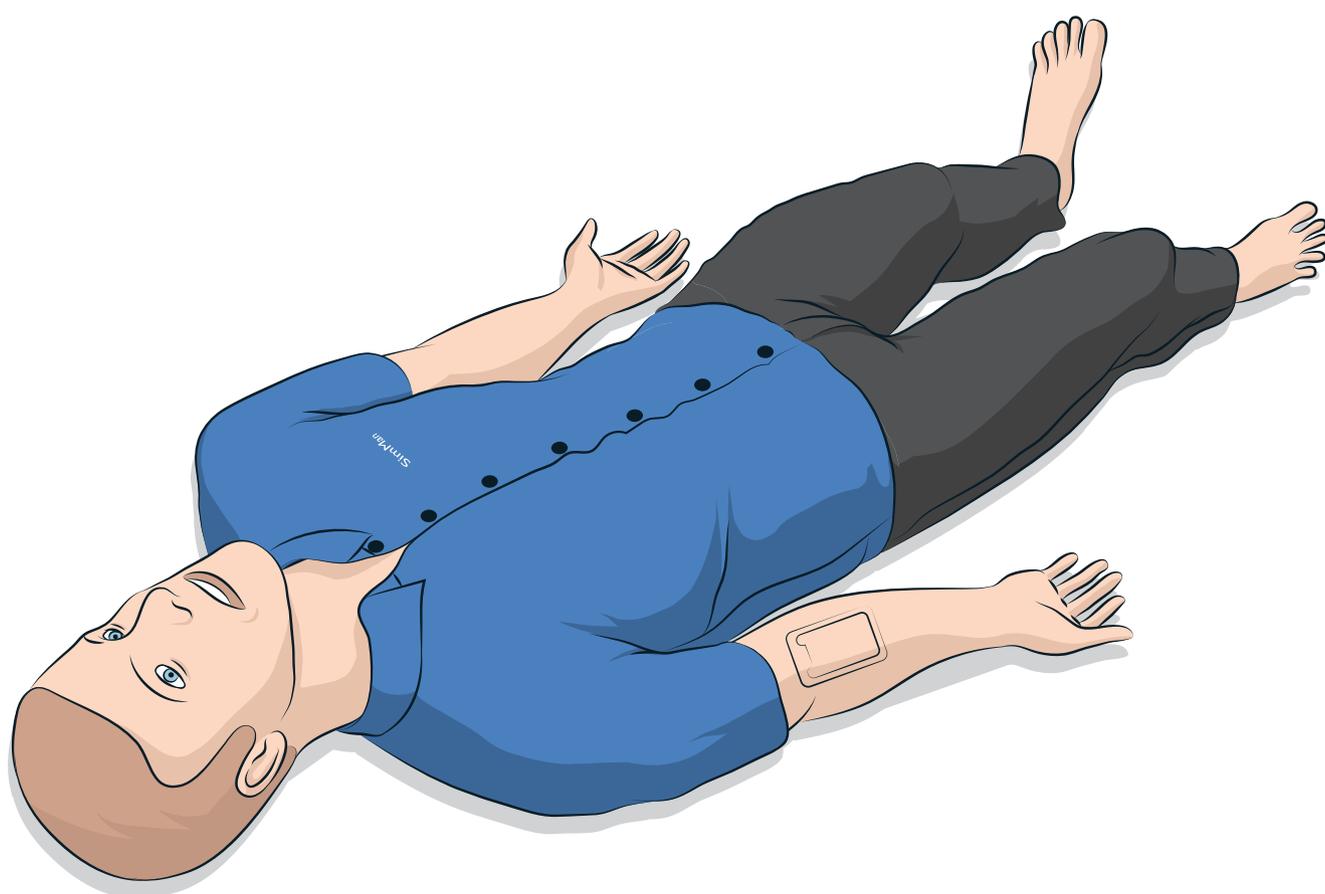


# SimMan

## Essential

Guida per l'utente





# SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE</b>	4	Sostituzione e riempimento del modulo intraosseo tibiale con sangue	23
Simulatore paziente SimMan Essential	4	Trasporto di SimMan Essential	25
<b>PRECAUZIONI E AVVERTENZE</b>	5	Disimballaggio del simulatore paziente	25
Uso generale del simulatore	5	<b>MANUTENZIONE</b>	26
Antivirus e firewall	5	Manutenzione quotidiana	26
Sicurezza dei file e backup dei dati	5	Prima di riporre o spedire	26
<b>CARATTERISTICHE</b>	6	Pulizia periodica del sistema dei fluidi	26
Panoramica di SimMan Essential	6	Pulizia periodica del braccio per EV	27
Informazioni generali	7	Installazione e aggiornamento di LLEAP	27
Software di simulazione di Laerdal	7	Rimozione/Sostituzione del router	28
Caratteristiche delle vie aeree	8	Apertura del tronco	28
Caratteristiche respiratorie	9	Montaggio della gamba sinistra	29
Circolazione	10	Montaggio della gamba destra	29
Suoni	11	Montaggio del braccio sinistro	30
Impostazioni e configurazioni degli occhi	11	Montaggio del braccio destro	30
Farmaci ed EV	11	Sostituzione del nastro cricotiroideo/pelle del collo	31
Indumenti di SimMan Essential	11	Sostituzione della pleura del drenaggio toracico	31
<b>PREPARAZIONE</b>	12	Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace	32
Inserimento e collegamento delle batterie	12	Sostituzione della camera d'aria per il sollevamento del torace	32
Pannello di alimentazione	13	Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni	33
Ricarica delle batterie	13	Sostituzione delle pelli del simulatore	33
Uso delle batterie	14	Manutenzione del simulatore paziente	34
Avvertenze sulle batterie	15	<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b>	35
Uso del compressore interno	15	<b>PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI</b>	39
Spegnimento del compressore interno con LLEAP	15		
Modifica delle impostazioni predefinite del compressore con LLEAP	15		
Pannello aria/CO <sub>2</sub>	16		
Braccio per EV	16		
Pannello di riempimento nella gamba destra di SimMan Essential	19		
Collegamento delle piastre adattatore per defibrillazione	20		
Collegamento del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna	21		
Calibrazione del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna con LLEAP	21		
Collegamento della sonda SpO <sub>2</sub>	21		
Sostituzione dei moduli dei genitali	22		
Sostituzione della dentatura superiore	22		
Sostituzione delle iridi	22		

## Simulatore paziente SimMan Essential

### Per simulazione clinica

SimMan Essential è un sistema di simulazione paziente che facilita il training per il supporto di base (BLS) e quello avanzato (ALS) alle funzioni vitali. Il sistema consente all'istruttore di valutare efficacemente le capacità individuali dell'allievo e del team nell'ambito di situazioni cliniche realistiche.

SimMan Essential consente di osservare e rilevare la maggior parte dei segni vitali, grazie all'interazione diretta con il simulatore paziente e all'osservazione dello stato del simulatore paziente attraverso il PC del monitor paziente (opzionale).

### Le caratteristiche del sistema di simulazione SimMan Essential comprendono

- Vie aeree configurabili avanzate che consentono la simulazione di casi di vie aeree problematiche.
- Occhi con pupille intercambiabili e battito delle palpebre regolabile.
- Attenzione alla RCP di qualità (QCPR): valutazione e feedback in conformità alle linee guida del 2015.
- Accesso vascolare (intraosseo) attraverso la tibia sinistra.
- Vescica dell'urina interna, che può essere riempita con un liquido per simulare l'urina.
- Controllo automatico della simulazione basato su casi paziente pre-programmati e verificati.

### Componenti principali di SimMan Essential

SimMan Essential è un simulatore paziente wireless di dimensione adulta, dotato di batteria interna, compressore d'aria e serbatoi dei fluidi interni. Gli interventi degli allievi sono inseriti dal sistema nel registro della sessione e usati successivamente per il debriefing.

Il PC dell'istruttore controlla la simulazione. Le cuffie consentono all'istruttore di simulare una comunicazione vocale interattiva tra il paziente e l'allievo.

Il software disponibile per il simulatore include: LLEAP per il controllo degli scenari, SimDesigner per la creazione e la modifica degli scenari, SimView Server o Session Viewer per il debriefing delle sessioni di simulazione con funzioni di cattura video e l'applicazione Patient Monitor.

### Comunicazione WLAN

La comunicazione tra il simulatore paziente SimMan Essential e il PC avviene tramite WLAN. Il simulatore paziente e il PC possono essere inoltre collegati a una rete LAN via cavo. In questo caso, sarà possibile disabilitare la rete WLAN.

## Uso generale del simulatore

Il simulatore paziente SimMan Essential deve essere utilizzato esclusivamente da personale con formazione adeguata. Trattare il simulatore paziente SimMan Essential come se fosse un paziente reale.

 **Avvertenza:** Non praticare respirazione artificiale al simulatore paziente con aria arricchita di ossigeno o gas infiammabili.

- Non versare fluidi nel o sul simulatore paziente (se non indicato nella Guida per l'utente), poiché potrebbero danneggiare il simulatore paziente e i suoi componenti.
- Non introdurre aria umidificata nel sistema durante la ventilazione.
- Non effettuare mai la respirazione di emergenza bocca a bocca o bocca a naso sul simulatore paziente. Le vie aeree del simulatore non sono progettate per essere pulite o disinfettate.
- Non usare il simulatore paziente se i tubi e i cavi interni non sono collegati.
- Non usare mai il simulatore paziente all'esterno in condizioni di elevata umidità, poiché rappresenta un rischio di scosse elettriche e il simulatore si potrebbe danneggiare.
- Non usare mai il simulatore paziente a temperature superiori a 40 °C, poiché potrebbe surriscaldarsi e arrestarsi.
- Non usare mai il simulatore paziente a temperature inferiori a 4 °C, poiché potrebbe danneggiare il sistema di fluidi.
- Il simulatore paziente non deve mai essere conservato a temperature inferiori a -15 °C.
- Il simulatore paziente si arresterà automaticamente se la temperatura della batteria supera i 60 °C.
- L'uso di un defibrillatore a temperature superiori a 35 °C potrebbe portare a surriscaldamento e arresto.

 **Avvertenza:** per evitare rischi di pizzicamento, non rimuovere le boccole protettive dalle giunzioni del simulatore paziente e non usarlo senza le pelli esterne.

 **Avvertenza:** fare attenzione ai bordi taglienti del simulatore paziente per evitare infortuni alla persona.

 **Non usare il simulatore paziente SimMan Essential se:**

- gli arti non sono attaccati al tronco;
- le porzioni di pelle sono strappate o non sono fissate correttamente;
- i cavi interni o esterni, i tubi o i connettori sono danneggiati;
- è presente una perdita di liquido nel tronco del simulatore paziente;
- si sentono rumori insoliti che possono indicare una perdita d'aria o un guasto meccanico;
- sono presenti segni di guasto elettrico, come, ad esempio, la mancata reazione da parte del simulatore paziente o la presenza di un odore insolito o di fumo.

## Pulizia

- Per mantenere intatta la pelle del simulatore paziente, lavarsi le mani prima dell'uso e collocare il simulatore su una superficie pulita.
- Indossare guanti, come richiesto durante gli scenari di simulazione.
- Dopo aver usato il sistema del sangue e dei fluidi, attenersi alle istruzioni di pulizia (vedere *Manutenzione*).
- Dopo aver usato il kit per ferite di SimMan Essential, rimuovere i residui di colla dalla pelle del simulatore paziente con le salviette mediche di Laerdal.
- Nelle vie aeree del simulatore paziente usare solo il lubrificante per vie aeree di Laerdal. Non spruzzare lubrificante per le vie aeree nel simulatore paziente. Lubrificare solo gli strumenti.

## Come evitare di macchiare la pelle del simulatore paziente

Evitare l'uso di guanti di plastica colorati perché potrebbero macchiare la pelle del simulatore paziente.

Non usare vicino al simulatore paziente pennarelli, penne stilografiche, acetone, iodio o altri farmaci che macchiano. Accertarsi di non collocare il simulatore paziente su fogli di giornale o su carta colorata. Tutte le macchie potrebbero risultare permanenti.

## Trasporto e conservazione

Il simulatore SimMan Essential è pesante, assicurarsi pertanto che sia adeguatamente fissato durante il trasporto, per evitare infortuni alla persona o danni al prodotto.

## Antivirus e firewall

Il simulatore paziente SimMan Essential e i PC non hanno in dotazione programmi antivirus. Il firewall di Windows è attivato per impostazione predefinita. Il cliente è responsabile della protezione dei componenti del sistema di simulazione da qualsiasi accesso non autorizzato.

Il simulatore paziente tornerà alle impostazioni di fabbrica ogni volta che viene spento.

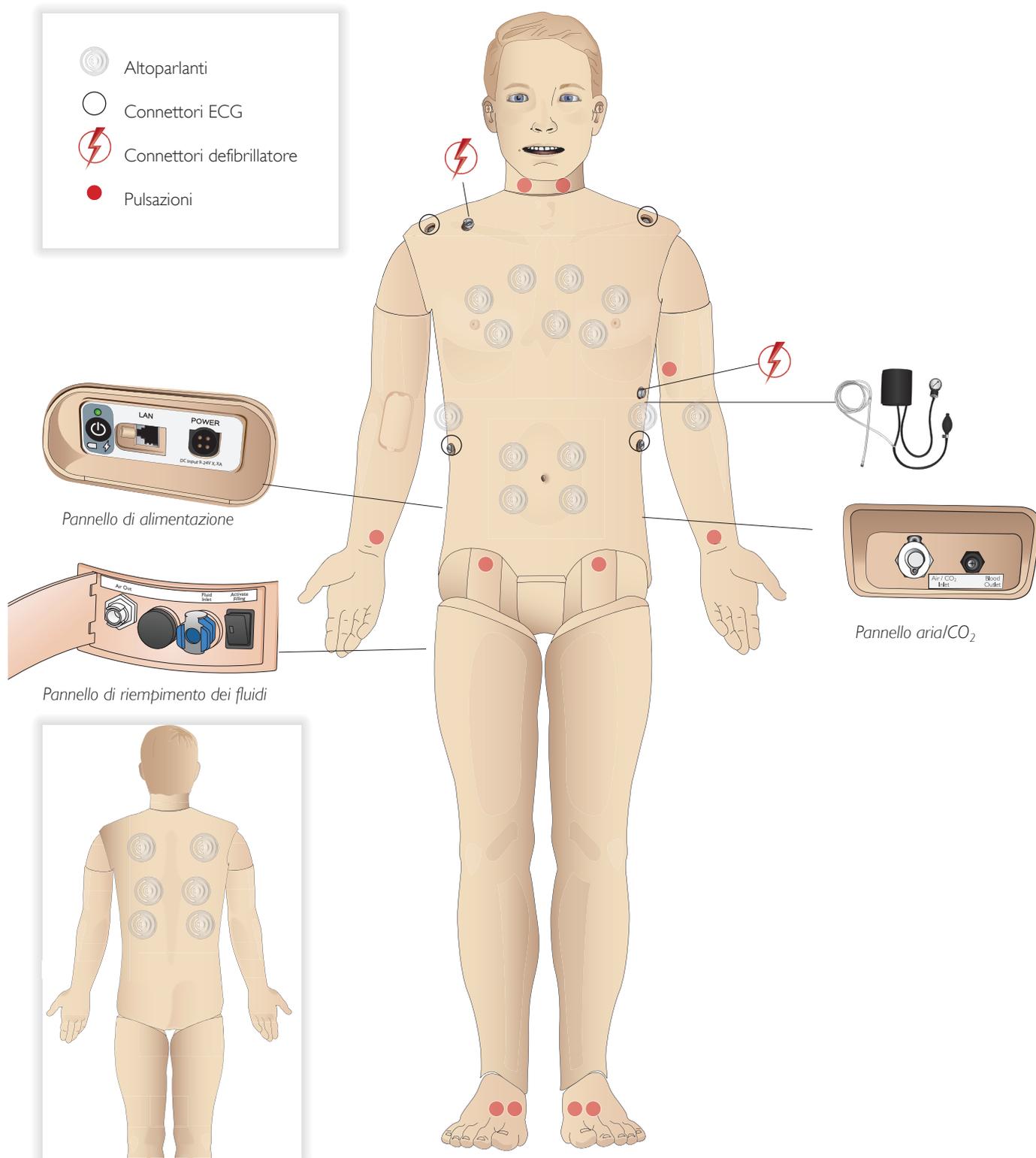
Il cliente dovrà installare tutti gli aggiornamenti per Windows raccomandati da Microsoft. È necessario adottare misure generali di sicurezza prima di navigare su Internet.

Si consiglia di usare i PC di SimMan Essential esclusivamente per controllare il simulatore paziente. Scaricare altri programmi software su questi dispositivi può generare errori inattesi.

## Sicurezza dei file e backup dei dati

Il cliente è responsabile della sicurezza dei file e delle routine di backup per tutti i dati della sessione di simulazione. Tutti i dati delle sessioni di simulazione devono essere usati e memorizzati conformemente a norme, regolamenti e leggi locali, sotto esclusiva responsabilità del cliente.

## Panoramica di SimMan Essential



## Informazioni generali

### Caratteristiche anatomiche principali

Dimensioni (solo simulatore paziente):  
 1800 mm (lunghezza) × 550 mm (larghezza) torace  
 Peso (solo simulatore paziente): 38,5 kg  
 Peso (con abiti): 40 kg  
 Corpo maschile predefinito con cuscinetti dei genitali intercambiabili.

### Caratteristiche anatomiche configurabili

#### Genitali

Il simulatore paziente è fornito di serie con un cuscinetto per genitali neutro, che può essere sostituito con un modulo maschile o femminile, entrambi in dotazione al sistema SimMan Essential. Vedere la sezione *Sostituzione dei moduli dei genitali*.

#### Denti

Il simulatore paziente è fornito di serie con un set di denti morbidi, che può essere sostituito con un set di denti rigidi, in dotazione al sistema SimMan Essential. Vedere la sezione *Sostituzione della dentatura superiore*.

