

## Directions for use

# Ambu® I.V. Trainer



## **English**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Directions for use ..... | 3 |
|--------------------------|---|

## **Deutsch**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Bedienungsanleitung ..... | 18 |
|---------------------------|----|

## **Français**

|                     |    |
|---------------------|----|
| Mode d'emploi ..... | 33 |
|---------------------|----|

## **Español**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Manual de instrucciones ..... | 48 |
|-------------------------------|----|

## **Italiano**

|                     |    |
|---------------------|----|
| Manuale d'uso ..... | 63 |
|---------------------|----|

## **Português**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Manual de instruções ..... | 78 |
|----------------------------|----|

## **Dansk**

|                      |    |
|----------------------|----|
| Brugsanvisning ..... | 93 |
|----------------------|----|

## **Svenska**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Instruktionshandbok ..... | 108 |
|---------------------------|-----|

These directions for use may be updated without further notice.  
Copies of the current version are available from the manufacturer.

| <b>Contents</b>                | <b>Page</b> |
|--------------------------------|-------------|
| Introduction                   | 4           |
| Specifications                 | 5           |
| Description                    | 6           |
| Preparation                    | 7           |
| Using the Ambu I.V. Trainer    | 10          |
| Cleaning                       | 11          |
| Removing and replacing the arm | 12          |
| Maintenance                    | 12          |
| Accessories and spare parts    | 17          |

Ambu® are registered trademark of Ambu A/S, Denmark.  
Ambu is certified according to ISO 9001 und ISO 13485.

# 1. Introduction

The Ambu I.V. Trainer is designed to enable demonstration of and training in the following procedures:

- Insertion of needles and cannulas
- Injection of medication
- Infusion of fluids
- Blood sampling
- Pulse-taking - the pulse can be simulated by the instructor

The I.V. Trainer is provided with a renewable skin as well as three renewable veins and one artery.

The veins and artery are provided with indicators to show change of colour during injection and infusion.

The hand is joined to the arm by a flexible wrist.

The forearm can be turned through 180° at the elbow joint.

The fluid reservoir is incorporated into the upper arm, and the I.V. Trainer is designed with a valve system to prevent air pockets from developing in veins and artery.

The I.V. Trainer may be mounted on the Ambu Man CPR manikin, or used as a self-contained arm attached to a washable underlay which also serves as a storage bag and carry case.

## **The following items are supplied with the I.V. Trainer:**

1. 5 ml syringe for fluid mixing
2. 50 ml syringe for filling of reservoir
3. Bottle of red dye concentrate
4. Bottle of talcum
5. Overflow tube 25 cm

## **The following items should be available when the arm is to be filled with fluid:**

1. Blood pressure manometer with adult cuff or tourniquet
2. Small receptacle, bowl, cup or similar container
3. ½ litre of distilled water

## **The following items should be available for training:**

1. A 2,5 or 10 ml syringe with needle, max. 1.0 mm O.D. (gauge 20)
2. A small amount of distilled or demineralised water for injection
3. Infusion catheter with cannula, max. 1.0 mm O.D. (gauge 20)
4. Set of infusion tubes, possibly with drip chamber
5. Infusion reservoir filled with distilled water

## 2. Specifications

|                                                |                       |
|------------------------------------------------|-----------------------|
| Length of arm:                                 | 68 cm                 |
| Weight incl. carry case but excl. accessories: | 3.0 kg                |
| Weight excl. carry case and accessories:       | 1.5 kg                |
| Dimensions of carry case:                      | L 75 x W 15 x H 11 cm |
| Capacity of reservoir:                         | Approx. 260 ml        |
| Height of infusion stand:                      | 69 cm                 |

### Materials:

#### Parts

Skin  
Arm and hand  
Veins and artery  
Indicator and other tubes  
Storage bag/training underlay  
Infusion stand

#### Materials

Natural latex  
PVC, hard  
Natural latex  
Silicone rubber  
Nylon reinforced PVC  
Stainless steel

### Red dye concentrate consists of:

|          |            |                           |
|----------|------------|---------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | sugarfree fruit colouring |
| 116 ml   | (0,116 l)  | surface active agent      |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | silicone oil              |
| 3 ml     | (0,003 l)  | preservative              |
| 120,7 ml | (0,1207l)  | water                     |



### WARNING

During transportation by airplane the fluid inside the I.V. Trainer must be drained off.

