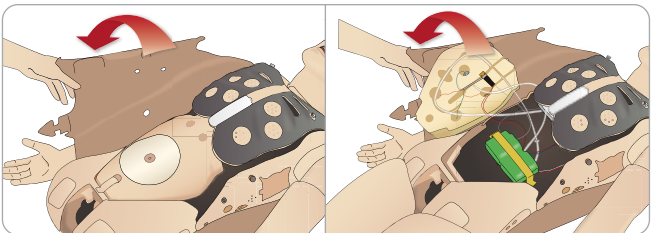
- 1 Open de ritssluitingen op de linkerschouder en torso van de patiëntsimulator.



- 2 Verwijder het paneel met de geslachtsorganen en maak de huidflap van het bekken los.



- 3 Klap de huid van de torso naar één kant om.



- 4 Open de bescherming van de maag aan één kant zonder daarbij aan de verbindingsslangen en kabels te trekken.

Opmerking: Maak IN GEEN GEVAL de slangen en kabels los waarmee de bescherming van de maag aan de patiëntsimulator is bevestigd.

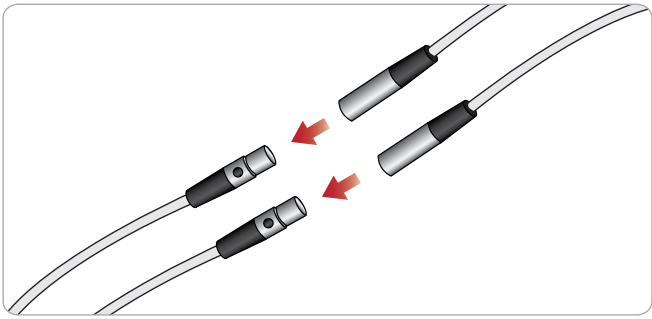
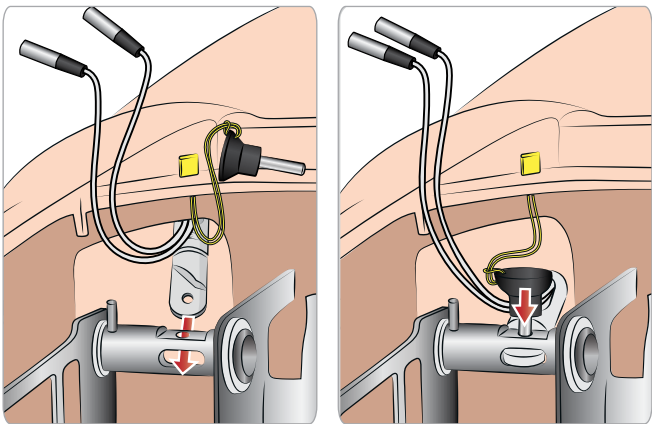
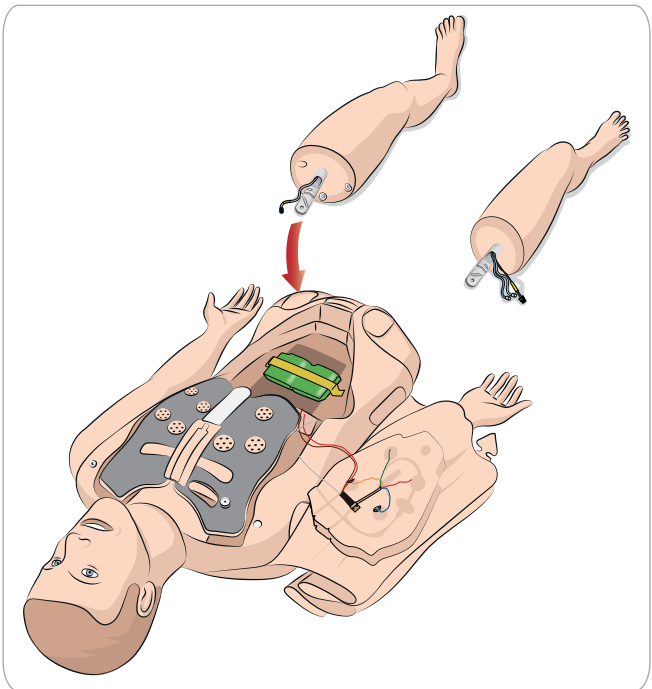
- 5 Vervang de bescherming van de maag en sluit de torsos huid door stap 1 - 4 in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Bevestigen van het linkerbeen

! *Let op: zorg dat de duimvergrendelingspen correct is geplaatst, zodat het been goed vastzit.*

! *Waarschuwing: Wanneer u het been monteert, is er wellicht een beetje sturing vereist om het heupgewrichtsysteem uit te lijnen en aan te sluiten, waardoor een kans op beknelling bestaat. Wees voorzichtig.*