### Mobilità delle articolazioni

Collo:	il movimento della testa può verificarsi su 3 assi. Il raggio di movimento può essere limitato. Vedere la sezione <i>Caratteristiche delle vie aeree</i> .
Spalle:	rotazione su 3 assi
Lombare:	1 asse
Gomiti:	fissi, senza mobilità
Polsi:	rotazione su 3 assi
Pollici:	mobilità libera
Articolazione anca:	rotazione su 3 assi
Ginocchia:	rotazione su 1 asse
Caviglie:	rotazione su 1 asse

 *Nota: non rimuovere le boccole protettive delle spalle o della parte inferiore della schiena, perché proteggono gli utenti dai rischi di pizzicamento.*

## Software di simulazione di Laerdal

Per eseguire una simulazione, il software LLEAP (Laerdal Learning Application) deve essere avviato da Laerdal Simulation Home sul PC dell'istruttore.

### Laerdal Simulation Home

In Laerdal Simulation Home è possibile trovare e avviare LLEAP e altri programmi Laerdal relativi alla simulazione di paziente, nonché i file della guida. Laerdal Simulation Home si trova nella cartella Laerdal Medical sotto il menu Start di Windows.

Il software usato in una sessione di simulazione comprende le seguenti applicazioni principali:

- LLEAP (Laerdal Learning Application)
- Voice Conference Application
- Patient Monitor
- SimView Server o Session Viewer

SimDesigner e altre applicazioni sono, inoltre, usate per lo sviluppo o la preparazione di una simulazione.

### LLEAP

LLEAP è l'applicazione dell'istruttore da cui la sessione di simulazione è eseguita, controllata e monitorata. LLEAP può funzionare in modalità automatica o manuale. La modalità automatica è usata per gli scenari pre-programmati, mentre la modalità manuale garantisce all'istruttore il controllo manuale completo della sessione di simulazione. L'esecuzione delle simulazioni in modalità manuale richiede esperienza medica per la creazione di simulazioni cliniche verosimili.

### Voice Conference Application (VCA)

Il software Voice Conference Application consente all'istruttore di comunicare attraverso il simulatore durante la sessione. Voice Conference Application può anche essere usato per comunicare con altri istruttori su una rete e per creare canali separati mediante cui solo i membri possono comunicare.

### Patient Monitor

L'applicazione Patient Monitor simula un tipico monitor paziente da ospedale. Costituisce la console dell'allievo e può essere impostata e controllata dall'istruttore e dall'allievo, grazie al menu touch screen.

### Session Viewer e SimView Server

Session Viewer e SimView Server sono applicazioni che registrano video e catturano immagini dallo schermo del monitor paziente durante la simulazione, oltre a fornire un'interfaccia per il debriefing della sessione. Al termine di una sessione, i file di registro generati in LLEAP sono trasferiti e integrati nei file video di Session Viewer o SimView Server per il debriefing.

Session Viewer generalmente viene eseguito localmente sullo stesso computer utilizzato per LLEAP, mentre SimView Server viene eseguito su un server dedicato sulla rete locale. Durante il primo avvio di LLEAP viene richiesto di selezionare un sistema di debriefing disponibile, sul computer o su una rete locale. Questa impostazione può essere modificata in un secondo momento.

## Altre applicazioni

Esistono altri programmi da usare in concomitanza con le sessioni di simulazione: ad esempio, License Manager per la gestione delle licenze del programma e Simulator Firmware & Network Wizard per l'aggiornamento del firmware dei simulatori o per la risoluzione dei problemi di rete.

## SimDesigner

L'applicazione SimDesigner consente di configurare scenari pre-programmati. Può, inoltre, essere usata per analizzare e stampare la rappresentazione grafica di uno scenario.

SimDesigner deve essere installata per consentire la conversione di file di Instructor Application di versioni precedenti in formati compatibili con LLEAP.

Per una panoramica completa di tutte le applicazioni e dei file della guida, accedere alla home page di LLEAP.

## Download dal Web

Per scaricare la versione più recente della Guida per l'utente e del software, visitare il sito Web [www.laerdal.com/downloads](http://www.laerdal.com/downloads).

## Caratteristiche delle vie aeree

Le vie aeree sono modellate anatomicamente fino al livello dei bronchi.

### Manovre delle vie aeree consentite

- Iperestensione del capo/Sollevamento del mento
- Sublussazione della mandibola articolata
- Manipolazione e pressione cricoidea
- Aspirazione (orale e nasofaringea)

Se la funzione di caduta all'indietro della lingua è abilitata, è necessario inclinare la testa per rendere pervie le vie aeree per la ventilazione con la maschera.

### Metodi normali o d'emergenza per la ventilazione del simulatore paziente

- Pallone di ventilazione
- Intubazione orotracheale
- Intubazione nasotracheale
- Intubazione transtracheale

Prima di usare i dispositivi per le vie aeree, applicare una piccola quantità di lubrificante per vie aeree di Laerdal all'apparecchiatura. Non spruzzare lubrificante direttamente nelle vie aeree.

### Dispositivi o metodi sicuri per la gestione delle vie aeree del simulatore paziente

- Maschera laringea per vie aeree: le vie aeree sono progettate per le maschere di dimensione n. 4, ma anche la dimensione n. 5 può garantire una corretta tenuta.
- Intubazione con tubo endotracheale: le misure con diam. int. Ø 7,5 - 8,5 sono compatibili, ma l'utilizzo delle dimensioni inferiori consente di ridurre l'usura delle vie aeree del simulatore paziente.

Si raccomanda l'uso di un mandrino flessibile: verificare che non si estenda oltre il tubo ET.

### Stili consigliati

- i-Gel
- Intubazione in fibra ottica
- Combitube (la misura giovane adulto è adatta)
- Intubazione retrograda
- Cricotirotomia con ago
- Cricotirotomia chirurgica

### Funzioni del simulatore paziente che indicano un inserimento del tubo non corretto

- Intubazione del bronco principale destro - Sollevamento toracico unilaterale
- Distensione dello stomaco
- Assenza di rumori dal torace, esalazioni di CO<sub>2</sub> (vedere la sezione *Caratteristiche respiratorie*)

## Funzioni configurabili delle vie aeree

Il simulatore paziente può essere configurato per presentare vari scenari relativi alle vie aeree.

- Attivazione o disattivazione della resistenza delle vie aeree
- Edema della lingua, più livelli
- Edema faringeo
- Laringospasmo
- Riduzione dell'ampiezza di movimento cervicale
- Trisma
- Denti - La dentatura superiore morbida può essere sostituita con un set di denti rigidi per maggior realismo quando si praticano intubazioni.

### Condizioni configurabili durante la simulazione

- Intubazione impossibile/ventilazione possibile
- Intubazione impossibile/ventilazione impossibile

### Informazioni registrate automaticamente durante la sessione di simulazione di SimMan Essential

- Rilevamento della posizione corretta della testa
- Sublussazione della mandibola
- Decompressione pneumotoracica
- Ventilazioni
- Distensione dello stomaco

 Nota: lo stato delle vie aeree e della respirazione del simulatore corrente è mostrato in una finestra di LLEAP. È possibile configurare la resistenza polmonare. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.

## Caratteristiche respiratorie

SimMan Essential può simulare la respirazione spontanea

- Sollevamento e abbassamento toracico bilaterale e unilaterale
- Attivazione o disattivazione della resistenza delle vie aeree
- Suoni respiratori normali e anomali
- 5 siti di auscultazione anteriori e 6 siti di auscultazione posteriori
- Suoni respiratori unilaterali, bilaterali e lobari
- Saturazione dell'ossigeno e pletismogramma
- Esalazione di CO<sub>2</sub> per l'uso con rilevatori di CO<sub>2</sub> di fine espirazione di terze parti (richiede il collegamento al serbatoio esterno di CO<sub>2</sub>)

 **Avvertenza:** non ventilare il simulatore paziente con aria ricca di ossigeno o gas infiammabili.

 **Attenzione:** non ventilare i polmoni del simulatore paziente con aria umidificata.

## Funzioni di Patient Monitor - Respirazione

- SpO<sub>2</sub>
- Frequenza respiratoria delle vie aeree (awRR)
- CO<sub>2</sub> di fine espirazione (etCO<sub>2</sub>)
- O<sub>2</sub> di fine espirazione (etO<sub>2</sub>)
- inO<sub>2</sub>
- pH

## Specifiche polmonari

- Volume corrente massimo: 1,2 litri.
- Il volume corrente massimo registrato in LLEAP è 900 ml. Tutti i volumi superiori a 900 ml saranno registrati come 900 ml.
- Massima pressione delle vie aeree: 80 cm H<sub>2</sub>O.
- Il gonfiaggio simulato dello stomaco inizia alla pressione approssimativa delle vie aeree di 40 cm H<sub>2</sub>O.

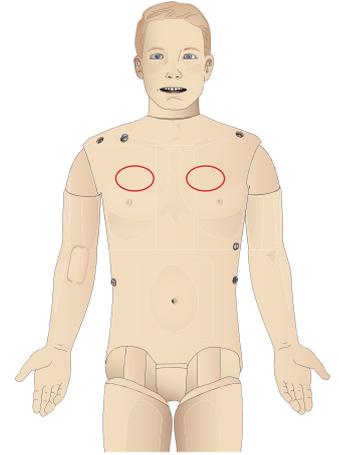
 **Nota:** i polmoni non supportano l'uso di valvole PEEP.

## Pneumotorace

La decompressione di pneumotorace ipertensivo con ago può essere eseguita all'altezza della linea clavicolare media bilaterale, al 2° spazio intercostale. Le camere d'aria per pneumotorace possono essere forate +/-10 volte; la pressione interna della camera d'aria diminuirà dopo una ripetuta foratura.

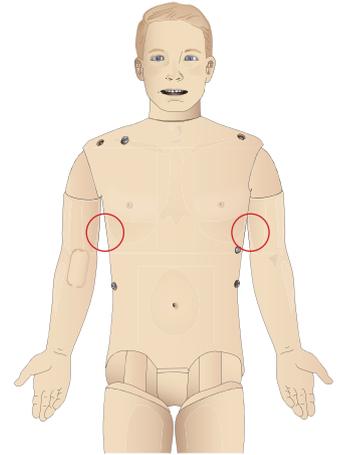
Per la decompressione del torace è consigliato un ago di 22 G (o più piccolo). L'uso di un ago più piccolo aumenta la longevità della pelle del torace e delle camere d'aria.

Tuttavia, una dimensione troppo piccola non permette il rilevamento automatico dell'evento di decompressione nel modello di simulazione.



## Intubazione toracica

È possibile simulare l'intubazione toracica, effettuando esplorazione e incisione all'altezza della linea ascellare media sinistra o destra, al 4° o 5° spazio intercostale.



## Circolazione

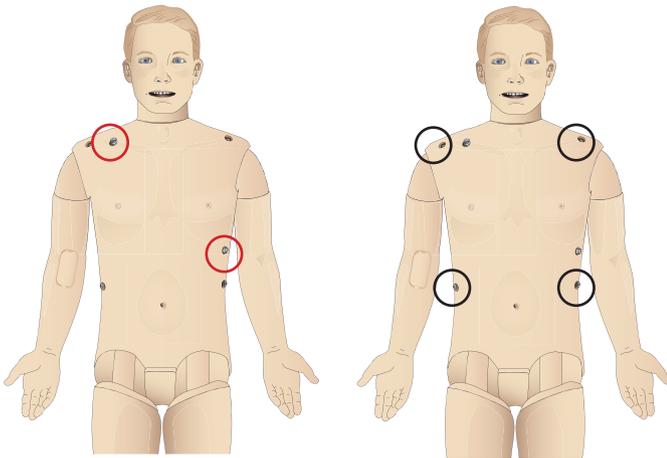
### Funzioni cardiache

- Ampia raccolta di ECG, pulsazioni da 0 a 200
- Suoni cardiaci per ogni posizione anteriore
- Monitoraggio ritmo ECG (ECG a 4 connettori e 3 derivazioni)
- Display ECG a 12 derivazioni
- Pacing
- Defibrillazione e cardioversione mediante defibrillatori reali

### Defibrillazione

- Con i defibrillatori reali, il livello di scarica e il modello di forma d'onda sono registrati dal simulatore paziente.
- I livelli e il numero di scariche necessari per la conversione automatica sono impostati per ogni caso paziente simulato.

### Perni per la defibrillazione    Perni ECG a 3 derivazioni



### Funzioni circolatorie

- La pressione sanguigna viene misurata manualmente mediante auscultazione dei suoni di Korotkoff
- I polsi carotideo, brachiale, radiale, femorale, dorsale del piede e tibiale posteriore sono sincronizzati con l'ECG
- La forza delle pulsazioni varia con la pressione sanguigna
- I polsi sono sincronizzati con l'ECG se l'istruttore imposta manualmente la forza delle pulsazioni
- La palpazione delle pulsazioni viene rilevata e registrata

### RCP

- Conformità alle linee guida del 2015
- Le compressioni generano pulsazioni palpabili, forma d'onda della pressione sanguigna e artefatti ECG
- Resistenza e profondità di compressione realistiche
- Rilevamento di profondità, rilascio e frequenza delle compressioni
- Visualizzazione in tempo reale della qualità dell'RCP sul PC dell'istruttore

 **Avvertenza:** non usare attrezzature per l'applicazione automatica di compressioni toraciche sul simulatore paziente.

### Funzioni di Patient Monitor - Circolazione

- ECG (a 12 derivazioni) e frequenza cardiaca (HR)
- Pulsazione
- NBP
- ABP
- PAP
- C.O.

### Funzioni di Patient Monitor - Temperature

- TPeri
- Tblood

 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Circolazione e fluidi. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

## Suoni

In uno scenario possono essere usati due tipi di suoni:

- rumori corporali
- suoni vocali

I suoni possono essere attivati dallo scenario o controllati dall'istruttore.

### Rumori corporali

I rumori corporali simulano quelli di un corpo umano, come quelli del cuore, dei polmoni e dell'intestino. I suoni sono integrati e generati nel simulatore paziente e sono trasferiti mediante gli altoparlanti integrati.

### Suoni vocali

I suoni vocali sono emessi dalla gola e simulano tosse, gemiti, pianto e anche parole pronunciate. I suoni sono integrati in LLEAP e sono trasferiti al simulatore paziente mediante Voice Conference Application.

Inoltre, l'istruttore può comunicare con un microfono e la sua voce verrà trasferita al simulatore paziente mediante Voice Conference Application.

 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Suoni. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

## Impostazioni e configurazioni degli occhi

In LLEAP viene visualizzata la valutazione della scala del coma di Glasgow calcolata per il caso paziente. Le seguenti fonti di informazione aiuteranno l'allievo a giudicare lo stato di disabilità.

### Occhi

- Battito delle palpebre
- Palpebre aperte, chiuse o parzialmente aperte
- Le palpebre possono essere aperte dall'allievo per la valutazione
- Set di pupille intercambiabili disponibile

 *Nota: in LLEAP è possibile effettuare una serie di impostazioni nella finestra Circolazione e fluidi. Consultare la guida di LLEAP per ulteriori informazioni.*

## Farmaci ed EV

I farmaci e le relative concentrazioni possono essere registrati manualmente dall'istruttore in LLEAP.

### Funzioni di Patient Monitor - Farmaci

- Treno di 4 impulsi (TOF)
- in N<sub>2</sub>O e N<sub>2</sub>O
- Agenti anestetici
- Analisi di laboratorio

### Elementi sostituibili dall'utente, parti di ricambio

- Cuscinetto intramuscolare
- Cuscinetto intraosseo tibiale

### Punti di accesso vascolare (endovenoso e intraosseo)

L'accesso intraosseo con ago è possibile attraverso la tibia sinistra. I cuscinetti intraossei possono essere forati molte volte prima di essere sostituiti.

Per sostituire i moduli intraossei, consultare la sezione *Configurazione della simulazione*.

 *Attenzione: non iniettare fluidi nei cuscinetti, salvo il caso in cui siano stati collocati in posizione moduli intraossei approvati con punti di sfogo.*

### Iniezione intramuscolare (IM)

Per il training sulle iniezioni intramuscolari, usare il cuscinetto sotto la pelle del tronco sul gluteo destro.

## Indumenti di SimMan Essential

In dotazione con simulatore paziente

- Camicia con cerniere laterali
- Pantaloni con cerniere laterali su tutta la lunghezza
- Boxer
- Cintura

 *Nota: fare riferimento alle etichette di cura per le istruzioni sul lavaggio.*

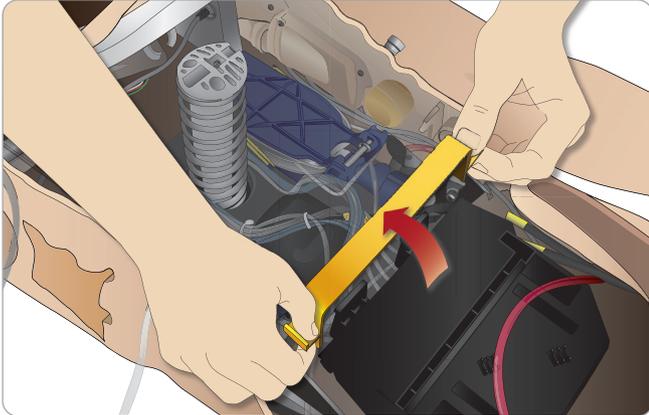
### Rimozione simulata degli indumenti

Per simulare il taglio con forbici, aprire le cerniere lungo le cuciture di entrambi i lati.

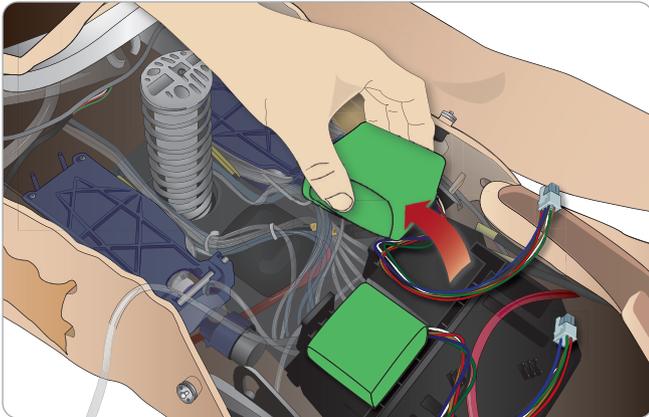
## Inserimento e collegamento delle batterie

Aprire il tronco come descritto nei passaggi 1 - 4, *Apertura del tronco*.  
Per rimuovere le batterie, seguire la stessa procedura al contrario.