### Note:

It is very important that only distilled water is used when filling the arm and when simulating infusion and injection, otherwise the tubes simulating veins and arteries become sticky and the material will decompose.

During storage between training sessions the I.V. Trainer must be covered or placed in the carrying case.

The tubes simulating veins and arteries and the skin are made of natural latex. The arm must therefore not be exposed to sunlight or other U.V. (ultra-violet) rays as the material will become sticky and decompose.

### 3. Description

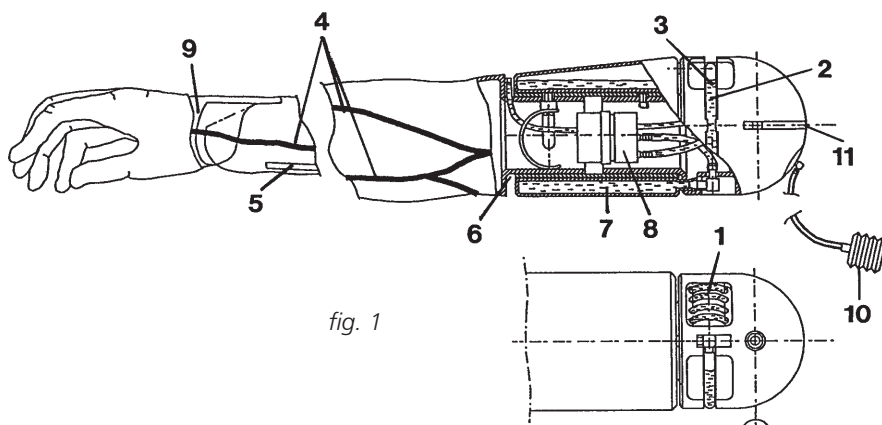


fig. 1

1. Four transparent tubes which indicate change of colour in three veins (two with y-branches) and one artery.
2. Gauge for indicating reservoir fluid level.
3. Filling tube for reservoir.
4. Renewable veins and artery made of self sealing material.
5. Palpable radial artery pulse.
6. Swivel elbow joint, with 180° rotation.
7. Integral fluid reservoir, approx. capacity 260 ml.
8. Integral valve between veins/artery and fluid reservoir to prevent air pockets developing in veins and artery.
9. Flexible wrist.
10. Pulse bellows.
11. Slot for mounting of arm on carry case or on the Ambu Man CPR manikin.

## 4. Preparation

### 4.1 Unpacking

When the carry case is opened, the arm is secured to the underlay at the shoulder joint. The carry case functions as a washable and fluidproof underlay during training. The arm can be raised, swung sideways around the retaining device and swivelled (180°) at the elbow joint (fig. 2).

Mount the infusion stand in the shoulder fixture (fig. 3).

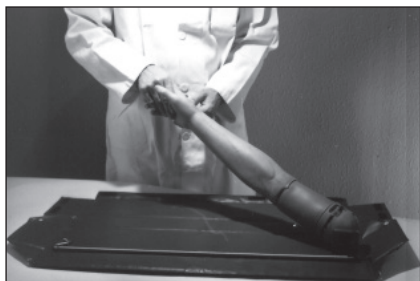


fig. 2

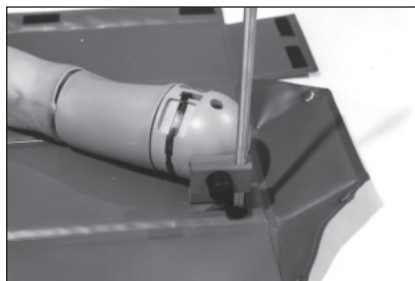


fig. 3

### 4.2 Mixing of infusion fluid

Mix 5 ml of the red dye concentrate supplied with 260 ml distilled water (ratio approx. 1:50).

### 4.3 Filling the system

Remove the levelling tube from the uppermost tube connector on the shoulder (fig. 4). Attach the overflow tube (the separate overflow tube supplied) to the connector and insert the other end of the tube into a receptacle to prevent spillage during filling (fig. 5).