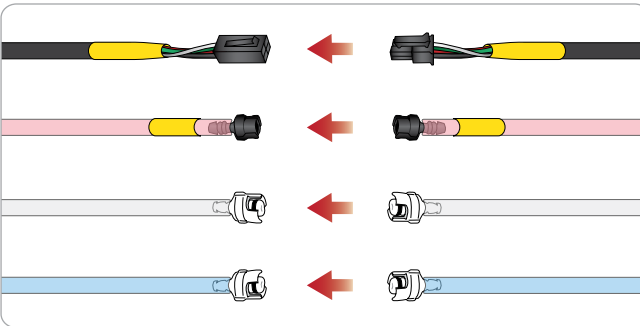
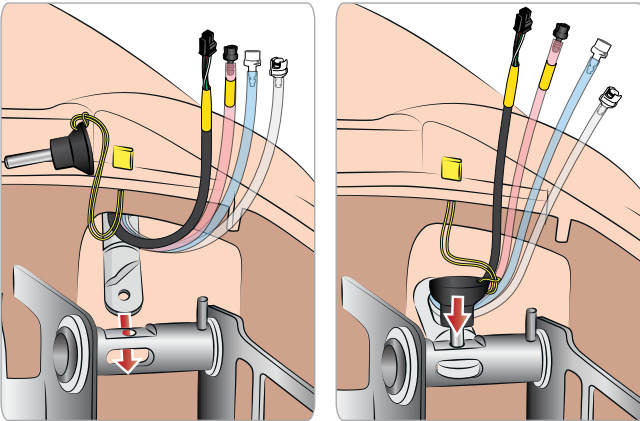
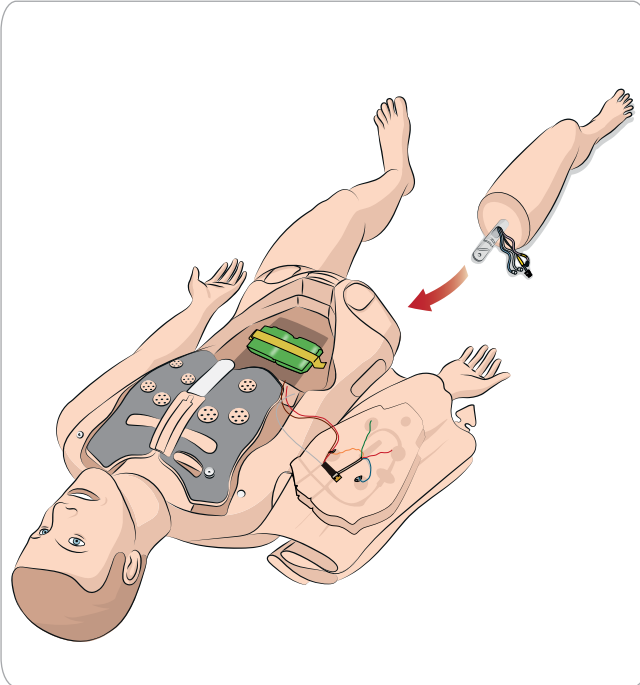
Open de torso zodat u bij de connectoren van de heupgewrichten kunt. Volg om de torso te openen stap 1 – 4, *Openen van de torso*



Het rechterbeen bevestigen

Neem dezelfde voorzorgsmaatregelen als bij het bevestigen van het linkerbeen.

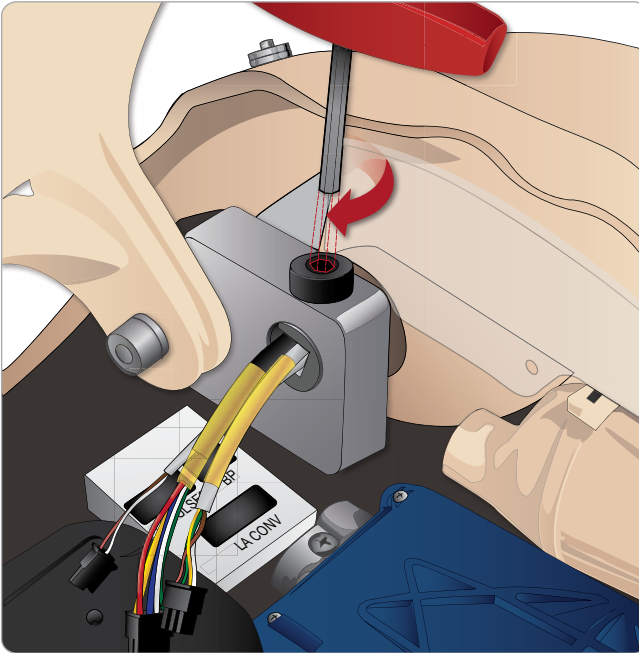
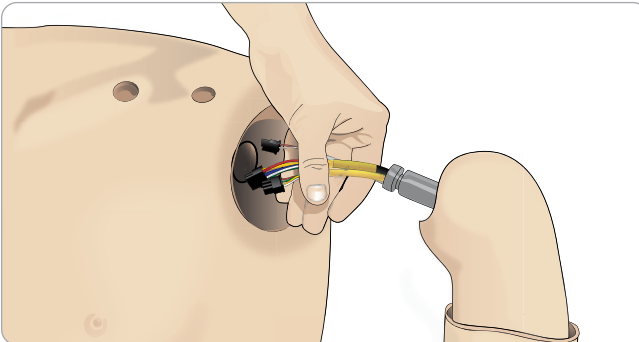
- ⚠️ *Let op: zorg dat de duimvergrendelingspen correct is geplaatst, zodat het been goed vastzit.*
- ⚠️ *Waarschuwing: Wanneer u het been monteert, is er wellicht een beetje sturing vereist om het heupgewrichtsysteem uit te lijnen en aan te sluiten, waardoor een kans op beknelling bestaat. Wees voorzichtig.*



Bevestigen van de linkerarm

Open de torso zoals beschreven in stap 1 - 4, *Openen van de torso*. Volg, om de armen te demonteren, de hierna beschreven procedures in omgekeerde volgorde.

- 1 Breng de as van de linkerarm in lijn met de schouderopening.
- 2 Zorg dat de schouder Schroef los genoeg zit om de as van de arm er gemakkelijk in te laten schuiven.
- 3 Steek de kabels van de armas door de schouderopening.
- 4 Druk de as van de arm voorzichtig in de schouderbeugel zodat de as in één vlak ligt met de binnenzijde van de beugel.
- 5 Draai de schouder Schroef aan met een inbussleutel.



- 6 Sluit de kabels van de arm aan op de overeenkomstige aansluitingspunten in de torso.