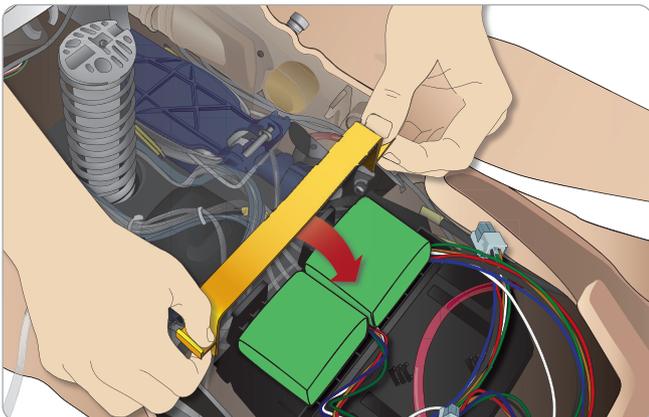
- 1 Allentare il fermo della batteria sganciando i fermagli su entrambi i lati.



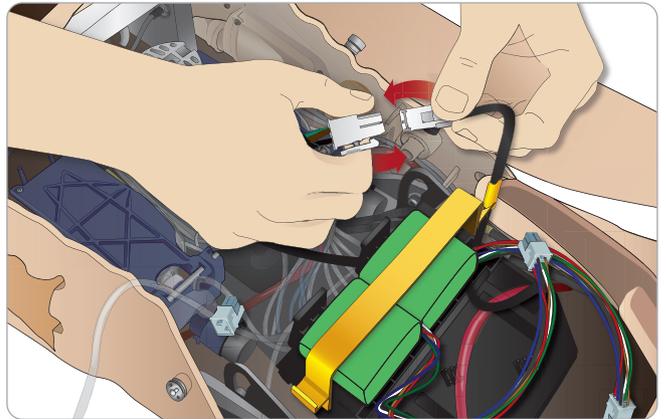
- 2 Inserire entrambe le batterie nell'alloggiamento.



- 3 Far scattare di nuovo in posizione il fermo sulle batterie.



- 4 Collegare i cavi corrispondenti delle batterie al tronco.



Dopo aver collegato le batterie, collegare il simulatore paziente all'alimentatore esterno (12 V - 24 V) mentre è SPENTO.

Le batterie si caricheranno se il simulatore paziente è ACCESO e collegato a un alimentatore esterno nell'intervallo di 20 V - 24 V.

### Batteria - Descrizioni di cavo e tubo

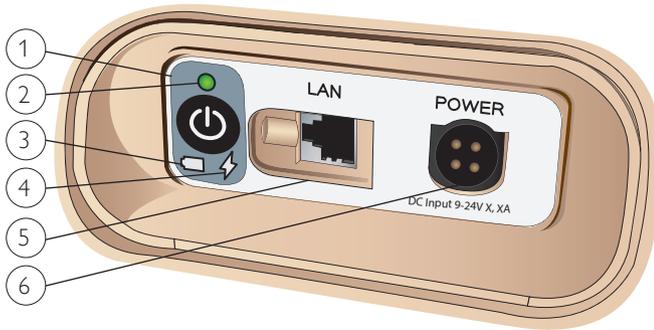
Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
Batteria 1	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 6 derivazioni
Batteria 2	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 6 derivazioni

## Pannello di alimentazione

Il pannello di alimentazione si trova sul lato destro del simulatore paziente, sotto un lembo di pelle allentata. Sollevare il lembo di pelle ed estrarre la copertura protettiva.



Per assicurare un facile accesso, usare gli indumenti con cerniere forniti con il simulatore paziente SimMan Essential.



### Panoramica del pannello di alimentazione

- 1 Pulsante alimentazione ON/OFF
- 2 Spia stato alimentazione
- 3 Spia stato batteria
- 4 Spia stato ricarica
- 5 Connettore cavo di rete LAN
- 6 Connettore alimentatore esterno

### Spia stato di alimentazione

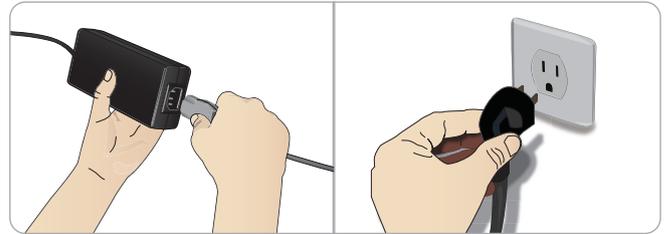
Colore spia luminosa	Stato alimentazione	Stato batteria	Stato carica
Rosso	Risparmio energetico*	0% - 20%	Non in carica**
Giallo	Avvio	20% - 70%	Carica
Verde	Attivo	70% - 100%	Carica quasi completa***
Nessuna luce	Spento	Spento	Nessuna carica****

\* Luce intermittente.  
 \*\* Una o due batterie mancanti, surriscaldade, danneggiate o altrimenti impossibili da ricaricare.  
 \*\*\* Si consiglia di non caricare le batterie troppo a lungo.  
 \*\*\*\* Nessun ingresso di alimentazione, le batterie sono cariche.  
 Il risparmio energetico è attivato a ogni pausa del simulatore paziente.

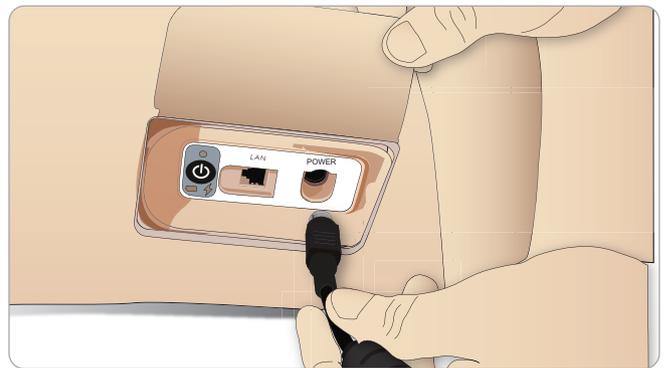
## Ricarica delle batterie

### All'interno del simulatore paziente

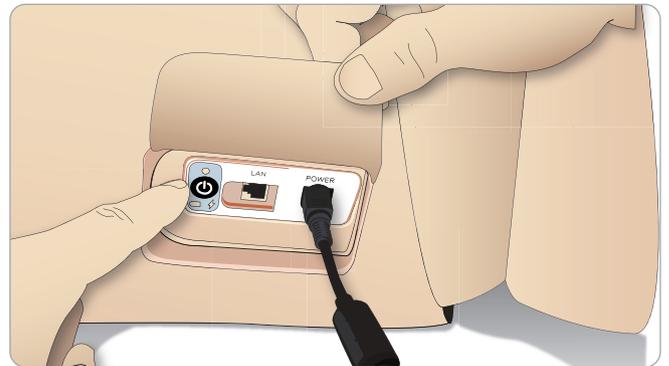
- 1 Collegare il simulatore paziente all'alimentatore esterno con un cavo di alimentazione e una spina conformi alle specifiche locali.



- 2 Collegare l'alimentatore a una presa a muro e collegare il cavo di alimentazione alla presa sul pannello di alimentazione del simulatore paziente.



- 3 Premere il pulsante ON per accendere il simulatore paziente.



*Nota: durante l'avvio, gli occhi del simulatore paziente sbatteranno e la spia luminosa dello stato di alimentazione sarà gialla.*

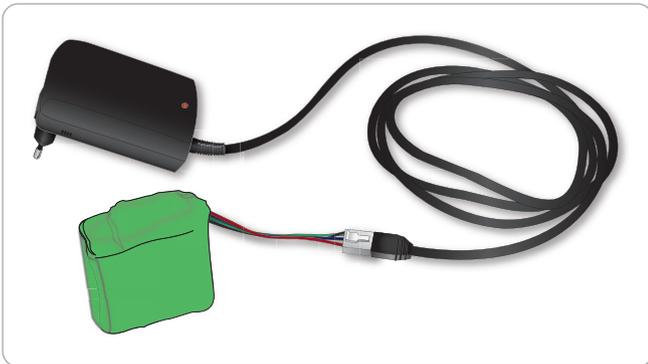
**⚠** *Attenzione: dopo aver spento il simulatore paziente, attendere 20 secondi prima di riavviarlo, altrimenti il simulatore potrebbe non funzionare correttamente.*

## Caricabatterie esterno

Il caricabatterie è dotato di 5 spine internazionali. Collegare la spina corretta al caricatore:



- 1 Collegare il caricatore a una presa di alimentazione e collegare la batteria del simulatore paziente al caricatore.



- 2 La spia luminosa sul caricatore della batteria mostra lo stato di carica.
- 3 La ricarica della batteria richiede circa 6,5 ore.

Il caricabatterie esterno deve essere usato esclusivamente con le batterie di SimMan Essential.

## Spie del caricatore

Codice spia	Colore spia	Caratteristica
Standby	Giallo	Fissa
Pre-carica	Giallo	Intermittenza normale
Carica rapida	Verde	Rapida
Manutenzione	Verde	Intermittenza normale
Pronta	Verde	Fissa
Attesa	Alternata	Alternata
Errore	Giallo	Rapida

## Uso delle batterie

- Usare sempre due batterie per alimentare il simulatore paziente SimMan Essential.
- Verificare che le batterie siano collegate correttamente.
- Caricare le batterie frequentemente.
- Verificare lo stato della batteria sul pannello di alimentazione del simulatore paziente con i LED.
- Ricaricare entrambe le batterie prima che il livello di carica scenda sotto il 15% o la spia luminosa della batteria diventi rossa. È possibile monitorare questi valori nella finestra di stato tecnico sul PC dell'istruttore.
- Il simulatore paziente si arresterà automaticamente se la temperatura della batteria supera i 60 °C, oppure se la carica rimanente di una delle due batterie scende sotto il 6%.

## Visualizzazione stato batteria in LLEAP

Controllare le spie di alimentazione nella finestra Stato del simulatore in LLEAP attenendosi alle istruzioni della guida di LLEAP.

## Sostituzione delle batterie durante una sessione di simulazione

- 1 Sul PC dell'istruttore premere <Pausa sessione>. Accedere alle batterie come descritto nella sezione *Inserimento e collegamento delle batterie*.
- 2 Sostituire una batteria alla volta per evitare la perdita dei dati di simulazione.

## Conservazione e trasporto

- Non conservare mai batterie completamente cariche per oltre un mese.
- Non conservare mai le batterie all'interno del simulatore paziente.
- Conservare le batterie in frigorifero, a una temperatura tra 0 °C e 4 °C.
- Le due batterie del simulatore possono rimanere installate nel simulatore paziente in caso di trasporto aereo.
- Per il trasporto di batterie aggiuntive, contattare la compagnia aerea o di trasporto per informazioni sui regolamenti in vigore.

## Manutenzione delle batterie

- Ogni circa 30 cicli di ricarica, scaricare completamente la batteria prima di ricaricarla, lasciando il simulatore paziente alimentato con entrambe le batterie in funzione fino allo spegnimento automatico.
- Durata prevista delle batterie: 200 cicli di ricarica.
- Sostituire esclusivamente con batterie per SimMan Essential di Laerdal.

## Avvertenze sulle batterie

-  *Avvertenza: non usare il simulatore paziente per più di 1 minuto con una singola batteria.*
-  *Avvertenza: se entrambe le batterie vengono rimosse con la simulazione in pausa, il simulatore paziente si arresterà e i dati di simulazione saranno persi.*
-  *Avvertenza: smaltire le batterie in conformità con le normative locali.*
-  *Avvertenza: il caricabatterie esterno deve essere usato solo in ambienti chiusi.*
-  *Avvertenza: caricare le batterie solo a una temperatura compresa tra 0 e 40 °C.*
-  *Avvertenza: l'inserimento e il collegamento non corretto delle batterie, i cortocircuiti o l'esposizione a liquidi creano pericolo di esplosione.*
-  *Avvertenza: non trattare in modo improprio, smontare o tentare di riparare la batteria.*
-  *Avvertenza: non usare batterie che appaiono visibilmente danneggiate, guaste o che sembrano presentare una perdita.*
-  *Avvertenza: prestare molta attenzione ad evitare il contatto diretto con elettroliti, parti molto calde o che fumano. In questi casi, scollegare e rimuovere la batteria quando si ritiene che le condizioni siano sicure per farlo.*

## Uso del compressore interno

I movimenti del torace, le vie aeree e i sistemi dei fluidi del simulatore paziente SimMan Essential sono azionati da aria compressa. La gamba destra contiene un compressore e un serbatoio per fluidi trasparenti.

Per periodi prolungati o uso stazionario, si consiglia di usare una fonte esterna di aria compressa, poiché consente di ridurre l'usura del compressore interno e di prolungare la durata della batteria del simulatore paziente.

Per istruzioni sul collegamento di un compressore esterno e sulla regolazione delle impostazioni predefinite del compressore, vedere la sezione *Pannello aria/CO<sub>2</sub>*.

### Per evitare il surriscaldamento e ridurre l'usura

- Se si usa il simulatore paziente ad alte temperature, consentire sempre il raffreddamento del simulatore tra le sessioni di training.

## Spegnimento del compressore interno con LLEAP

Attenersi alla procedura illustrata di seguito per spegnere il compressore interno (per preservare le batterie del simulatore e ridurre l'usura).

- 1 In LLEAP selezionare il menu <Strumenti>.
- 2 In <Configurazione simulatore>, fare clic su <Spegni compressore interno>.

## Modifica delle impostazioni predefinite del compressore con LLEAP

Modifica delle impostazioni predefinite del compressore con Profile Editor:

- 1 Aprire Profile Editor dal menu <Strumenti> in LLEAP.
- 2 Selezionare la scheda <Hardware manichino> in Profile Editor.
- 3 Nell'opzione di configurazione del compressore, scegliere <Predefinito interno>, <Predefinito esterno> o <Ricorda ultima impostazione>.

## Pannello aria/CO<sub>2</sub>

Il pannello aria/CO<sub>2</sub> si trova sul lato sinistro del tronco. Per accedere al pannello, sollevare il lembo di pelle e rimuovere la copertura protettiva. Collegare aria/CO<sub>2</sub> esterni.

Il pannello aria/CO<sub>2</sub> ha 2 porte di collegamento



### Collegamento della fonte esterna di aria/CO<sub>2</sub>

Nella gamba destra del simulatore paziente si trova un compressore interno. Per periodi prolungati di uso stazionario, si consiglia di usare una fonte esterna di aria compressa.

Collegare il rifornimento di CO<sub>2</sub> solo se si desidera che il simulatore paziente esali CO<sub>2</sub> a ogni ventilazione. La CO<sub>2</sub> esalata può essere rilevata con un dispositivo capnografico reale. Il simulatore paziente esalerà CO<sub>2</sub> solo se viene rilevato il collegamento di un capnografo al sistema.

- 1 Collegare una fonte di CO<sub>2</sub> compatibile a un compressore esterno o un pannello di regolazione Laerdal.
- 2 Collegare un tubo dell'aria/CO<sub>2</sub> a doppio canale Laerdal dal compressore esterno o dal pannello di regolazione all'ingresso dell'aria/CO<sub>2</sub> sul pannello.

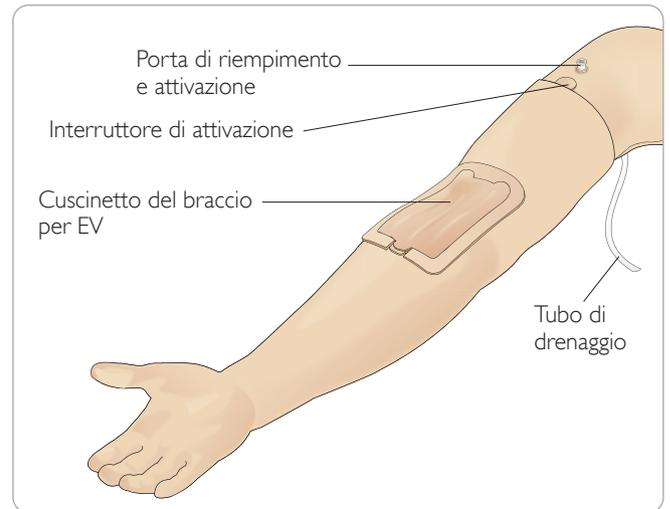
*Nota: per ulteriori informazioni sui compressori esterni e sui pannelli di regolazione compatibili con SimMan Essential, rivolgersi al rappresentante Laerdal locale.*

## Braccio per EV

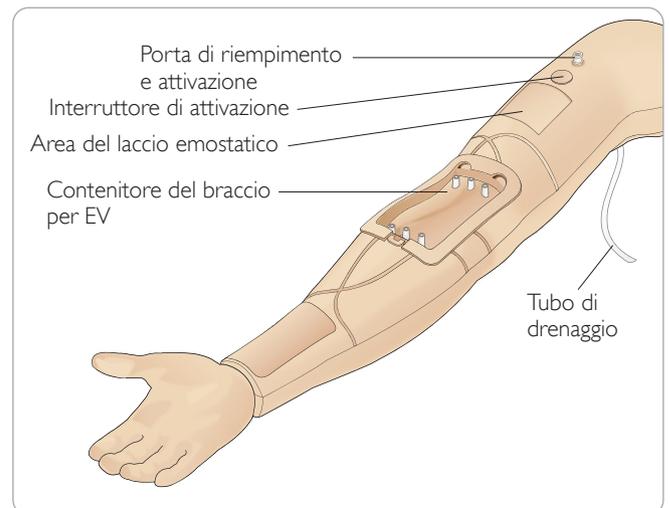
Attenersi alle seguenti istruzioni quando si usa il braccio per EV con SimMan Essential.

Il simulatore paziente deve essere acceso durante l'esecuzione delle procedure descritte di seguito.