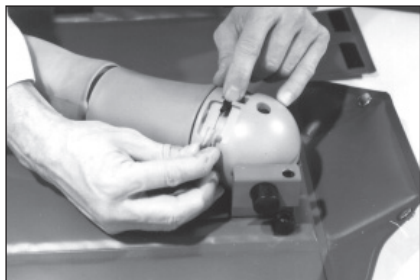


fig. 4

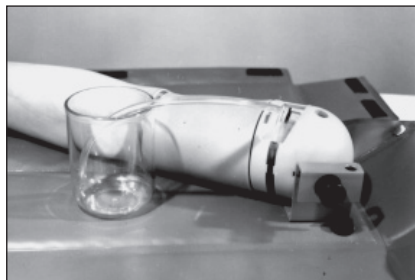
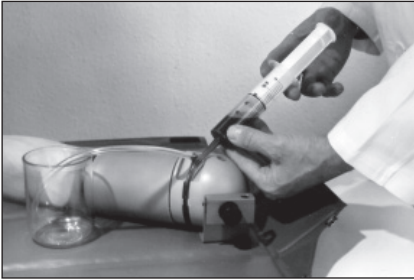
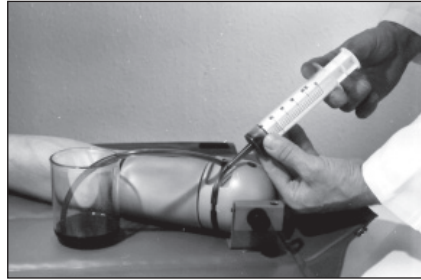


fig. 5

Draw fluid into the 50 ml syringe supplied and connect the syringe to the levelling tube (fig. 6). Inject the fluid slowly into the fluid reservoir of the arm. Repeat until fluid emerges from the overflow tube and enters the receptacle (fig. 7). The capacity of the infusion arm is approx. 260 ml.

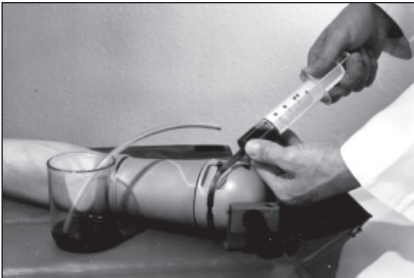


*fig. 6*

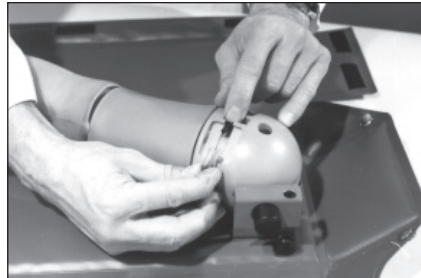


*fig. 7*

Remove the overflow tube from the connector (fig. 8). Withdraw approx. 20 ml into the syringe and disconnect the syringe from the levelling tube. This is done to ensure that the fluid reservoir can contain the liquid supplied during training of infusion. Now reconnect the levelling tube to the tube connector (fig. 9).



*fig. 8*



*fig. 9*

#### 4.4 Air removal from veins and artery

Attach a blood pressure cuff to the upper arm and inflate to max. 80 mm Hg (fig. 10), or apply a tourniquet.

Insert a needle of max. 1.0 mm O.D. - mounted on a syringe without piston approximately 1 cm from the end into the first branch of the vein on the back of the hand (fig. 11). The tube ends being sealed with silicone rubber and a metal ball, no fluid can escape when the needle is inserted at the very end of the tubes.

When fluid starts flowing into the syringe without air bubbles, pull out the needle and empty the syringe. Insert the needle into the next vein until the air is removed from all five vein ends and one artery end.

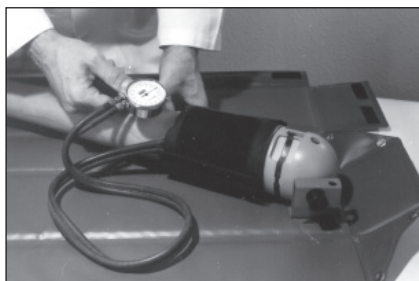


fig. 10



fig. 11

Correct air removal will be indicated by a colour change on the indicator for the relevant vein/artery (fig. 12). Check cuff pressure during air removal and adjust if required, or, when using a tourniquet, tighten as necessary.

Release the pressure from the cuff and remove. If a tourniquet is used, loosen and remove.

The arm is now ready for training.

Remove the filling tube from the tube connector to check the normal level of the reservoir fluid (fig. 13). As described under Section 4.3 the system can be refilled with coloured fluid or distilled water as required.