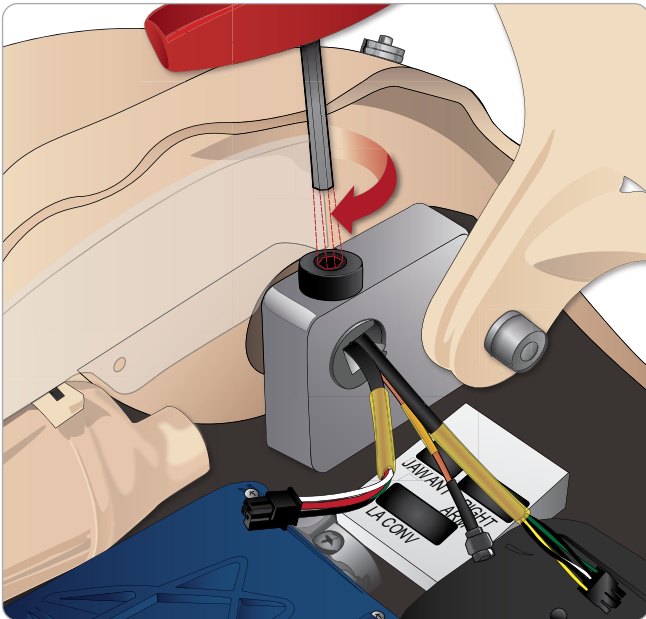
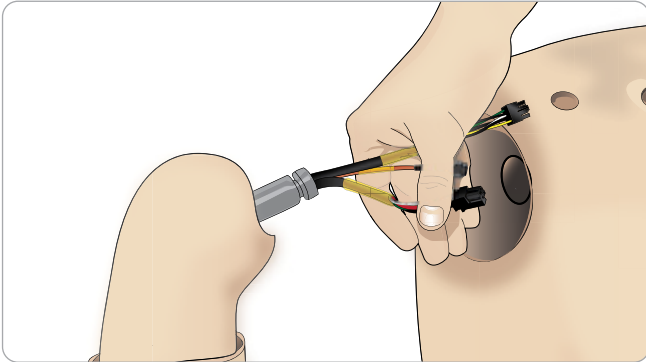
Linkerarm op torso - Beschrijvingen van kabels en slangen

Naam/etiket	Kleur slang/kabel	Beschrijving connector
LA Pulses	Grijze kabel	Zwarte rechthoekige connector, 6 afleidingen
BP	Grijze kabel	Zwarte rechthoekige connector, 2 afleidingen
LA Conv	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector, 8 afleidingen

Bevestigen van de rechterarm

Open de torso zoals beschreven in stappen 1 - 4, *Openen van de torso*. Volg om de armen te demonteren de hierna beschreven procedures in omgekeerde volgorde.

- 1 Breng de as van de rechterarm in lijn met de schouderopening.
- 2 Steek de kabels van de armas door de schouderopening.
- 3 Druk de as van de arm voorzichtig in de schouderbeugel zodat de as in één vlak ligt met de binnenzijde van de beugel.
- 4 Draai de schouder Schroef aan met een inbussleutel.



- 5 Sluit de overeenkomstige kabels aan zoals hierna is afgebeeld.

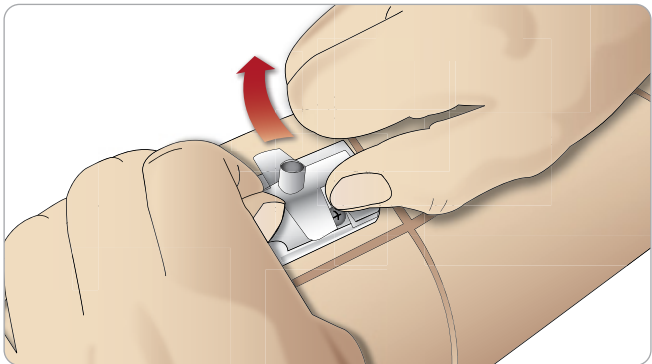
Rechterarm naar torso - Beschrijvingen van kabels en slangen

Naam/etiket	Kleur slang/kabel	Beschrijving connector
Right Arm	Zwart kabelharnas	Zwarte rechthoekige connector, 4 afleidingen
Jaw Ant	Coax	Ronde zilverkl. connector
To LA Conv	Zwart, isolatie	Zwarte rechthoekige connector, 8 afleidingen

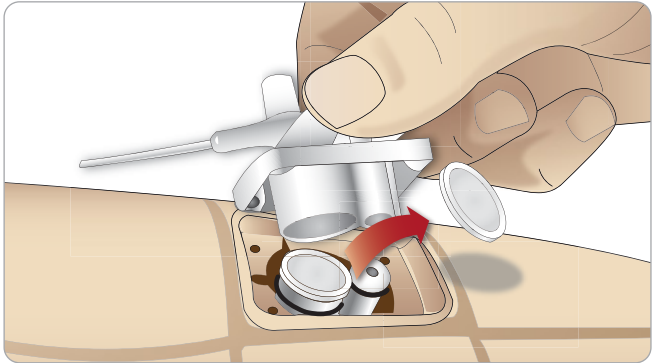
Vervangen katheter/filter van de IV-arm

Vervang de IV-armmodule wanneer deze is beschadigd of de weerstand bij het injecteren van vloeistoffen hoger is dan gebruikelijk.

- 1 Open de ritssluiting van de huid van de IV-arm en klap de huid om, zodat de module voor de IV-katheter vrij komt te liggen.
- 2 Gebruik de kruikopschroevendraaier nr. 4 om de vier schroeven los te draaien en trek de IV-module uit de arm.



- 3 Til de IV-katheter omhoog en eruit, zodat de uitsparing waar het filter zit vrij komt te liggen.