### Braccio per EV con pelle

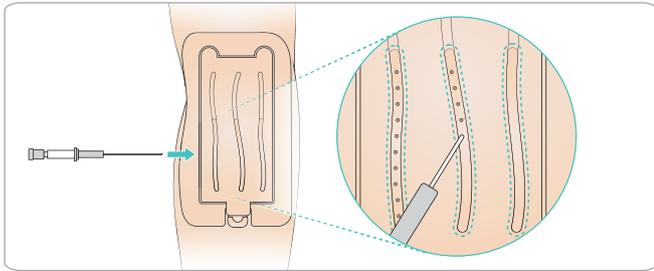


### Braccio per EV senza pelle

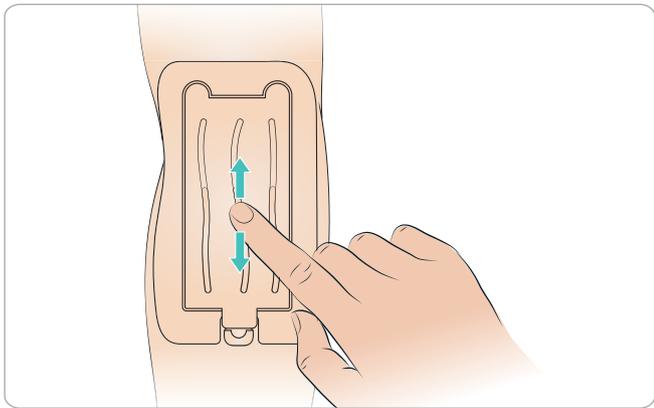


### Cuscinetto da braccio per EV

Il nuovo cuscinetto da braccio per EV è realizzato per supportare fino a 10 inserimenti di catetere in ciascuna delle 3 vene, utilizzando un catetere 20 G. Distribuire equamente gli inserimenti del catetere per EV esclusivamente nelle 3 aree evidenziate.



Se il cuscinetto da braccio per EV presenta perdite da qualsiasi punto di inserimento, massaggiare l'area della perdita. Sostituire il cuscinetto da braccio per EV nel caso in cui la perdita continui.

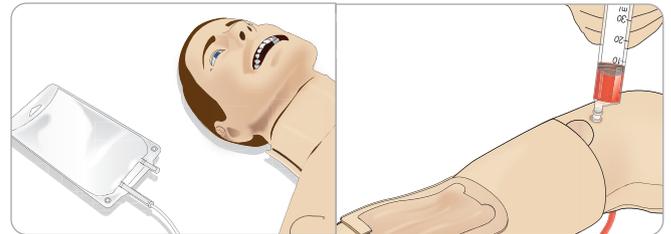


### Riempimento e attivazione del sistema EV

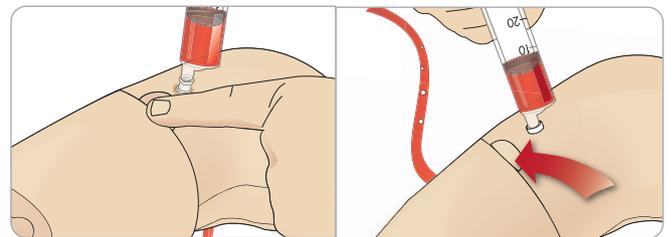
- 1 Verificare che il braccio per EV sia collegato al simulatore paziente e che quest'ultimo sia acceso.
- 2 Verificare che il cuscinetto del braccio per EV sia posizionato correttamente.



- 3 Collegare una sacca di raccolta al tubo di drenaggio del braccio per EV. Appoggiare la sacca sul letto o accanto al simulatore paziente allo stesso livello, per consentire il drenaggio del fluido.
- 4 Inserire una siringa piena di sangue (almeno 40 ml) nella porta di riempimento e attivazione bloccandola con il fermo luer:



- 5 Premere l'interruttore di attivazione per aprire il sistema.
- 6 Riempire lentamente il sistema con sangue finto finché dal tubo di drenaggio non escono più bolle d'aria. Rilasciare l'interruttore di attivazione.
- 7 Continuare a riempire lentamente inserendo non più di 16 ml di sangue o fino ad avvertire resistenza nella siringa.
- 8 Rimuovere la siringa. A questo punto il braccio per EV è pronto all'uso.

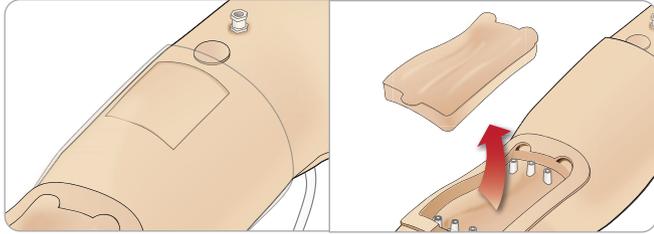


*Nota: è importante riempire lentamente il braccio per evitare danni e perdite dal cuscinetto del braccio per EV.*

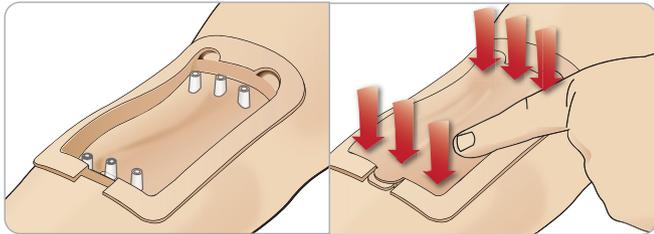
*Nota: usare un catetere endovenoso 18 GA da 1,3 x 32 mm e 103 ml/min con il cuscinetto del braccio per EV.*

### Rimozione e sostituzione del cuscinetto del braccio per EV

- 1 Verificare che il laccio emostatico non sia applicato ed eventualmente rimuoverlo.
- 2 Rimuovere il cuscinetto del braccio per EV tirandolo dalle linguette laterali.



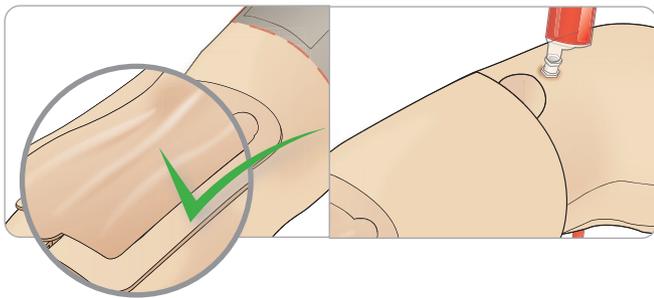
- 3 Rimuovere il sangue eventualmente presente nel contenitore del braccio per EV.
- 4 Verificare che il nuovo cuscinetto del braccio per EV sia ben inserito e posizionato saldamente.



- 5 Riempire e attivare il sistema come descritto nella precedente sezione.

### Riempimento del braccio per EV con sangue

- 1 Se le vene non rispondono (non si caricano) quando viene applicato il laccio emostatico, è probabile che occorra aggiungere altro sangue al sistema.
- 2 Collegare una siringa piena di sangue e iniettare lentamente non più di 16 ml di sangue o fino a percepire resistenza. Rimuovere la siringa.

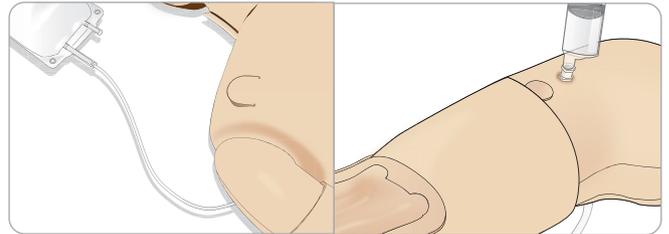


A questo punto il braccio per EV è pronto all'uso.

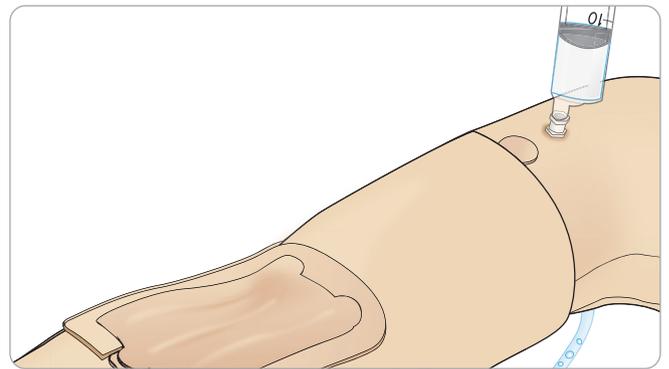
### Pulizia del sistema

Pulire il sistema del braccio per EV al termine di ogni sessione e prima di riportarlo.

- 1 Verificare che la sacca di raccolta sia collegata al tubo di drenaggio.
- 2 Collegare una siringa piena di alcol isopropilico al catetere EV. Premere l'interruttore di attivazione e irrigare il sistema del braccio per EV con alcol isopropilico. Al termine, rilasciare l'interruttore di attivazione.



- 3 Collegare una siringa piena d'aria al catetere EV. Premere l'interruttore di attivazione e pulire il sistema del braccio per EV finché dal tubo di drenaggio esce solo aria. Al termine, rilasciare l'interruttore di attivazione.



## Pannello di riempimento nella gamba destra di SimMan Essential

Il pannello di riempimento della gamba destra si trova in cima alla gamba destra, vicino al bacino, e contiene connettori per riempire i serbatoi dei fluidi.

 *Nota: verificare che il simulatore paziente sia acceso.*

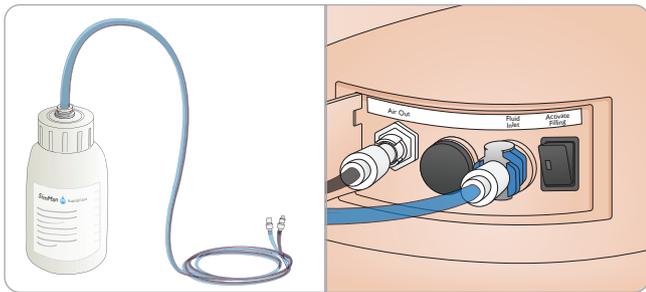
### Riempimento del serbatoio dei fluidi del simulatore

- 1 Arrotolare la pelle della gamba destra per esporre il pannello di riempimento.
- 2 Collegare i tubi dell'unità di riempimento dei fluidi ai connettori dei fluidi e dell'aria nel pannello della gamba destra.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. Il pulsante si accenderà e il fluido scorrerà nel manichino.
- 4 Quando il flusso termina, staccare l'unità di riempimento.
- 5 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. La luce si spegnerà.

 *Nota: scollegare i tubi dal manichino prima di premere il pulsante di riempimento, per evitare lo svuotamento del serbatoio.*

### Svuotamento del serbatoio dei fluidi interno

- 1 Collegare un'unità di riempimento dei fluidi **vuota** al relativo connettore nel pannello della gamba destra.
- 2 Il fluido verrà versato dal serbatoio interno nella bottiglia.
- 3 Quando il flusso termina, scollegare il connettore per i fluidi.



### Uso del simulatore con fluidi esterni

- 1 **Svuotare il serbatoio interno.** Attenersi alle istruzioni nella sezione *Svuotamento del serbatoio dei fluidi interno*.
- 2 Dopo aver svuotato il serbatoio interno, riempire l'unità di riempimento dei fluidi e collegarla al simulatore.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello. Il pulsante si accenderà e il fluido scorrerà nel simulatore.
- 4 Ricaricare il sistema per 60 secondi prima di avviare una simulazione.

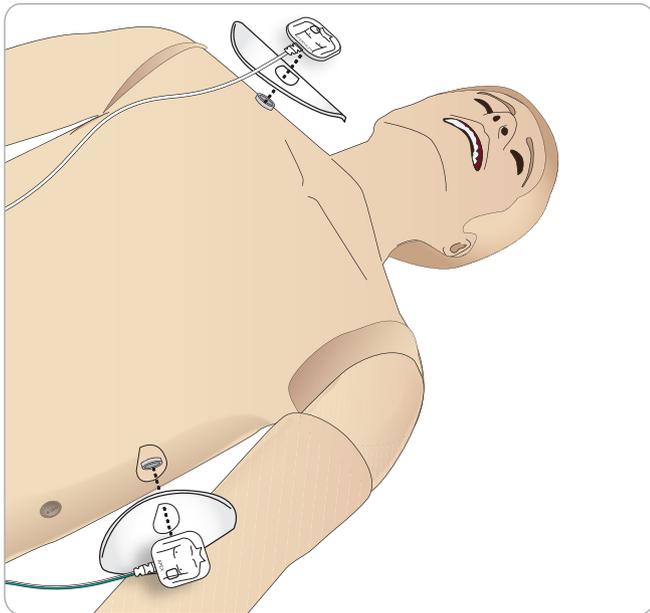
 *Avvertenza: collegare un'unità di riempimento dei fluidi piena a un manichino con un serbatoio interno pieno causerà una fuoriuscita di fluido dalla gamba destra. Fuoriuscite ripetute di fluidi possono danneggiare il prodotto.*

## Collegamento degli elettrodi o delle piastre adattatore per defibrillazione

Il simulatore paziente può essere defibrillato con defibrillatori semiautomatici e con defibrillatori in modalità manuale.

### Utilizzo dei cavi di training per defibrillazione

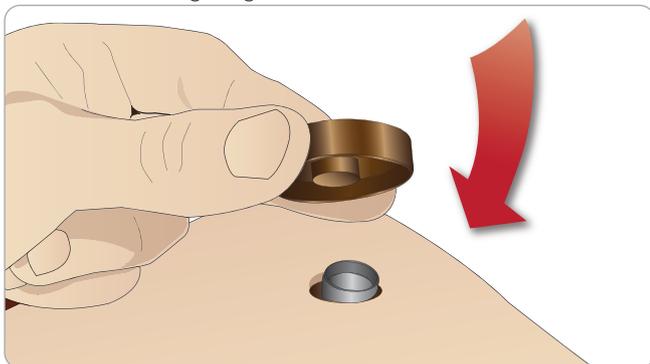
Il simulatore paziente è dotato di due connettori di defibrillazione (sull'apice e sullo sterno) per il collegamento del cavo di training del defibrillatore. Laerdal può fornire adattatori per rendere il cavo di defibrillazione compatibile con diversi marchi di defibrillatori. Inoltre, è possibile collegare designati elettrodi del defibrillatore di training intorno ai connettori per simulare gli elettrodi veri del defibrillatore.



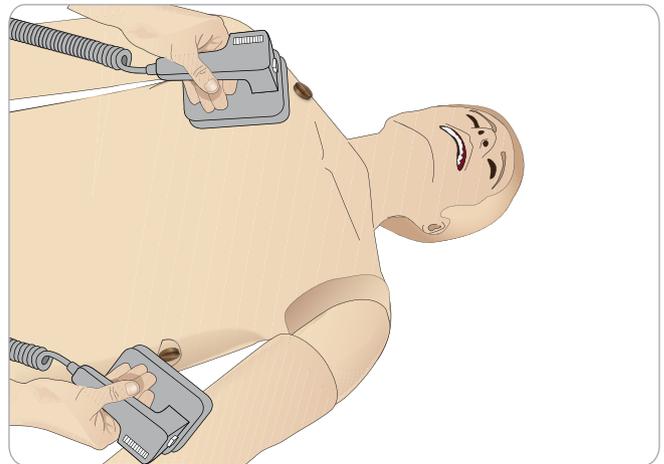
Il simulatore paziente non è stato progettato per l'utilizzo con elettrodi di defibrillazione adesivi reali monouso.

### Utilizzo delle piastre adattatore per defibrillazione

Per utilizzare un defibrillatore con piastre sul simulatore paziente, i connettori del defibrillatore devono essere dotati di piastre adattatore di training designate.



Premere saldamente le piastre adattatore in posizione.



*Nota: quando si usa il defibrillatore sul simulatore paziente, attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza del produttore del defibrillatore.*

### Durante la defibrillazione

Durante la defibrillazione, il defibrillatore e il simulatore paziente possono presentare il pericolo di scosse elettriche. Quando si usa il defibrillatore sul simulatore paziente, occorre adottare tutte le precauzioni di sicurezza standard.

*Nota: la defibrillazione deve essere eseguita esclusivamente usando gli appositi connettori.*

Non somministrare più di 3 scariche in 45 secondi, seguite da 1 minuto di RCP, per evitare il surriscaldamento durante la defibrillazione.

Dopo 30 minuti, interrompere la defibrillazione per almeno 15 minuti prima di riprendere una nuova sequenza.

*Nota: non ripetere questa sequenza per un periodo superiore a 4 ore.*

### Avvertenze e precauzioni

- ⚠ *Avvertenza: non versare liquidi sui connettori del defibrillatore. Durante la defibrillazione del simulatore, i connettori del defibrillatore possono causare rischi di scosse elettriche.*
- ⚠ *Avvertenza: durante la defibrillazione, il simulatore paziente non deve entrare in contatto con oggetti o superfici conduttive.*
- ⚠ *Avvertenza: non defibrillare il simulatore paziente se è spento o non funziona regolarmente.*
- ⚠ *Avvertenza: non defibrillare il simulatore paziente senza la pelle del tronco.*
- ⚠ *Avvertenza: non defibrillare il simulatore paziente se l'atmosfera è ricca di ossigeno o sono presenti gas infiammabili.*
- ⚠ *Avvertenza: il tronco del simulatore paziente deve essere mantenuto sempre asciutto. Prima di procedere alla defibrillazione, lasciar adattare il simulatore paziente alle condizioni ambientali. Il cambiamento improvviso della temperatura (spostando il simulatore paziente da un ambiente freddo a un ambiente caldo e viceversa) può causare la formazione di condensa sul pannello di base, con conseguente rischio di scosse elettriche.*

Il simulatore SimMan Essential si arresterà automaticamente ogni volta che rileverà un significativo aumento della temperatura interna. Se avviene un arresto automatico, lasciar raffreddare il simulatore paziente prima di riprendere la sessione di training. Aprire la pelle del tronco per velocizzare il processo di raffreddamento.

**!** *Avvertenza: verificare che i connettori del defibrillatore del simulatore paziente siano saldamente fissati, prima di collegare il cavo di training di defibrillazione o degli adattatori di defibrillazione manuale. Connettori non saldamente fissati potrebbero rappresentare un rischio di scosse elettriche.*

**!** *Attenzione: non defibrillare sui connettori per ECG sul simulatore paziente perché si danneggerebbe il simulatore.*

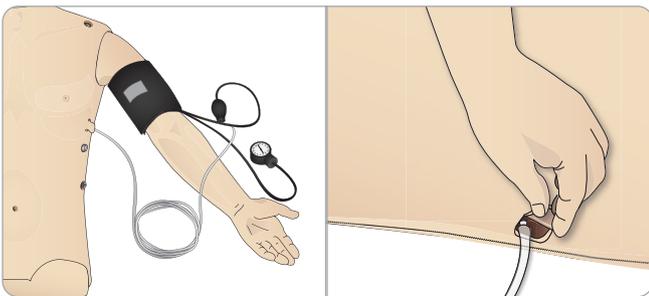
**!** *Attenzione: in condizioni di temperatura elevata, la defibrillazione intensiva potrebbe provocare l'arresto per surriscaldamento del simulatore paziente.*

**!** *Attenzione: per evitare la formazione di depressioni puntiformi sulla pelle del tronco in prossimità degli elettrodi, non applicare gel conduttivo o elettrodi di defibrillazione conduttivi destinati all'uso su pazienti.*

**!** *Attenzione: non usare attrezzature per l'applicazione automatica di compressioni toraciche sul simulatore paziente.*

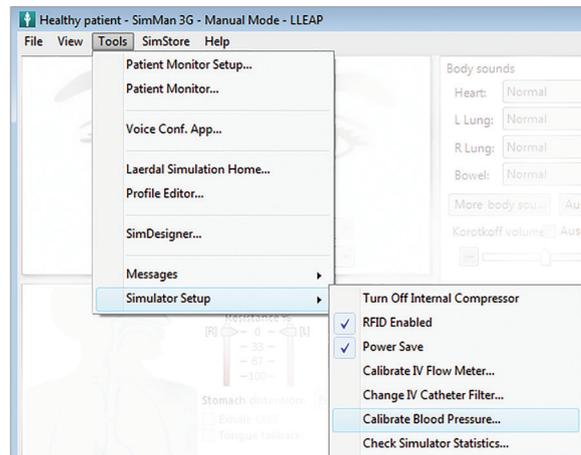
## Collegamento del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna

Il simulatore paziente viene fornito con un bracciale per la misurazione della pressione sanguigna regolato in modo specifico. Collegare il tubo al connettore bianco della pressione sanguigna sul lato del simulatore paziente prima dell'uso.

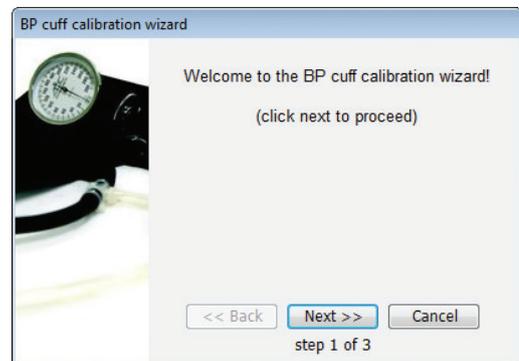


## Calibrazione del bracciale per la misurazione della pressione sanguigna con LLEAP

- 1 Fare clic sul menu <Strumenti>, <Manutenzione> e selezionare <Calibra pressione sanguigna...>

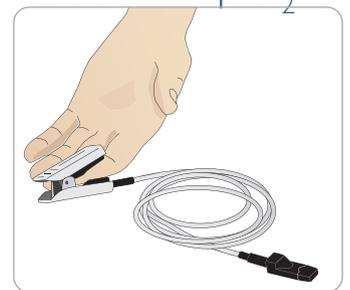


- 2 Per effettuare la calibrazione, seguire le istruzioni visualizzate della procedura guidata.



## Collegamento della sonda SpO<sub>2</sub>

La sonda SpO<sub>2</sub> di SimMan Essential è composta da un diodo e un sensore di luce. Quando il raggio tra il diodo e il sensore viene interrotto, l'applicazione Patient Monitor registra il collegamento della sonda SpO<sub>2</sub>.



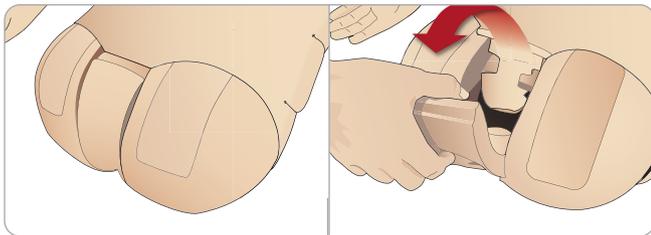
- 1 Collegare la spina USB della sonda al PC del monitor paziente.
- 2 La sonda può essere collocata in qualsiasi area adatta del simulatore paziente. Verificare che la sonda sia sempre saldamente fissata.

## Sostituzione dei moduli dei genitali

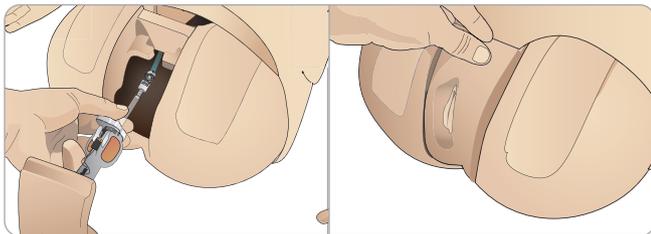
Il simulatore SimMan Essential è fornito di serie con un cuscinetto per genitali neutro, che può essere sostituito con un modulo che riproduce genitali maschili o femminili, dotato di catetere per urina per la simulazione del flusso di urina e la cateterizzazione.

*Nota: non è necessario rimuovere le gambe del simulatore paziente per sostituire il modulo dei genitali.*

- 1 Rimuovere il modulo dei genitali del simulatore paziente afferrando la parte superiore del cuscinetto e tirandola verso in avanti e verso il basso.



- 2 Scollegare qualsiasi tubo o cavo.
- 3 Collegare il tubo dell'urina e il cavo del sensore di cateterizzazione del nuovo modulo dei genitali dall'interno del bacino del simulatore paziente al modulo della vescica dell'urina.

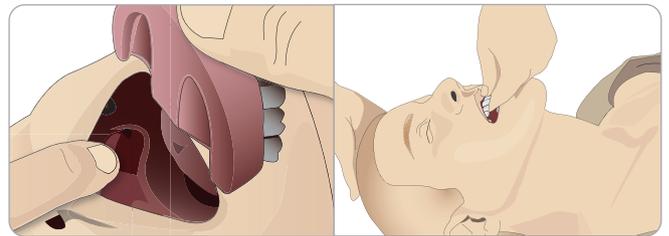


- 4 Posizionare il nuovo modulo dei genitali nel bacino del simulatore paziente.

## Sostituzione della dentatura superiore

Il simulatore paziente SimMan Essential è fornito di serie con un'arcata superiore di denti morbidi, che può essere sostituita con un set di denti rigidi.

- 1 Rimuovere i denti dalla bocca.
- 2 Allineare il nuovo set di denti con le gengive e spingerlo fin quando i denti si inseriscono e si incastrano perfettamente nelle gengive.
- 3 Verificare che il nuovo set di denti sia correttamente allineato con le gengive prima di spingerlo in posizione.

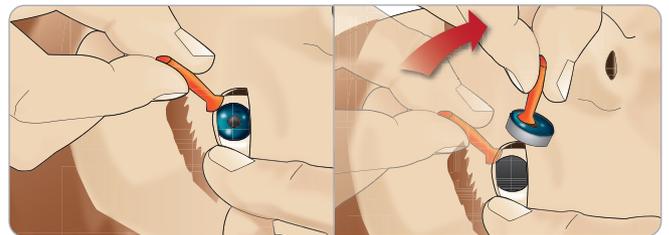


## Sostituzione delle iridi

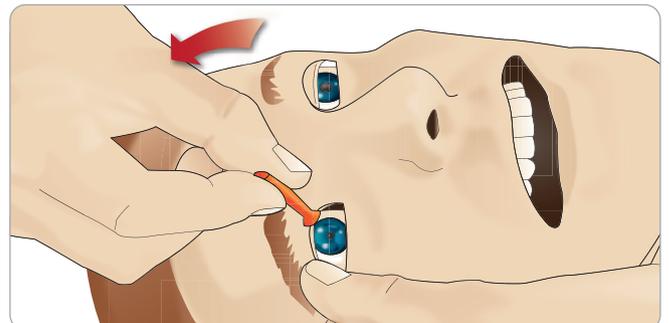
È possibile sostituire le iridi per simulare stati clinici diversi. Poiché le iridi sono fissate nella cavità oculare con calamite, per sostituirle occorre usare la ventosa.

Prima di sostituire le iridi durante una simulazione, arrestare il battito delle palpebre in LLEAP.

- 1 Inumidire la ventosa prima della procedura.

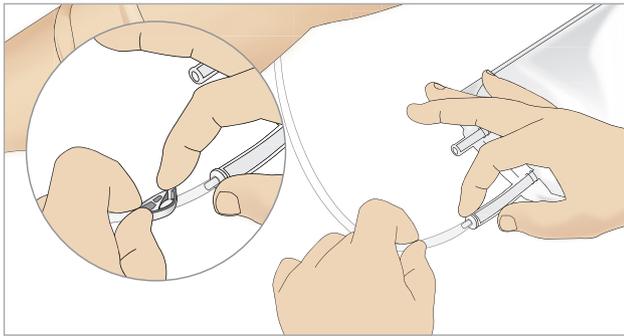


- 2 Con un movimento ondeggiante, tirare facendo ruotare l'iride verso l'alto e verso il basso, in direzione della bocca del simulatore paziente.
- 3 Riporre l'iride nel kit delle pupille e sceglierne una diversa.

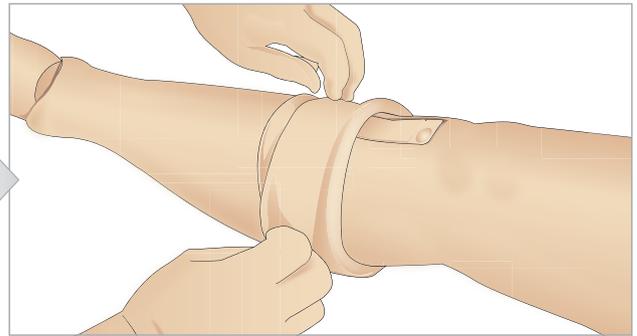


- 4 Inserire la parte inferiore dell'iride nella cavità per agganciarla alla calamita sottostante. Ripetere la procedura con l'altro occhio.

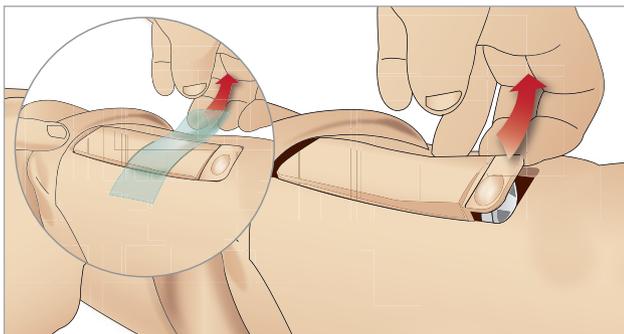
# Sostituzione e riempimento del modulo intraosseo tibiale con sangue



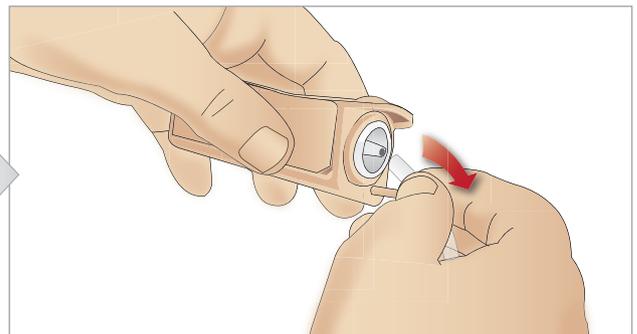
1 Fissare la sacca intraossea tibiale al tubo tibiale e chiudere il fermo a scatto.



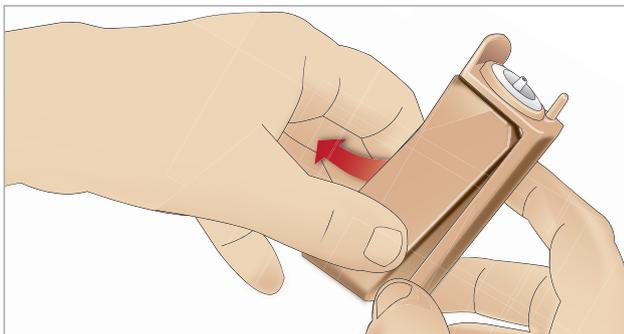
2 Arrotolare la fascia della gamba per esporre il modulo intraosseo tibiale.



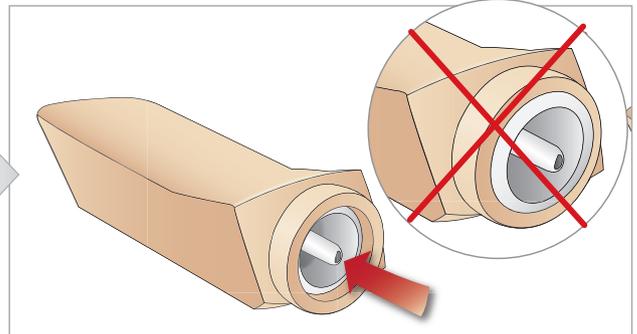
3 Rimuovere il nastro intraosseo, quindi rimuovere il modulo intraosseo tibiale dalla gamba.



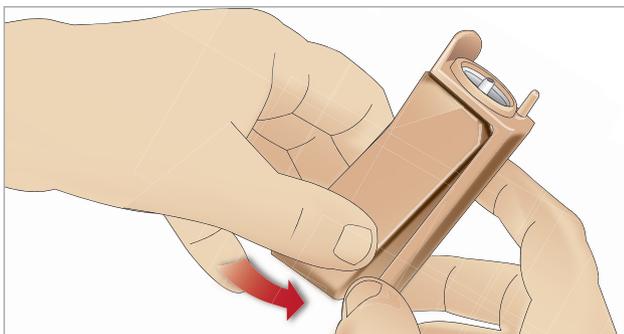
4 Rimuovere il tubo dal modulo intraosseo tibiale.



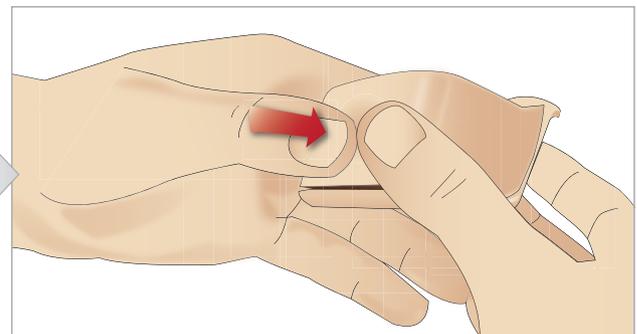
5 Rimuovere il cuscinetto intraosseo tibiale dal contenitore intraosseo tibiale.



6 Prima di riposizionare il nuovo modulo intraosseo tibiale, verificare che il nipplo sia represso nel cuscinetto intraosseo tibiale.



7 Posizionare il nuovo cuscinetto intraosseo tibiale nel contenitore.



8 Fissare il cuscinetto intraosseo tibiale in posizione premendo la parte posteriore del cuscinetto con i pollici fino a quando il nipplo avanza e blocca l'unità in posizione.

Precauzioni  
e avvertenze

Caratteristiche

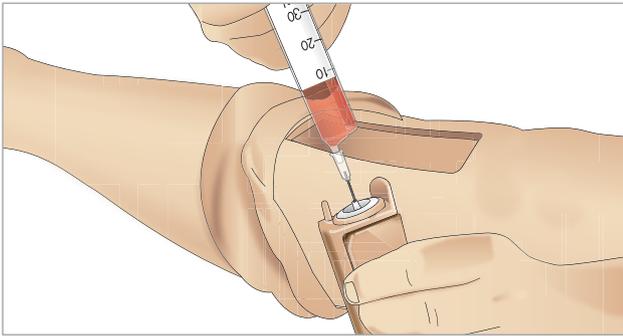
Preparazione

Manutenzione

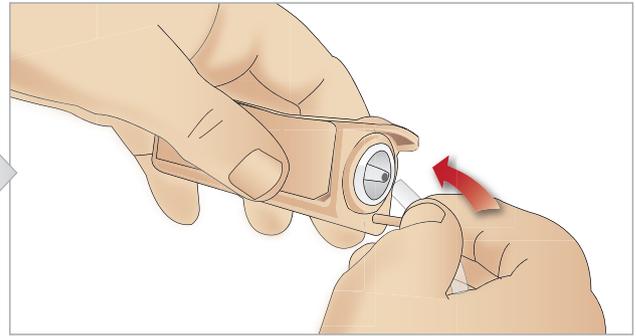
Risoluzione dei problemi

Parti di ricambio  
e accessori

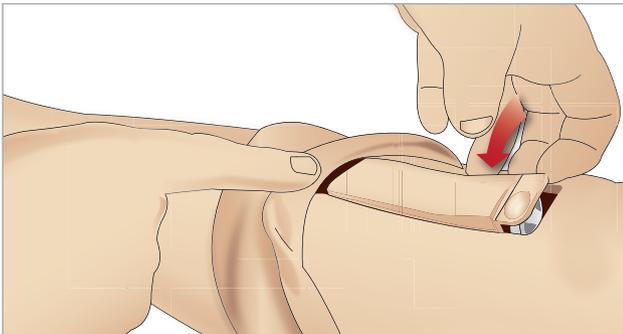
## PREPARAZIONE



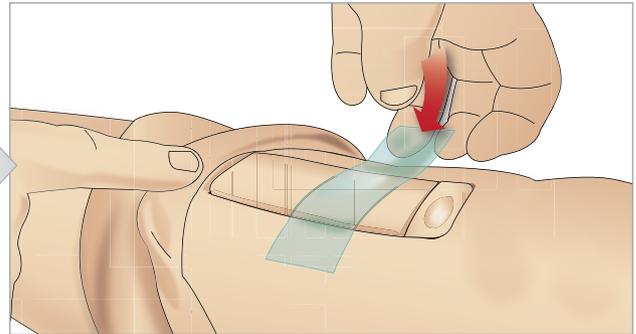
9 Riempire il modulo intraosseo tibiale con 30 - 35 ml di sangue e verificare che il cuscinetto tibiale sia completamente pieno.