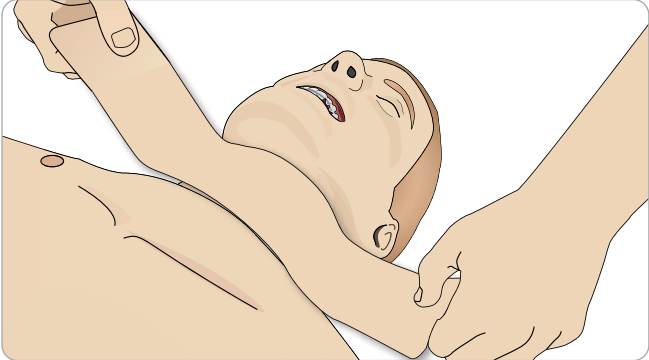


- 4 Til het IV-filter eruit en vervang het door een nieuw.

Vervangen Crico-kleefband/huid van de nek

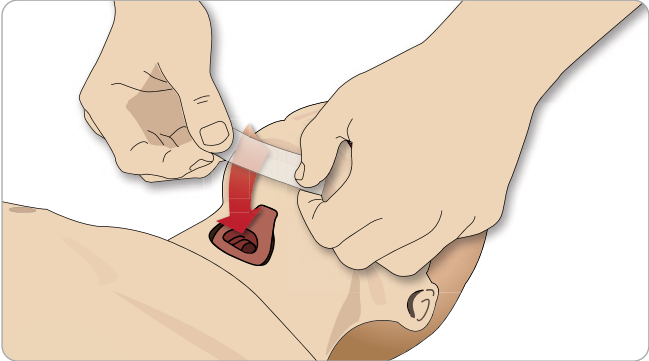
Nadat een opening door het cricothyroïde membraan is gemaakt, moet het geperforeerde membraan worden vervangen voordat men met een nieuwe simulatiesessie kan beginnen.

1 Verwijder de nekhuid (klittenband achter de nek).

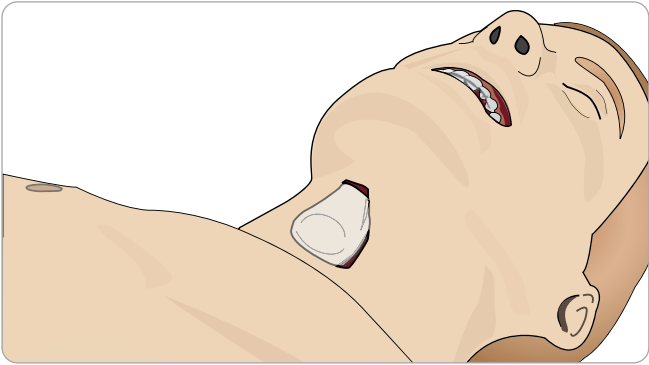


2 Verwijder de oude strook Crico-kleefband.

3 Vervang deze door een strook nieuw Crico-kleefband.



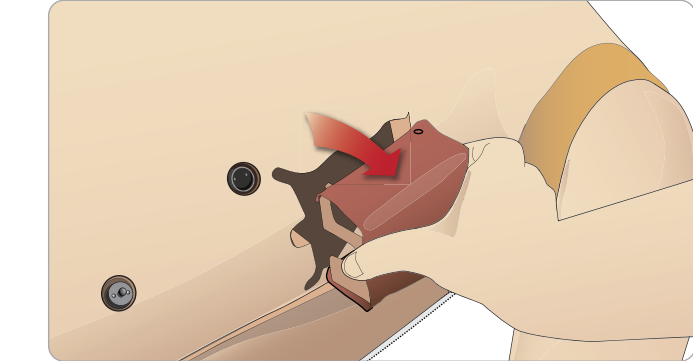
4 Controleer of de cryothyroid-tape de opening helemaal bedekt en afdicht om lekkage bij het beademen van de patiëntsimulator te voorkomen.



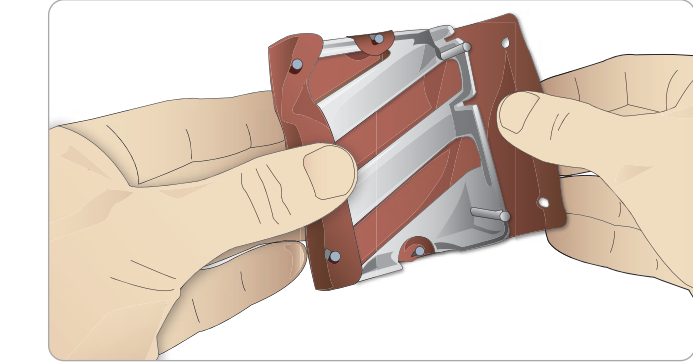
Vervangen van de borstvliesen (pleura) voor de thoraxdrain

Het borstvlies van de thoraxdrainmodule moet telkens na gebruik worden vervangen.

1 Open de huid van de torso en verwijder de module uit de borstkas.



2 Verwijder het oude borstvlies, vervang het door een nieuw en plaats de module terug.



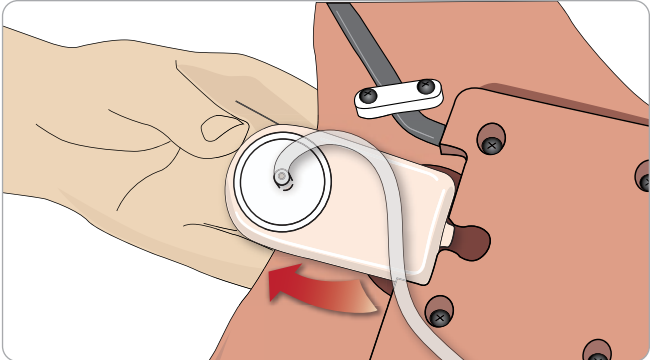
Vervangen van de pneumothoraxballonnetjes

Na meerdere pneumothoraxdecompressies kan het nodig zijn om de ballonnetjes te vervangen:

1 Maak de huid van de torso los om de borstplaat bloot te leggen. Til de borstplaat op om de pneumothoraxballonnetjes vrij te maken uit de sleuven in de zijkant van de onderdelenassemblage die de borstplaat vormt.