10 Collegare il tubo tibiale al tubo del modulo intraosseo tibiale.



11 Riposizionare il cuscinetto intraosseo tibiale e il contenitore nella cavità della gamba.



12 Applicare del nastro per mantenere in posizione il modulo.

Srotolare la pelle della gamba e rilasciarla sopra il modulo tibiale. Il modulo intraosseo tibiale è pronto per la simulazione.

I seguenti dispositivi sono stati testati e sono omologati per l'uso con il simulatore.

- Dispositivo intraosseo automatico BIG
- EZ-IO-G3, 15 G x 1", 1,8 mm x 25 mm
- Ago per aspirato midollare/infusione intraossea Illinois Jamshidi® 18 Ga. 14 mm - 38 mm.



*Nota: in alcuni casi, se si usa il dispositivo intraosseo automatico BIG, non si verificherà reflusso di sangue.*

## Trasporto di SimMan Essential

Il sistema di simulazione SimMan Essential è composto da due custodie per un semplice trasporto e conservazione: una per le gambe del simulatore paziente e una per il tronco.



Ciascuna custodia è dotata di maniglia estendibile e può essere impilata sul telaio con ruote per un trasporto più agevole.

*Nota: il peso del sistema SimMan Essential supera i limiti stabiliti dalla maggior parte delle linee aeree commerciali. Potrebbe essere necessario trasportare alcune parti separatamente. Per ulteriori informazioni sui limiti di peso, contattare la linea aerea specifica.*

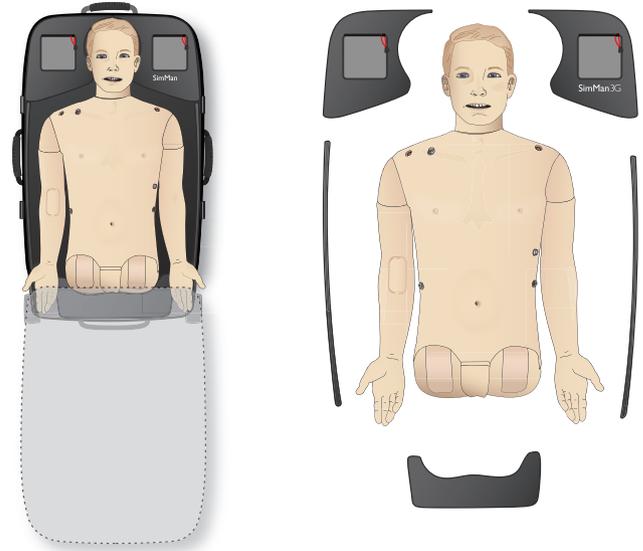
Smontare le gambe dal tronco e riporle nelle rispettive custodie prima del trasporto o della conservazione.

Per istruzioni su come smontare le gambe, fare riferimento alle sezioni *Montaggio della gamba sinistra* e *Montaggio della gamba destra*.

**⚠** *Avvertenza: le valigie sono pesanti. Verificare sempre che siano saldamente fissate durante il trasporto e la conservazione per evitare infortuni alle persone o danni al prodotto.*

Le custodie appaiono uguali. Ogni custodia contiene degli scomparti per tutti gli accessori.

### Custodia del tronco con inserti di materiale espanso



### Custodia delle gambe con inserti di materiale espanso



Per ulteriori informazioni sugli accessori di SimMan Essential, vedere la sezione *Parti di ricambio e accessori*.

*Nota: non conservare o spedire il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nei sistemi dei fluidi/liquidi.*

## Disimballaggio del simulatore paziente

Disimballare il tronco e le gambe del simulatore paziente seguendo le istruzioni di imballaggio al contrario.

## Manutenzione quotidiana

Le seguenti misure preventive sono necessarie per assicurare una lunga durata del simulatore paziente SimMan Essential.

### Braccio per EV

Al termine delle sessioni giornaliere, pulire il braccio per EV con aria per rimuovere ogni traccia di fluidi/liquidi dal sistema. Collegare una siringa piena d'aria al catetere EV e pulire il braccio per EV con l'aria finché dal tubo di traboccamento esce solo aria.

### Sistema dei fluidi

Dopo ogni sessione in cui si usa il sistema dei fluidi, svuotare il serbatoio dei fluidi interno. Vedere la sezione *Svuotamento del serbatoio dei fluidi interno*.

### Spegnimento del simulatore paziente e dei PC

Caricare le batterie, se necessario.

### Pulizia della pelle

Pulire la pelle con un panno umido per rimuovere le macchie. Rimuovere indumenti o teli bagnati. I residui di colla provenienti dai nastri del modulo per ferite possono essere rimossi con salviette per manichino.

### Pulizia generale

- Riportare il simulatore paziente e i PC al loro stato originale.

### Moduli monouso

In base all'uso del simulatore paziente, sostituire i moduli consumati o danneggiati.

- Cricotirotonomia - Nastro cricotiroideo e pelle del collo
- Pleura del modulo di drenaggio toracico

### Moduli riutilizzabili

- Filtro per fluido
- Camere d'aria per pneumotorace
- Moduli intraossei (tibia)
- Camere d'aria per il sollevamento del torace
- Camere d'aria dei polmoni
- Pelle del simulatore paziente (corpo, gamba, braccia)

## Prima di riporre o spedire

### Braccio per EV

Irrigare il sistema del braccio per EV con alcol isopropilico al 60-70%, quindi immettere aria. Fare riferimento alla sezione *Pulizia periodica del braccio per EV*.

### Sistema dei fluidi

Prima di essere riposto, il sistema dei fluidi del simulatore deve essere irrigato con alcol isopropilico al 60-70% e lasciato asciugare per rimuovere eventuali residui di alcol isopropilico dal sistema.

Attenersi alla procedura *Pulizia periodica del sistema dei fluidi*.



*Nota: non conservare o spedire il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nei sistemi dei fluidi/liquidi.*

Staccare le gambe del simulatore paziente dal tronco e riporle nelle custodie per il trasporto, come mostrato nella sezione *Trasporto di SimMan Essential*.

## Pulizia periodica del sistema dei fluidi

Si consiglia una pulizia periodica del sistema dei fluidi per un'appropriata manutenzione del prodotto. Una o due volte al mese pulire a fondo il sistema dei fluidi.



*Nota: per ulteriori informazioni sulla manutenzione relativa al sistema dei fluidi, vedere Manutenzione quotidiana.*



*Nota: durante la procedura di pulizia, nel software LLEAP potrebbe comparire l'avviso di serbatoio vuoto. Questo messaggio può essere ignorato durante la procedura di pulizia.*

### Sistema dei fluidi

Per pulire il sistema dei fluidi, attenersi alla seguente procedura.

#### Svuotamento del sistema dall'acqua

- 1 Verificare che il simulatore sia acceso.
- 2 Verificare che il serbatoio dei fluidi interno del simulatore sia stato svuotato. Vedere *Svuotamento del serbatoio dei fluidi interno*.
- 3 Premere il pulsante di riempimento sul pannello di riempimento. Il LED sul pulsante di riempimento si accenderà.
- 4 Collegare una bottiglia di riempimento vuota al connettore dei fluidi e dell'aria nel pannello di riempimento per iniziare a riempire d'aria il serbatoio interno.
- 5 Inserimento del catetere per urina.
- 6 Attendere finché dal simulatore non escono più fluidi, quindi rimuovere il catetere per urina.
- 7 Scollegare la bottiglia di riempimento vuota.

#### Irrigazione del sistema con alcol isopropilico

- 8 Collegare una bottiglia di riempimento con alcol isopropilico al 60%-70% al connettore dei fluidi e dell'aria nel pannello di riempimento per iniziare a riempire di alcol isopropilico il serbatoio interno.
- 9 Inserimento del catetere per urina.
- 10 Attendere finché da tutti i punti di uscita dei fluidi esce alcol isopropilico.
- 11 Una volta risciacquato il sistema con l'alcol isopropilico, premere nuovamente il pulsante di riempimento per smettere di

riempire il serbatoio con alcol isopropilico. Il LED sul pulsante di riempimento si spegnerà.

- 12 Lasciare la bottiglia di riempimento di alcol isopropilico collegata per circa 30 secondi, in modo da consentire il completo svuotamento del serbatoio interno.
- 13 Rimuovere il catetere per urina e scollegare la bottiglia di riempimento.

### Svuotamento del sistema dall'alcol isopropilico

- 14 Collegare una bottiglia di riempimento vuota al pannello di riempimento e ripetere i passaggi 3-7, per svuotare con l'aria il sistema dei fluidi dall'alcol isopropilico.
- 15 Premere nuovamente il pulsante di riempimento per interrompere il riempimento (il LED dovrebbe essere spento) e scollegare la bottiglia di riempimento vuota.

 *Nota: non conservare mai il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nel sistema dei fluidi.*

## Pulizia periodica del braccio per EV

Si consiglia una pulizia periodica del sistema del braccio per EV per un'adeguata manutenzione del prodotto. Una o due volte al mese pulire a fondo il sistema del braccio per EV.

 *Nota: non usare la forza se il sistema dei fluidi per EV appare intasato; probabilmente il simulatore non è acceso.*

- 1 Verificare che il simulatore sia acceso e che il braccio per EV sia collegato correttamente (vedere la sezione *Montaggio del braccio destro*).
- 2 Collegare una siringa piena di alcol isopropilico al 60-70% al catetere EV. Premere l'interruttore di attivazione e irrigare il sistema del braccio per EV con alcol isopropilico. Al termine, rilasciare l'interruttore di attivazione.
- 3 Collegare una siringa piena d'aria al catetere EV. Premere l'interruttore di attivazione e pulire il sistema del braccio per EV finché dal tubo di drenaggio esce solo aria. Al termine, rilasciare l'interruttore di attivazione.

 *Nota: non conservare mai il simulatore con alcol isopropilico o liquidi nel sistema del braccio per EV.*

## Installazione e aggiornamento di LLEAP

Il simulatore di Laerdal viene fornito con il software preinstallato. Quando si aggiorna LLEAP, verificare anche se sono disponibili aggiornamenti per Patient Monitor, SimDesigner e Session Viewer/SimView. Tutto il software disponibile deve essere aggiornato insieme. Installare o aggiornare il software nel seguente ordine.

- 1 Aggiornare il software del PC dell'istruttore. Vedere la sezione *PC dell'istruttore e PC del monitor paziente*.
- 2 Aggiornare il software del PC del monitor paziente. Vedere la sezione *PC dell'istruttore e PC del monitor paziente*.
- 3 Aggiornare il software del simulatore paziente. Vedere la sezione *Simulator Firmware & Network Wizard*.

## PC dell'istruttore e PC del monitor paziente

- 1 Accendere i computer del simulatore e verificare che nessuna applicazione del simulatore sia in esecuzione.
- 2 Visitare [www.laerdal.com/downloads](http://www.laerdal.com/downloads) per scaricare l'ultima versione dei programmi di installazione di LLEAP e/o Patient Monitor di Laerdal. Eseguire il file una volta scaricato. Per completare l'installazione seguire le istruzioni visualizzate.

 *Nota: si consiglia di aggiornare contemporaneamente il software del simulatore su tutti i computer per garantire la compatibilità.*

 *Nota: il programma di installazione di LLEAP include anche Session Viewer e SimDesigner.*

 *Se avviate con connessione a Internet, le applicazioni LLEAP e Patient Monitor offrono di scaricare e installare eventuali nuove versioni.*

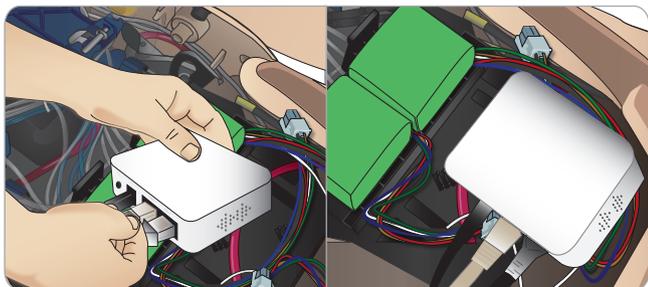
## Simulator Firmware & Network Wizard

L'aggiornamento del software del simulatore è gestito dall'applicazione Simulator Firmware & Network Wizard. Per aggiornare il software del simulatore paziente, attenersi alle istruzioni della Guida di Simulator Firmware & Network Wizard.

 *Attenzione: non SPEGNERE il simulatore paziente durante l'aggiornamento del software del simulatore paziente.*

## Rimozione/Sostituzione del router

Il router può essere sostituito o rimosso. Spegner il simulatore paziente prima di iniziare.



Aprire il bacino e individuare il router. Rimuovere i due cavi Ethernet e il cavo di alimentazione nero.

Se si desidera usare il simulatore paziente senza un router, collegare un adattatore tra i due cavi Ethernet.

Se si desidera installare un nuovo router, collegare il cavo di alimentazione alla presa CC e i cavi Ethernet nuovamente al router.

## Apertura del tronco

Occorre aprire il tronco del simulatore paziente per le seguenti procedure.

### Montaggio o sostituzione di arti

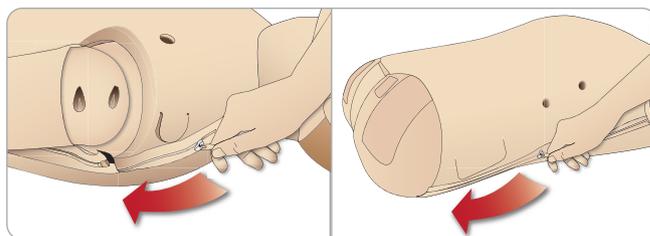
- Montaggio o smontaggio di gambe e braccia del simulatore paziente
- Sostituzione delle braccia standard con braccia opzionali per EV o trauma

### Operazioni di manutenzione

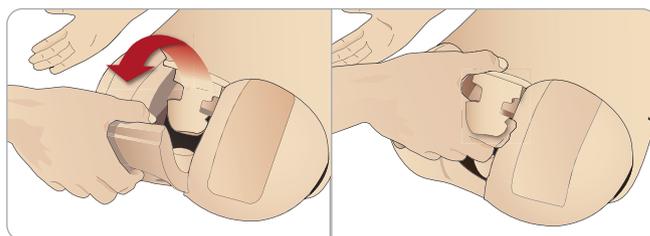
- Sostituzione delle batterie del simulatore paziente
- Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace, sollevamento del torace, dei polmoni e dei moduli intraossei e per drenaggio toracico
- Sostituzione della pelle del tronco
- Ispezione generale
- Rimozione dell'adattatore WLAN

### Per aprire la pelle del tronco

- 1 Aprire le cerniere della spalla sinistra e del tronco del simulatore paziente.



- 2 Rimuovere il cuscinetto dei genitali e rilasciare il lembo di pelle del bacino.



- 3 Pieghare la pelle del tronco su un lato.



- 4 Spostare il materiale espanso dello stomaco su un lato, facendo attenzione a non impigliarlo nei tubi e nei cavi di collegamento.

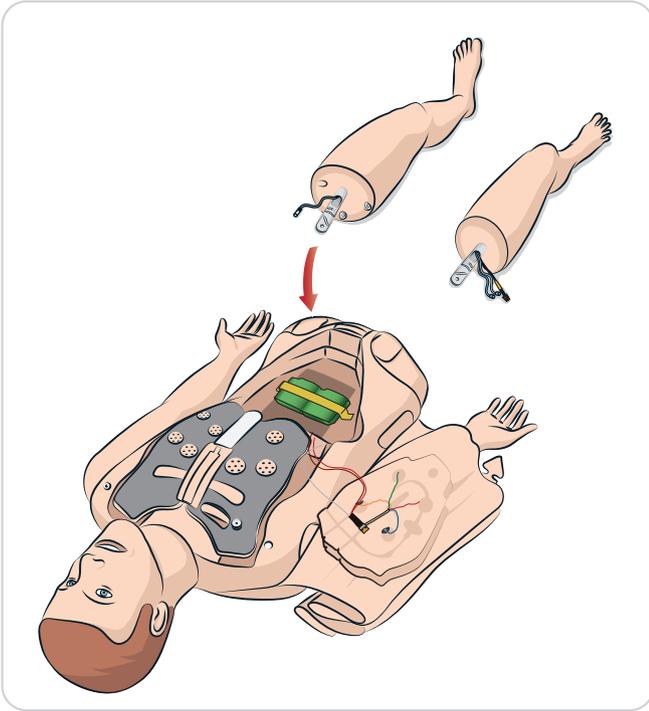
 *Nota: NON scollegare tubi e cavi connessi al modulo di materiale espanso dello stomaco del simulatore paziente.*

- 5 Riposizionare il materiale espanso dello stomaco e chiudere la pelle del tronco, seguire i passaggi 1-4 in ordine inverso.

## Montaggio della gamba sinistra

- ⚠ **Attenzione:** verificare che il perno di blocco sia correttamente inserito e fissi la gamba in maniera adeguata.
- ⚠ **Avvertenza:** durante il montaggio della gamba, potrebbe essere necessaria la manipolazione per allineare e collegare il sistema di articolazione dell'anca, evitando lo schiacciamento. Prestare attenzione.

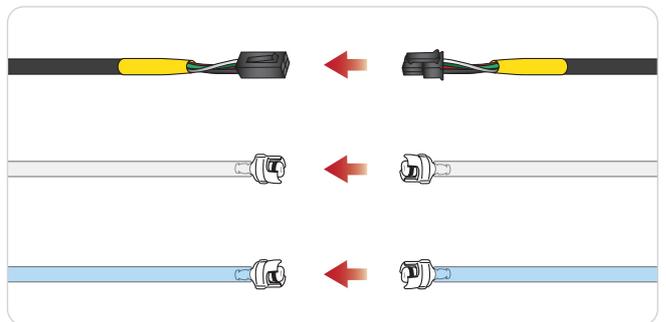
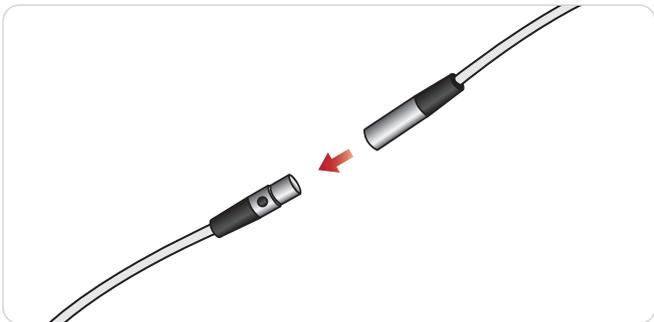
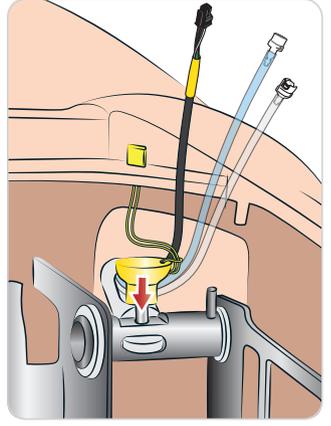
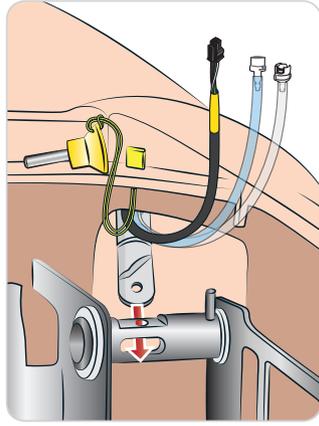
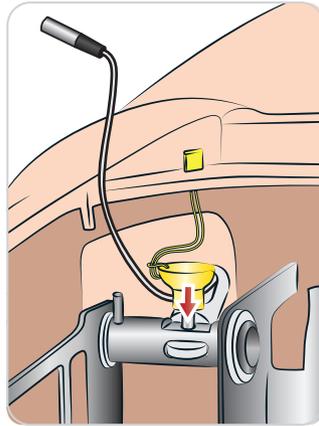
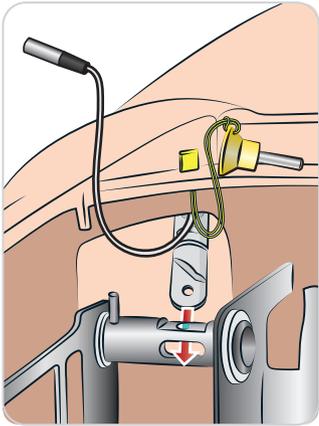
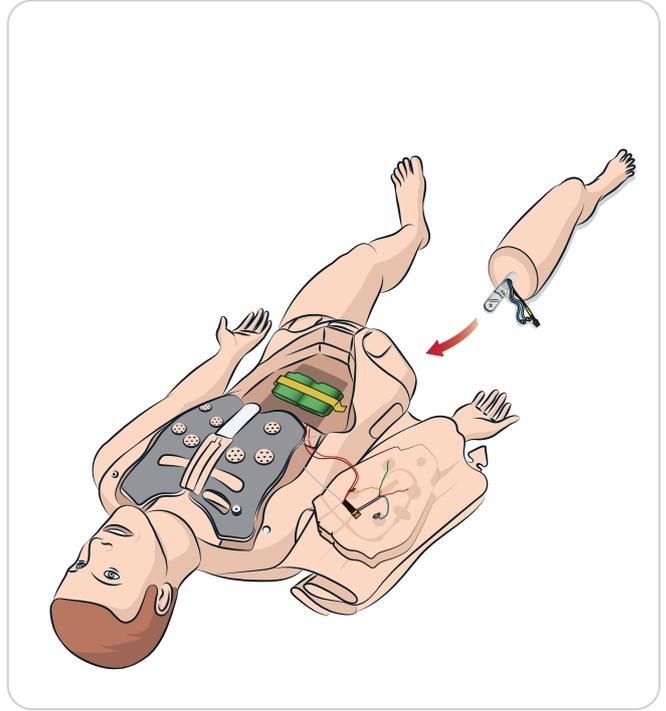
Aprire il tronco per accedere ai connettori dell'articolazione dell'anca.  
Per aprire il tronco, seguire i passaggi 1 - 4, Apertura del tronco



## Montaggio della gamba destra

Seguire le stesse precauzioni del montaggio della gamba sinistra.

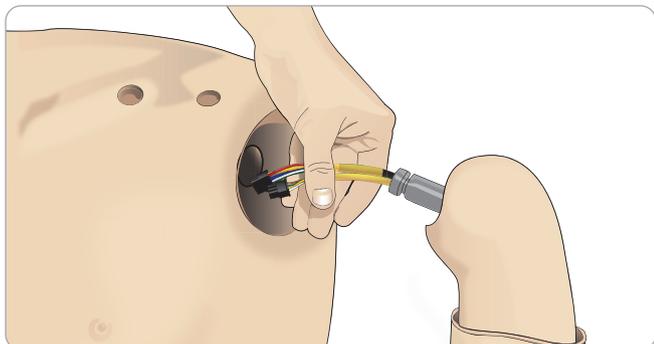
- ⚠ **Attenzione:** verificare che il perno di blocco sia correttamente inserito e fissi la gamba in maniera adeguata.
- ⚠ **Avvertenza:** durante il montaggio della gamba, potrebbe essere necessaria la manipolazione per allineare e collegare il sistema di articolazione dell'anca, evitando lo schiacciamento. Prestare attenzione.



## Montaggio del braccio sinistro

Aprire il tronco come descritto nei passaggi 1 - 4, *Apertura del tronco*.  
 Attenersi alle seguenti procedure in ordine inverso per smontare le braccia.

- 1 Allineare l'asse del braccio sinistro con l'alloggiamento della spalla.



- 2 Verificare che la vite della spalla sia sufficientemente allentata per permettere all'asse del braccio di scivolare agevolmente in posizione.
- 3 Far passare i cavi dall'asse del braccio nell'alloggiamento della spalla.
- 4 Spingere con cautela l'assale del braccio dentro il supporto della spalla, in modo che si trovi a filo con l'interno del supporto.
- 5 Fissare la vite della spalla con una chiave a brugola.



- 6 Collegare i cavi del braccio ai punti di connessione corrispondenti nel tronco.

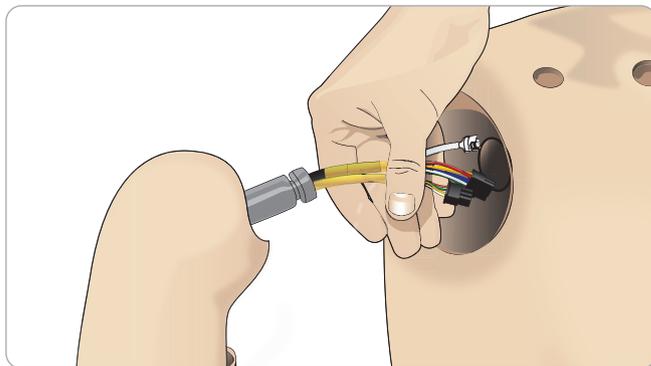
### Collegamenti braccio sinistro e tronco - Cavi e tubi

Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
LA Pulses	Cavo grigio	Connettore rettangolare nero, 6 derivazioni
BP	Cavo grigio	Connettore rettangolare nero, 2 derivazioni

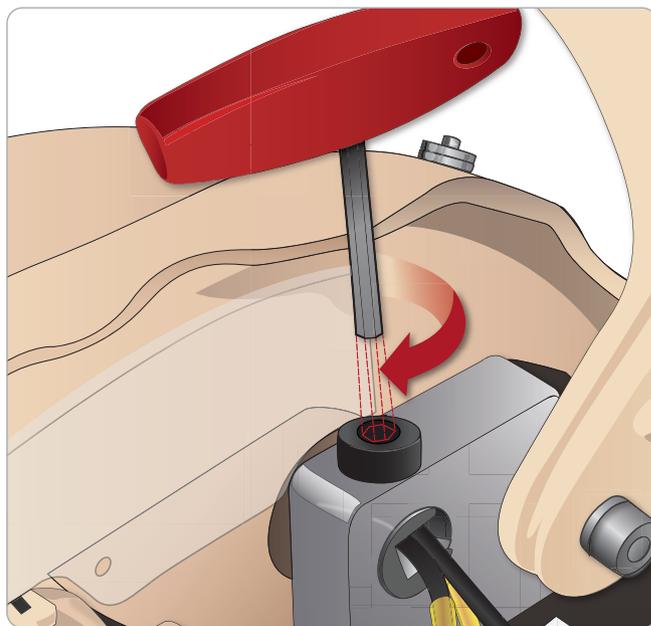
## Montaggio del braccio destro

Aprire il tronco come descritto nei passaggi 1 - 4, *Apertura del tronco*.  
 Attenersi alle seguenti procedure in ordine inverso per smontare le braccia.

- 1 Allineare l'asse del braccio con l'alloggiamento della spalla.



- 2 Far passare i cavi dall'asse del braccio nell'alloggiamento della spalla.
- 3 Spingere l'asse nel supporto fino ad essere a filo con l'interno del supporto.
- 4 Fissare la vite della spalla con una chiave a brugola.



- 5 Collegare i cavi corrispondenti come mostrato di seguito.

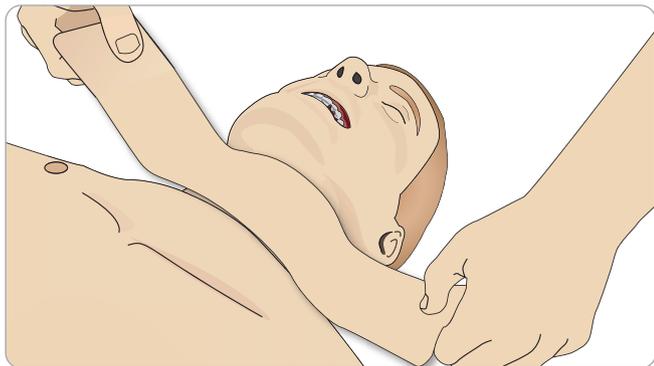
### Collegamenti braccio destro e tronco - Cavi e tubi

Nome/Etichetta	Colore tubo/cavo	Connettore
Right Arm	Cavo espansibile nero	Connettore rettangolare nero, 4 derivazioni
Air	Tubo trasparente	Connettore a rotazione e tubo bianco
Right Radial	Cavo espansibile grigio	Nero con connettore color argento

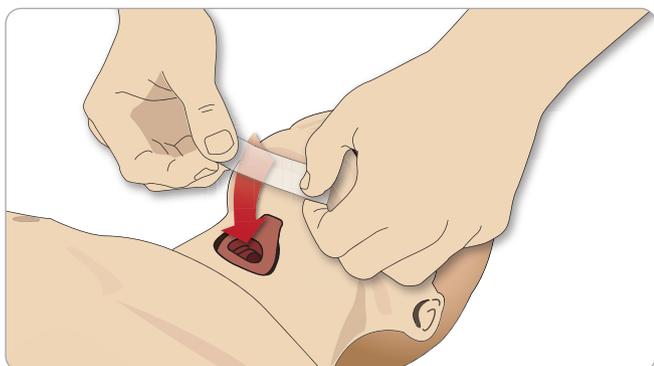
## Sostituzione del nastro cricotiroideo/pelle del collo

Dopo aver creato una via aerea di emergenza attraverso la membrana cricotiroidea, sostituire la membrana perforata prima di iniziare una nuova sessione di simulazione.

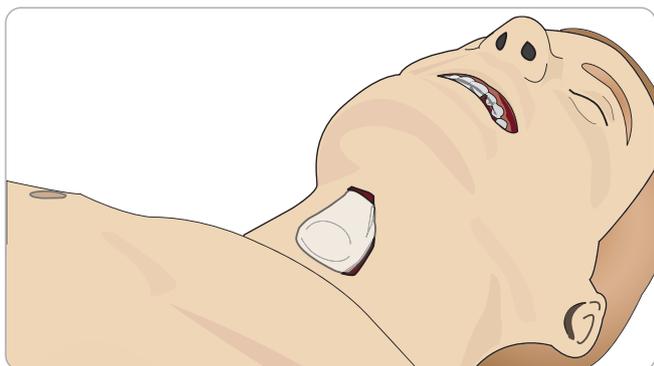
- 1 Rimuovere la pelle del collo (usando la fettuccia a strappo dietro al collo).



- 2 Rimuovere la striscia usata di nastro cricotiroideo.
- 3 Sostituire con un nuovo nastro cricotiroideo.



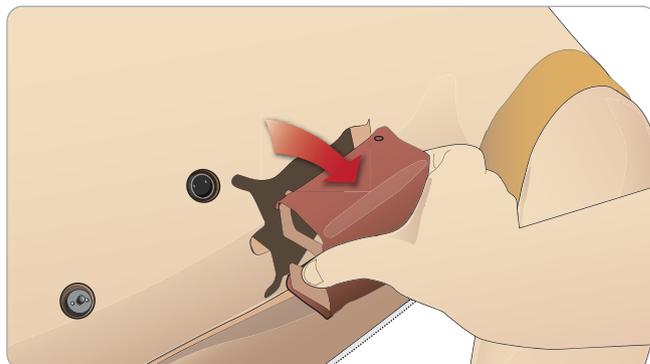
- 4 Verificare che il nastro cricotiroideo copra e sigilli completamente l'apertura per evitare perdite durante la ventilazione del simulatore paziente.



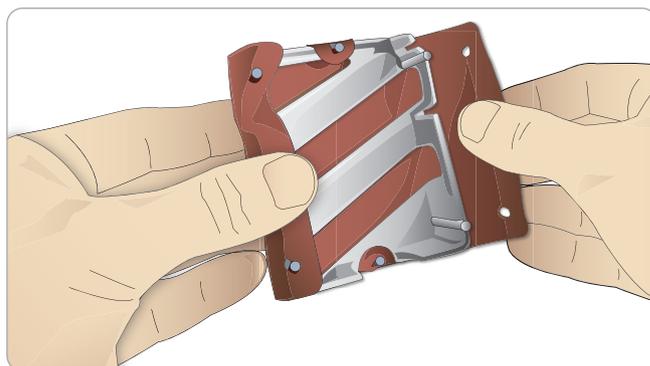
## Sostituzione della pleura del drenaggio toracico

La pelle della pleura del modulo di drenaggio toracico deve essere sostituita dopo ogni uso.

- 1 Aprire la pelle del tronco e rimuovere il modulo dal torace.



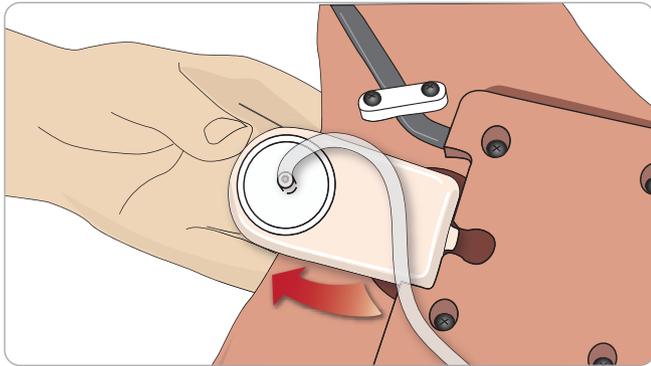
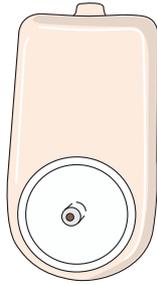
- 2 Rimuovere la pelle della pleura usata, sostituirla con una nuova e sostituire il modulo.



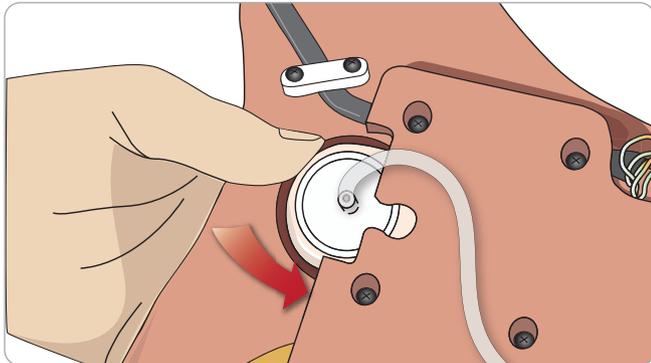
## Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace

Dopo più decompressioni pneumotoraciche, può essere necessario sostituire le camere d'aria:

- 1 Aprire la pelle del tronco per esporre la piastra toracica. Sollevare la piastra toracica per esporre le camere d'aria per pneumotorace posizionate in alloggiamenti al lato del gruppo della piastra toracica.
- 2 Far scivolare verso l'esterno la camera d'aria per pneumotorace usata.
- 3 Scollegare il tubo e gettare la camera d'aria usata.

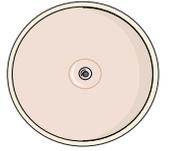


- 4 Inserire la nuova camera d'aria nell'alloggiamento.
- 5 Ricollegare il tubo alla nuova camera d'aria.

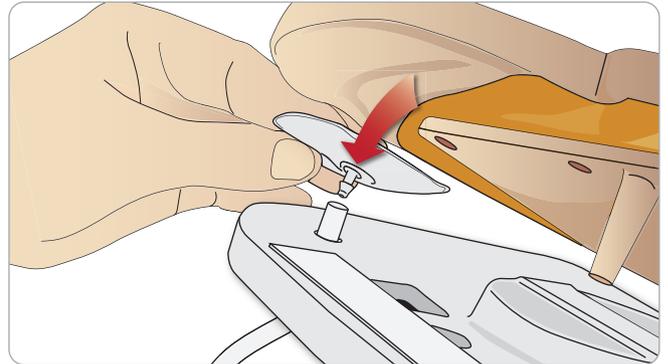


## Sostituzione della camera d'aria per il sollevamento del torace

Se le camere d'aria per sollevamento del torace presentano perdite o sono danneggiate:



- 1 Aprire la pelle del tronco per esporre la piastra toracica. È presente una camera d'aria su ciascun lato del gruppo della piastra toracica.
- 2 Scollegare il tubo dalla camera d'aria.