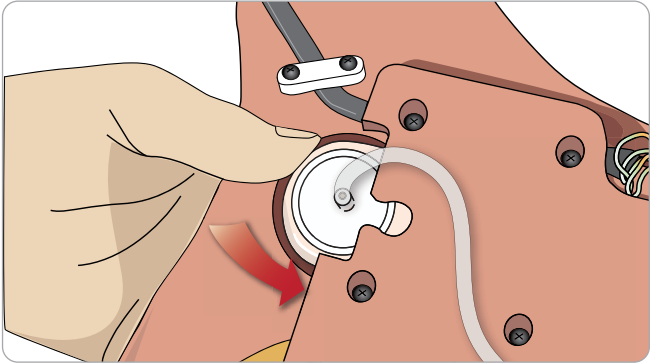
2 Schuif het gebruikte pneumothoraxballonnetje eruit.

3 Maak de aansluiting van de slang los en gooi het oude ballonnetje weg.



4 Plaats het nieuwe ballonnetje in de sleuf.

5 Sluit de slang aan op het nieuwe ballonnetje.

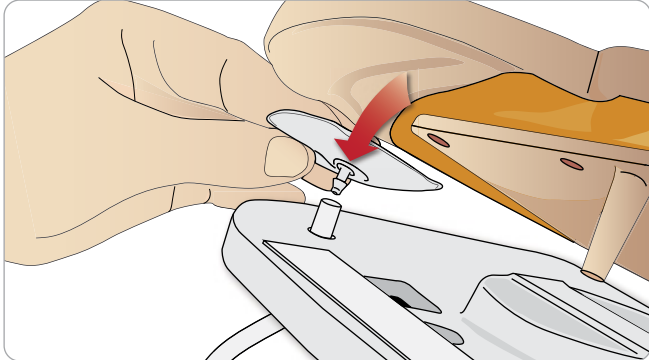


Vervangen van de ballonnetjes waarmee de borstkas omhoog beweegt

Wanneer het ballonnetje waarmee de borstkas omhoog gaat, lek of beschadigd is:

1 Maak de huid van de torso los om de borstplaat bloot te leggen. Aan weerszijden van de onderdelenassemblage van de borstplaat bevindt zich een ballonnetje.

2 Maak de aansluiting van de slang los van het ballonnetje.



3 Gooi het oude ballonnetje weg.

4 Breng het nieuwe ballonnetje aan.

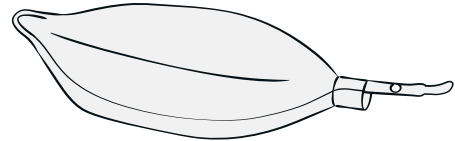
5 Sluit de slang aan op het nieuwe ballonnetje.

Linkerbeen op bekken - Beschrijvingen van slangen

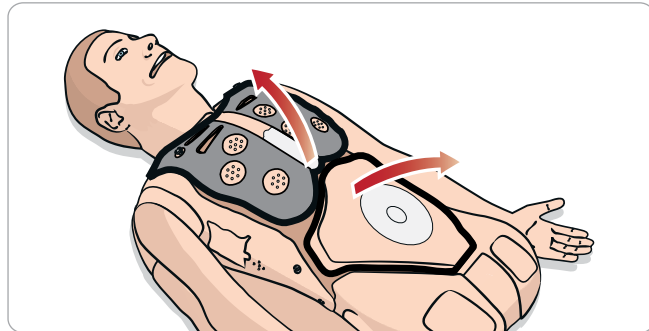
Naam/etiket	Slangkleur	Beschrijving connector
Pneum L	Siliconen	Weerhaakconnector
Pneum R	Siliconen	Weerhaakconnector
Chest L	Siliconen	Weerhaakconnector
Chest R	Siliconen	Weerhaakconnector

Vervangen van de longen

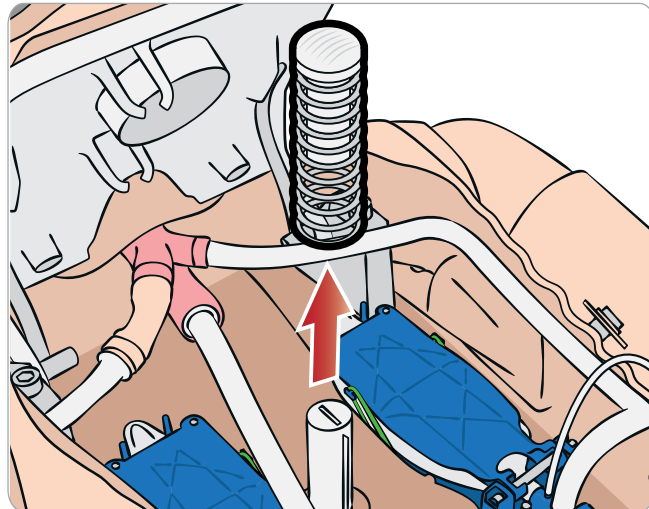
Als er lekkage optreedt, moeten de longen (in de borstholte) worden vervangen.



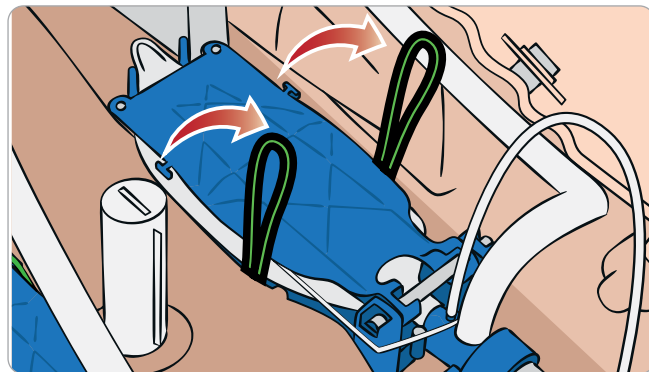
- 1 Open de huid van de torso en leg de bescherming van de maag aan de kant.
- 2 Open de van scharnieren voorzien borstplaat naar boven om bij de longen te kunnen.



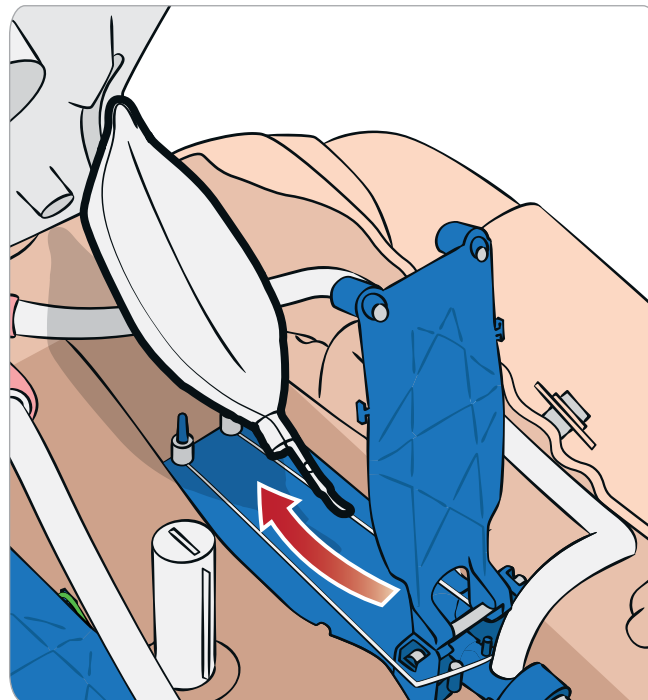
- 3 Verwijder de veer voor de thoraxcompressie om gemakkelijker bij de longen te kunnen.



- 4 Haak de gele compliantiebanden van de longen aan beide zijden los van de onderdelenassemblage van de longen.



- 5 Open de van scharnieren voorziene longplaat.
- 6 Trek de oude long uit de holte.



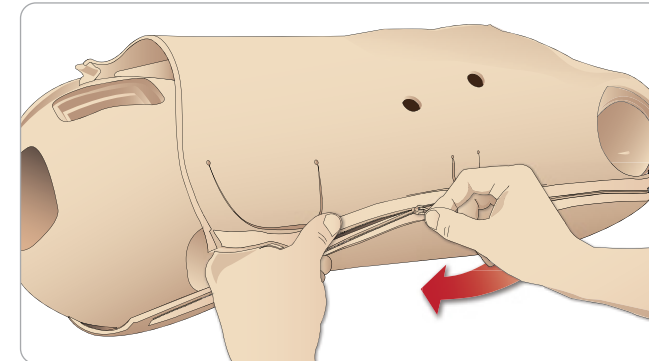
- 7 Voer, om de nieuwe long te plaatsen, deze procedure in omgekeerde volgorde uit.

Opmerking: Verzeker u ervan dat de beide compliantiebanden elkaar tussen de twee plooiën van de long kruisen.

Vervangen van de huid van de simulator

De simulatorhuid moet wellicht worden vervangen als deze gescheurd, doorboord of gevlekt is.

- 1 Open de rits en rol de huid op.



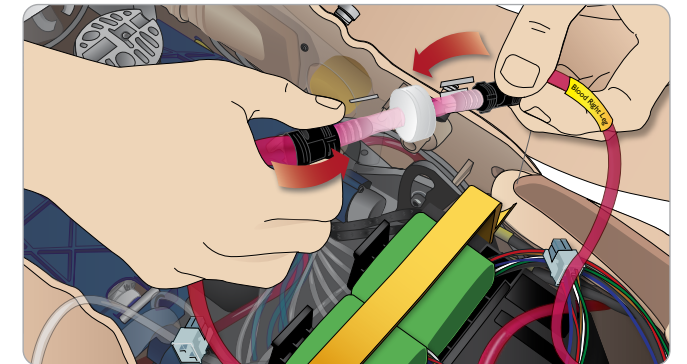
- 2 Door poeder op de binnenkant van de huid van armen, torso en benen aan te brengen wordt de wrijving verminderd en wordt het aanbrengen van de huid gemakkelijker.

Controleer of de beide huidhelften op de juiste wijze zijn geplaatst en houd ze tijdens het sluiten van de ritssluiting tegen elkaar om te voorkomen dat de ritsen van de huid loskomen.

Filter van het bloedsysteem vervangen

Wanneer een verminderde stroomsnelheid van het bloed wordt vastgesteld, is het filter mogelijk verstopt en moet het worden vervangen.

! Gebruik de patiëntsimulator nooit zonder filter.



- 1 Schakel de patiëntsimulator uit.
- 2 Verwijder de geslachtsorganen met de assemblage voor katheterisatie om er gemakkelijker bij te kunnen.
- 3 Verbreek de aansluitingen van het filter op de bloedslangen van het rechterbeen en het bekken en verwijder het filter.
- 4 Sluit het nieuwe filter aan door de hierboven beschreven stappen in omgekeerde volgorde uit te voeren.

Onderhoud van de patiëntsimulator

Met regelmatige tussenpozen moet een volledige servicebeurt, inclusief de reiniging van het basispaneel, worden uitgevoerd.

! Voorzichtig: Alle servicebeurten moeten door deskundig onderhoudspersoneel worden uitgevoerd.