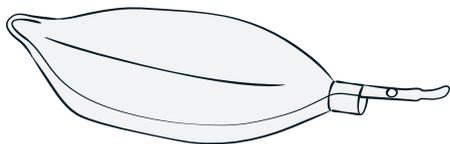
- 3 Gettare la camera d'aria usata.
- 4 Inserire la nuova camera d'aria.
- 5 Ricollegare il tubo alla nuova camera d'aria.

## Collegamenti gamba sinistra e bacino - Tubi

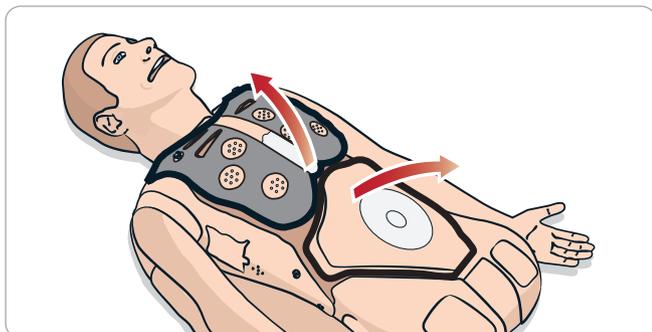
Nome/Etichetta	Colore tubo	Connettore
Pneum L	Silicone	Connettore a innesto
Pneum R	Silicone	Connettore a innesto
Chest L	Silicone	Connettore a innesto
Chest R	Silicone	Connettore a innesto

## Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni

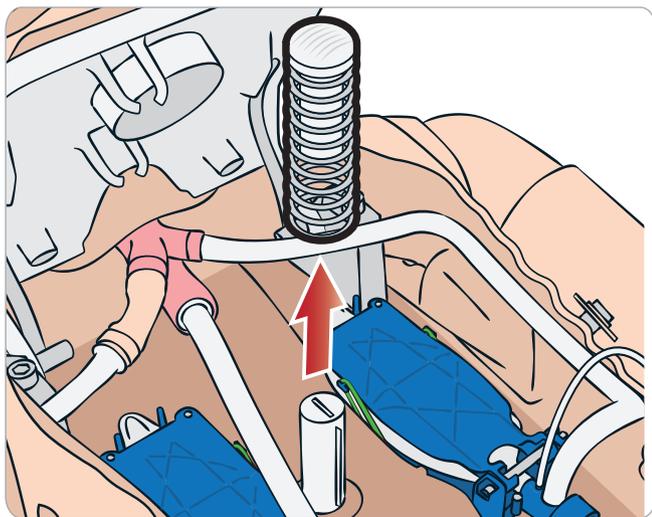
In caso di perdite di liquidi è necessario sostituire le camere d'aria dei polmoni (all'interno della cavità toracica).



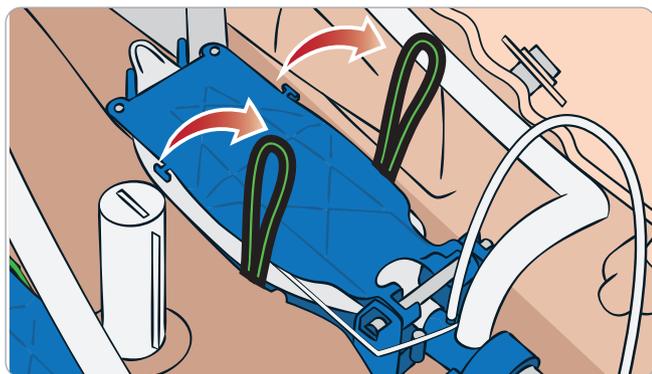
- 1 Aprire la pelle del tronco e spostare il materiale espanso dello stomaco su un lato.
- 2 Alzare la piastra toracica con cerniera per accedere ai polmoni.



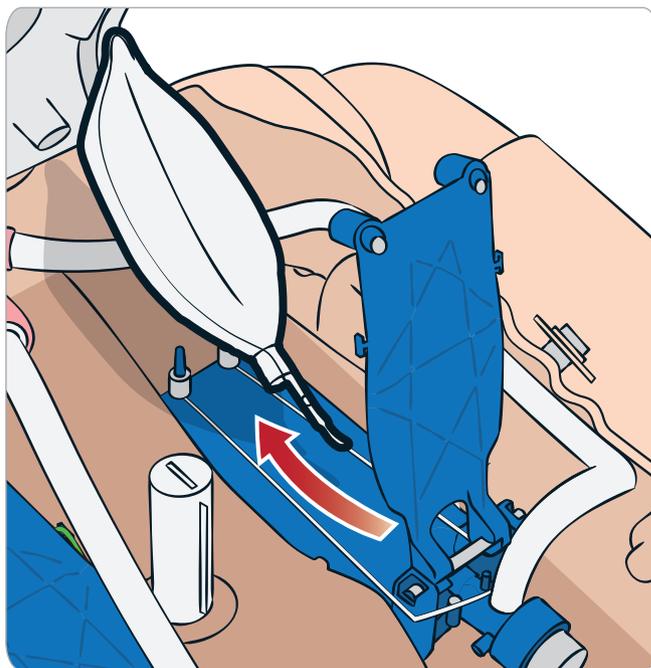
- 3 Rimuovere la molla delle compressioni toraciche per un più facile accesso ai polmoni.



- 4 Sganciare le strisce gialle di compliance polmonare da ciascun lato del gruppo polmoni.



- 5 Aprire la piastra del polmone con cerniera.
- 6 Estrarre il polmone usato dall'alloggiamento.



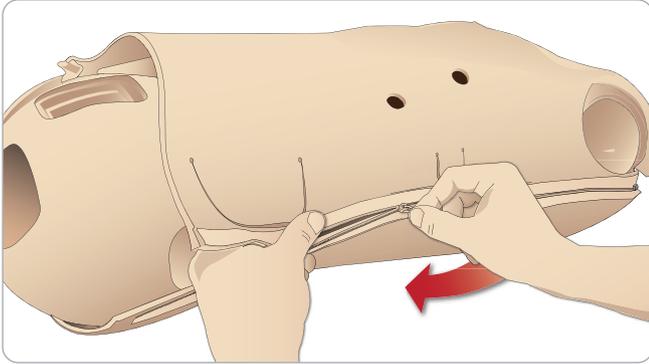
- 7 Per inserire un nuovo polmone, seguire questa procedura al contrario.

*Nota: verificare che gli elastici della compliance intersechino le due pieghe del polmone.*

## Sostituzione delle pelli del simulatore

Potrebbe essere necessario sostituire porzioni della pelle del simulatore strappate, perforate o macchiate.

- 1 Aprire le cerniere e srotolare la pelle.



- 2 Per ridurre la frizione e semplificare la sostituzione delle pelli, cospargere di borotalco l'interno della pelle del braccio, del tronco e della gamba.

Per evitare che le cerniere si allontanino dalla pelle, accertarsi di posizionare correttamente le metà della pelle e tenerle insieme durante la chiusura con la cerniera.

## Manutenzione del simulatore paziente

Ad intervalli regolari eseguire una manutenzione completa, inclusa la pulizia del pannello di base.

 *Attenzione: tutte le manutenzioni devono essere eseguite da addetti all'assistenza qualificati.*

### Effettuare sempre la manutenzione

- Se sono stati versati dei liquidi nel simulatore paziente.
- Dopo l'uso in ambienti polverosi.

 *Attenzione: non usare cavi o connettori con evidenti segni di danneggiamento.*

## Risoluzione dei problemi

### Impostazione del sistema

#### Problema

- Dati smarriti o guasto dell'intero sistema (errore generale del sistema).

#### Soluzione

- Se l'intero sistema si blocca, oppure vengono persi o danneggiati tutti i dati, contattare il centro di assistenza Laerdal locale.

### Stabilità e connessione in modalità Access Point (Rete creata dal simulatore paziente)

#### Problema

- La connessione tra LLEAP e/o Patient Monitor e il simulatore paziente è interrotta.

#### Cause

- Altro software sul PC può interferire con LLEAP o Patient Monitor.
- Le connessioni di rete multiple possono interferire con le trasmissioni tra il software Laerdal e il simulatore paziente.

#### Soluzioni possibili

- Disinstallare il software non necessario dai PC.
- Disabilitare le altre reti.

### Stabilità e connessione in modalità client

#### Problema

- La connessione tra LLEAP e Patient Monitor e il simulatore paziente è interrotta.

#### Cause

- Il simulatore paziente è stato posizionato in una zona con connessione limitata alla rete esterna.
- Altro software sui PC può interferire con LLEAP e/o Patient Monitor.

#### Soluzioni possibili

- Spostare il simulatore paziente per migliorare la connessione alla rete esterna.
- Disinstallare il software non necessario dai PC.

### LLEAP

#### Problema

- Impossibile accedere al computer.

#### Cause

- Se l'utente cambia la modalità di accesso, viene richiesta una password.

#### Soluzioni

- La password predefinita è "SimUser".

### Modifica del nome della rete wireless del simulatore paziente

Se si usa più di un simulatore paziente, verificare che ciascuno disponga di un nome SSID univoco. Per ulteriori informazioni vedere la Guida di Simulator Firmware & Network Wizard.

### Voice Conference Application

#### Problema

- Il suono non viene trasmesso dal simulatore paziente a LLEAP.

#### Soluzioni possibili

- Verificare che il microfono non si sia spostato dalla posizione. Aprire la cerniera della pelle della testa, situata sul retro della testa, quanto basta per scoprire le orecchie.
- Verificare che il microfono si trovi nell'alloggiamento verso la cima dell'orecchio, con la superficie di colore nero rivolta verso l'esterno.

#### Problema

- Il microfono dell'istruttore non riceve suoni.

#### Soluzioni possibili

- Scollegare e ricollegare le cuffie al computer.
- Accertarsi di aver selezionato il dispositivo audio corretto. Nel menu principale di Voice Conference Application, selezionare <Opzioni>, <Selezionare dispositivo>.
- Controllare le impostazioni di volume in Windows. Verificare che il microfono non sia disattivato.

### Debriefing

Vedere la sezione Risoluzione dei problemi nella Guida per l'utente di SimView o Session Viewer.

### Simulatore paziente

#### Problema

- Comportamento imprevedibile

#### Soluzioni possibili

- Il malfunzionamento del simulatore paziente potrebbe essere causato da cavi, tubi o connettori allentati. Aprire il tronco e verificare se sono presenti componenti scollegati o con perdite. Vedere *Apertura del tronco*.
- In presenza di perdite di liquidi, spegnere il simulatore paziente e contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

#### Problema

- Rilevamento di un solo simulatore paziente in presenza di più simulatori su una rete.

#### Soluzioni

- Quando si controlla la pulsazione del simulatore paziente, nella finestra di dialogo <Selezionare simulatore> di LLEAP è indicato il simulatore paziente di cui si sta palpando il polso.

## Contaminazione delle vie aeree

### Problema

- Le vie aeree del simulatore paziente sono state contaminate da una procedura di respirazione d'emergenza bocca a bocca.

### Soluzione

- Pulire l'esterno del simulatore paziente con le salviette per manichino. Pulire l'interno della cavità orale con le salviette per manichino. Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni (vedere *Manutenzione - Sostituzione delle camere d'aria dei polmoni*).

 *Nota: le vie aeree del simulatore paziente non sono progettate per la respirazione d'emergenza bocca a bocca o per la disinfezione.*

## Movimento del torace

### Problema

- Il torace del simulatore paziente non si solleva.

### Soluzione

- Verificare che il simulatore paziente sia **ACCESO**.
- Verificare che il simulatore paziente non sia in modalità di sospensione a causa di inattività. Riattivare il simulatore paziente.
- Verificare che la frequenza respiratoria delle vie aeree (awRR) non sia impostata su zero in LLEAP (caso paziente o scenario).
- Verificare che non siano impostate complicazioni delle vie aeree, quali resistenza massima dell'aria o laringospasmo.
- Controllare che il compressore interno sia spento. Vedere *Spegnimento/Accensione del compressore interno*.
- Verificare che tutte le fonti esterne di aria compressa siano spente e che il tubo dell'aria sia scollegato dal simulatore paziente.
- Il compressore interno potrebbe essersi surriscaldato. Attendere circa 20 minuti perché si raffreddi. Rimuovere le coperte dal simulatore paziente e aprire la pelle del tronco per facilitare il raffreddamento.
- Il sollevamento toracico è impostato su bilaterale (ad esempio se il tubo ET è inserito troppo in profondità nei bronchi).
- La camera d'aria per il sollevamento del torace ha una perdita oppure i tubi della camera d'aria sono attorcigliati, piegati o scollegati. In caso di perdita, sostituire la camera d'aria per il sollevamento del torace, vedere *Manutenzione - Sostituzione della camera d'aria per il sollevamento del torace*.
- Verificare che i tubi non presentino perdite e che le connessioni siano intatte. Sostituire i tubi se necessario.
- Movimenti toracici superficiali e compressore interno sempre in funzione. Il compressore interno potrebbe essere usurato: contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

## Arti del simulatore

### Problemi

- Mancanza di mobilità nelle gambe.

### Soluzione possibile

- Allentare e regolare nuovamente i dadi dell'articolazione dell'anca all'interno del bacino. Vedere *Manutenzione* per dettagli sul montaggio delle gambe.

## Polmoni

### Problema

- I polmoni non funzionano correttamente.

### Soluzione possibile

- Verificare che la resistenza delle vie aeree non sia impostata al massimo in LLEAP.
- Aprire il tronco e la piastra toracica. Verificare che i polmoni siano liberi di espandersi e che non siano limitati da qualche cavo.
- Verificare che le camere d'aria dei polmoni siano collegate correttamente e che i tubi non siano attorcigliati o piegati.
- Verificare che le camere d'aria dei polmoni si trovino in posizione orizzontale e che siano inserite correttamente. Verificare che gli O-ring di compliance polmonare si trovino tra le pieghe delle camere d'aria dei polmoni.
- Verificare che non siano presenti perdite o strappi nelle camere d'aria dei polmoni.
- Verificare che entrambi gli O-ring di compliance polmonare siano posizionati correttamente. Sostituire gli O-ring di compliance polmonare se sembrano danneggiati.
- Controllare che non siano presenti ostruzioni nelle vie aeree del simulatore paziente che potrebbero bloccare il flusso d'aria.
- Se, dopo aver regolato la compliance polmonare, non si riscontra alcun cambiamento, contattare l'assistenza tecnica Laerdal.
- Se non si riscontra alcun cambiamento nella resistenza polmonare, contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

## Rumori meccanici durante l'auscultazione

In LLEAP fare clic su <Concentrazione su auscultazione>.

## Batterie

### Problema

- La durata della batteria è inferiore a 150 minuti con paziente sano e batterie completamente cariche.

### Soluzioni possibili

- Le batterie potrebbero essere vecchie (la vita utile consigliata è di 200 cicli di scarica). Inserire nuove batterie.
- Il compressore potrebbe non funzionare correttamente; contattare il centro di assistenza tecnica Laerdal locale.

## Pulsazioni

### Problema

- Impossibile avvertire le pulsazioni nel piede.

### Soluzioni possibili

- La pelle sui moduli delle pulsazioni potrebbe essere troppo tesa: riposizionare la pelle e riavviare il sistema.

## Funzioni cliniche - Camere d'aria per pneumotorace

### Problema

- Problemi con le camere d'aria per pneumotorace.

### Soluzione

- Controllare la connessione dei tubi alla base della camera d'aria per accertarsi i tubi non siano stati scollegati.

## Arresto del simulatore

### Problema

- Il simulatore paziente non reagisce.

### Soluzione

Premere e tenere premuto il pulsante <ON/OFF> per 10 secondi per forzare l'arresto del simulatore paziente.

## Risoluzione di problemi relativi al braccio per EV

### Problema

- Le vene non si caricano.

### Soluzione

- Verificare che il simulatore paziente sia alimentato e che il tubo dell'aria e il cavo del braccio per EV siano collegati al simulatore.
- Verificare che il serbatoio del sangue sia pieno (vedere *Riempimento e attivazione del sistema EV*).
- Verificare che l'area del laccio emostatico sia attivata (schiacciata).
- Verificare se è presente una perdita tra il cuscinetto e il contenitore del braccio per EV.
- Se l'area del laccio emostatico è stata attivata più volte in un breve arco di tempo, è possibile che la pressione interna del braccio per EV sia troppo bassa. Attendere 30 secondi fino a quando la pressione risale e riprovare.

### Problema

- Se si iniettano più di 40 ml di fluido con l'interruttore di attivazione premuto, il fluido non sarà visibile nel tubo di drenaggio.

### Soluzione

- Si è verificata una perdita nel braccio per EV. Contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

### Problema

- Dopo aver rilasciato l'interruttore di attivazione e riempito il serbatoio interno, è possibile iniettare più di 16 ml di fluido nel braccio.

### Soluzione

- Si è verificata una perdita nel braccio per EV. Contattare l'assistenza tecnica Laerdal.

### Problema

- Si è verificata una perdita tra il cuscinetto e il contenitore del braccio per EV.

### Soluzione

- Verificare che il cuscinetto del braccio per EV sia completamente inserito e fissare il contenitore del braccio per EV.
- Se il problema persiste, durante il riempimento, si sta applicando troppa pressione sul cuscinetto del braccio per EV. Sostituire il cuscinetto del braccio per EV.

### Problema

- Nessun ritorno di fluidi quando di inserisce il catetere endovenoso nel cuscinetto del braccio per EV.

### Soluzione

- Verificare che la sacca di raccolta si trovi allo stesso livello del braccio per EV.



## Parti di ricambio e accessori

Per l'ultima versione delle Parti di ricambio e accessori, visitare il sito  
Web [www.laerdal.com](http://www.laerdal.com)

Precauzioni  
e avvertenze

Caratteristiche

Preparazione

Manutenzione

Risoluzione dei problemi

Parti di ricambio  
e accessori

© 2020 Laerdal Medical AS. Tutti i diritti riservati.  
Produttore: Laerdal Medical AS  
P.O. Box 377, Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway  
T: (+47) 51 51 17 00

20-15993 Rev B

[www.laerdal.com](http://www.laerdal.com)