Voer in ieder geval onderhoud uit:

- als er vloeistof in de patiëntsimulator is gelekt.
- na gebruik in een stoffige omgeving.

! Voorzichtig: Gebruik geen kabels of connectoren die zichtbaar beschadigd zijn.

Probleemoplossing

Systeeminstallatie

Probleem

- Verloren gegevens of totale systeemstoring (algeheel systeemfalen).

Oplossing

- Als het systeem wordt uitgeschakeld of alle gegevens verloren gaan of niet meer betrouwbaar zijn, dient u contact op te nemen met uw lokale Laerdal Service Centrum.

Stabiliteit en verbinding in de Access Point Mode (AP toegangspuntmodus) (door de patiëntsimulator gecreëerd netwerk)

Probleem

- De verbinding tussen LLEAP en/of Patient Monitor en de patiëntsimulator is verbroken.

Oorzaken

- Mogelijk interfereert andere software op pc's met LLEAP of met Patient Monitor.
- Meervoudige netwerkaansluitingen kunnen interfereren met de overdracht tussen onze software en de patiëntsimulator.

Mogelijke oplossingen

- Verwijder niet benodigde software van de pc's.
- Deactiveer andere netwerken.

Stabiliteit en verbindingen in de cliëntmodus

Probleem

- De verbinding tussen LLEAP of de Patient Monitor en de patiëntsimulator is verbroken.

Oorzaken

- De patiëntsimulator staat op een plaats waar de connectiviteit met externe netwerken beperkt is.
- Mogelijk interfereert andere software op pc's met LLEAP en/of met Patient Monitor.

Mogelijke oplossingen

- Verplaats de patiëntsimulator om de connectiviteit met het externe netwerk te verbeteren.
- Verwijder niet benodigde software van de pc's.

LLEAP

Probleem

- Aanmelden niet mogelijk op de computer.

Oorzaken

- Als de gebruiker de aanmeldprocedure wil wijzigen, is daar een wachtwoord voor nodig.

Oplossingen

- Het standaard wachtwoord is "SimUser".

Zie Software Help Files (de helpbestanden van software) > LLEAP > Troubleshooting Guide (gids voor probleemoplossing) (Help is toegankelijk vanuit Laerdal Simulation Home (startscherm)).

Wijzigen van de draadloze verbinding van de patiëntsimulator

Naam van het netwerkscherm

Als er meerdere patiëntsimulatoren in gebruik zijn, dient elke simulator zijn eigen, unieke SSD-naam te hebben. Zie voor meer informatie de Help-functie van Simulator Firmware & Network Wizard.

Voice Conference Application

Probleem

- De geluidsoverdracht van de patiëntsimulator naar LLEAP functioneert niet.

Mogelijke oplossingen

- Controleer of de microfoon niet is verschoven of van zijn plaats is geraakt. Open de ritssluiting van de hoofdhuid aan de achterkant van het hoofd ver genoeg om de oren vrij te leggen.
- Controleer of de microfoon in de uitsparing is geplaatst die zich aan de bovenkant van het oor bevindt, met het zwarte vlak naar buiten gericht.

Probleem

- De microfoon van de instructeur neemt het geluid niet waar.

Mogelijke oplossingen

- Trek de stekker van de headset uit de computer en steek deze er daarna weer in.
- Controleer of de juiste geluidsapparatuur is geselecteerd. Selecteer in het hoofdmenu van Voice Conference Application <Opties>, <Selecteer apparaat>.
- Controleer de volume-instellingen in Windows. Zorg dat de microfoon niet op mute staat.

Laerdal Patient Monitor

Zie Software Help Files (helpbestanden van software) > Laerdal Patient Monitor > Troubleshooting Guide (gids voor probleemoplossing). (Help is toegankelijk vanuit Laerdal Simulation Home (startscherm)).

Debriefing- en video-opnamen

Zie de sectie voor Troubleshooting (probleemoplossing) in SimView Help (toegankelijk vanuit een link onderaan het scherm in SimView) of de Troubleshooting Guide (gids voor probleemoplossing) van Session Viewer Help (toegankelijk vanuit Laerdal Simulation Home (startscherm)).

Patiëntsimulator

Probleem

- Onvoorspelbaar gedrag

Mogelijke oplossingen

- Storingen in de patiëntsimulator kunnen veroorzaakt worden door losse kabels, slangen of connectoren. Open de torso en controleer of er onderdelen ontkoppeld zijn of lekken. Zie ook *Openen van de torso*.
- Schakel bij lekkage van vloeistoffen de patiëntsimulator uit en neem contact op met de technische dienst van Laerdal.

Probleem

- Hoe identificeer ik een afzonderlijke patiëntsimulator als er meerdere simulatoren op een netwerk aangesloten zijn?

Bloedsysteem

Probleem

- Bloed stroomt niet.

Oplossing

- Controleer of het interne reservoir is gevuld met vloeistof.

Probleem

- Te lage stroomsnelheid.

Oplossing

- Reinig het bloedsysteem.
- Controleer de debietinstelling in LLEAP.
- Mogelijk moet het bloedsysteem opnieuw worden gekalibreerd. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger van de servicedienst.
- Vervang het filter in het bekken.

Probleem

- Bij een bloeding komt lucht vrij.

Oplossing

- Leeg het bloedreservoir; vul het opnieuw.

Probleem

- Er lekt tijdens het vullen of bij het uitschakelen van de patiëntsimulator gesimuleerd bloed uit de achterkant van het rechterbeen.

Oplossing

- Misschien moet het interne reservoir worden vervangen. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger van de servicedienst.

Probleem

- Het bloedreservoir kan niet worden gevuld.

Oplossing

- Het filter in de vulfles kan verstopt zijn. Is dit het geval, bestel dan een nieuwe vulfles.

Ledematen simulator

Problemen

- Gebrek aan beweging in het been.

Mogelijke oplossing

- Schroef de moeren van de heupgewrichten aan de binnenkant van het bekken los en stel ze bij. Zie ook *Onderhoud* voor meer bijzonderheden over het bevestigen van de benen

Oplossingen

- Wanneer de pulsaties van een patiëntsimulator wordt gecontroleerd, wordt in het dialoogvenster <Selecteer de simulator> in LLEAP aangegeven van welke patiëntsimulator de pols wordt gevoeld.

Luchtwegbesmetting

Probleem

- De luchtwegen van de patiëntsimulator zijn besmet als gevolg van mond-op-mond beademing bij reanimatie

Oplossing

- Reinig de buitenzijde van de patiëntsimulator met de speciale desinfectiedoekjes. Reinig de binnenkant van de mondholte met de speciale desinfectiedoekjes. Vervang de longen. Zie ook: *Onderhoud - Vervangen van de longen*.

 *Opmerking: De luchtwegen van de patiëntsimulator zijn niet ontworpen voor mond-op-mondbeademing bij reanimatie of om te worden ontsmet.*

Borstkasbeweging

Probleem

- De borstkas van de patiëntsimulator gaat niet omhoog.

Oplossing

- Controleer of de patiëntsimulator AAN staat.
- Controleer of de patiëntsimulator niet in de slaapmodus staat als gevolg van inactiviteit. Reactiveer de patiëntsimulator.
- Controleer of awRR niet op nul is ingesteld in LLEAP (Patiëntcasus of scenario).
- Controleer of luchtwegcomplicaties zoals maximale luchtweerstand of laryngospasme niet zijn ingesteld.
- Controleer of de interne compressor is uitgeschakeld. Zie ook: *De interne compressor Uit/Aan zetten*
- Controleer of alle externe persluchtbronnen zijn uitgeschakeld en de luchtslang van de patiëntsimulator is losgekoppeld.
- De interne compressor kan oververhit zijn. Wacht ongeveer 20 minuten totdat hij is afgekoeld. Verwijder eventuele dekens of afdekkingen van de patiëntsimulator; en open de torsohuid om het afkoelen te bevorderen.
- De borstkasbeweging is ingesteld op bilateraal (bijvoorbeeld als een ET-tube te ver is ingebracht in de bronchiën).
- Het ballonnetje voor het omhoog gaan van de borstkas is lek of de leiding naar het ballonnetje voor het omhoog gaan van de borstkas is gedraaid, geknikt of de aansluiting is ontkoppeld. Vervang het ballonnetje voor het omhoog gaan van de borstkas als dat lek is. Zie ook *Onderhoud: Vervangen van de ballonnetjes voor het omhoog gaan van de borstkas*.
- Controleer de luchtslang op lekken; controleer of alle aansluitingen intact zijn. Vervang de slangen indien nodig.
- Lichte borstkasbewegingen en de interne compressor draait continu. Misschien is de interne compressor versleten - neem contact op met de technische service van Laerdal.

Longen

Probleem

- Longen werken niet goed.

Mogelijke oplossing

- Zorg dat de weerstand van de luchtwegen in LLEAP niet op het maximum is ingesteld.
- Open de torso en de borstplaat. Controleer of de longen vrij kunnen uitzetten en niet beperkt worden door kabels.
- Controleer of de longen goed zijn bevestigd en of de slangen niet gedraaid zijn.
- Controleer of de longen in een horizontale positie liggen en op de juiste wijze zijn geplaatst. Zorg dat de O-ringen voor de longcompliance tussen de plooiën van de longen liggen.
- Controleer op beschadigingen of scheuren in de longzakken.
- Controleer of de beide O-ringen voor de longcompliance op de juiste wijze zijn aangebracht. Vervang de O-ringen wanneer ze tekenen van beschadiging vertonen.
- Controleer of er geen obstructies in de luchtwegen van de patiëntsimulator zitten die de luchtstroom kunnen blokkeren.
- Neem contact op met de technische dienst van Laerdal als er geen verandering is na aanpassing van de longcompliance.
- Neem contact op met de technische dienst van Laerdal als er geen verandering is in de longweerstand.

Mechanisch geluid tijdens auscultatie

Klik in LLEAP op <Auscultation focus> (Auscultatiefocus).

Accu's

Probleem

- De gebruiksduur van de accu is minder dan 150 minuten bij een gezonde patiënt en helemaal geladen accu's.

Mogelijke oplossingen

- De accu's kunnen oud zijn (de aangegeven levensduur is 200 ontladingscycli). Plaats nieuwe accu's.
- De compressor werkt mogelijk niet goed. Raadpleeg de technische dienst van Laerdal bij u ter plaatse.

Pols-/hartslag

Probleem

- Hartslag in voeten niet voelbaar

Mogelijke oplossingen

- Het kan zijn dat de huid te strak over de hartslag-eenheden ligt - herschik de huid en start opnieuw op.

Klinische functies- Pneumothoraxballonnetjes

Probleem

- Er doet zich een probleem voor met de pneumothoraxballonnetjes.

Oplossing

- Controleer of de slangaansluiting aan de basis van het ballonnetje niet is losgegaan.

De simulator is automatisch uitgeschakeld

Probleem

- De patiëntsimulator reageert niet.

Oplossing

Houd de <AAN/UIT> knop 10 seconden ingedrukt om de patiëntsimulator tot uitschakeling te dwingen.

Reserveonderdelen en accessoires

Ga voor de nieuwste versies van reserveonderdelen en accessoires naar www.laerdal.com

© 2025 Laerdal Medical AS. Alle rechten voorbehouden.



Laerdal Medical AS
P.O. Box 377, Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway
Tel.: (+47) 51 51 17 00

20-12681 Rev C

www.laerdal.com