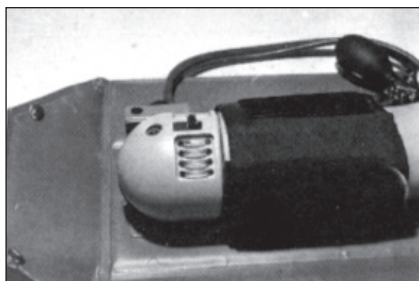


fig. 12

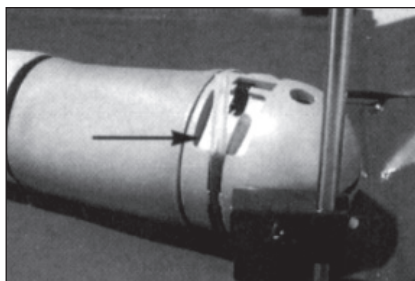


fig. 13

## 5. Using the Ambu I.V. Trainer

The Ambu I.V. Trainer is suitable for training in the following procedures:

- Preparation and handling of puncturing equipment.
- Venous stasis using blood pressure cuff or tourniquet.
- Selection of site for puncture.
- Disinfection procedure.
- Puncturing and insertion methods.
- Verification of correct positioning.
- Preparation and start of injection and infusion.
- Fixation of catheters and tubes.
- Puncturing of radial artery.
- Arterial blood sampling.
- Handling of equipment for venous blood sampling.

To create a "blood pressure" in the arm, attach a blood pressure cuff or a tourniquet in the usual way for venepuncture of patients.

Inflate the cuff to approx. 80 mm Hg, or tighten the tourniquet before puncturing the vein.

Release the air from the cuff or loosen the tourniquet before commencing infusion.

**Do not inflate the cuff above 80 mm Hg, since higher pressure may cause "the blood" to spurt violently from the needle during puncture.**

**Do not use needles larger than 1.0 mm O.D. (gauge 20) so as not to wear out veins and skin too quickly.**

If the needle or cannula is correctly positioned, one of the four transparent indicator tubes on the shoulder joint will change colour during injection or infusion of

**In order to make the indicator tube turn red again, draw back the transparent liquid until the cannula turns red.**

### 5.1 Pulse-taking

The instructor can simulate arterial pulse by pressing the bellows.

## 6. Cleaning

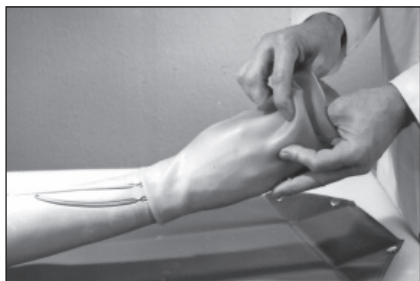
The latex which simulates the skin can be removed from the arm (fig. 14). To facilitate the removal of the skin, apply talcum powder to the outer surface. Normally, it will only be necessary to pull the skin down to the fingers unless the skin needs to be changed.

The skin and arm can be rinsed under running water, and the components can be washed with a soft brush. The arm should be removed from the underlay during this procedure, see Section 7.

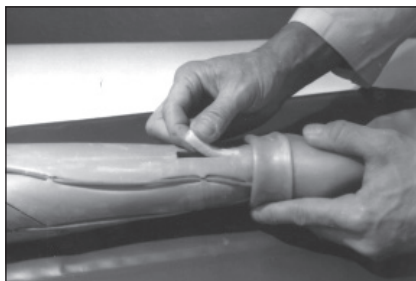
It is to be expected that fluid may collect between the arm and the skin during injections. This is normal and is not the result of leakage.

Remove the foam nylon pad covering the arterial pulse during cleaning (fig. 15).

If the skin is dirty, the outside can be washed in a mild detergent and then rinsed in clean water.



*fig. 14*



*fig. 15*

When the components are dry, apply talcum powder to the inside of the latex skin to facilitate replacement, and pull onto the arm (fig. 16).

Do not apply talcum powder to the foam nylon pad as this will block the needle when inserted into the artery.

Check the correct position of veins and artery in the grooves of the arm by feeling the outer surface of the skin. If the veins and artery are not positioned correctly, they can be pushed into place from the outside (fig. 17).



*fig. 16*



*fig. 17*

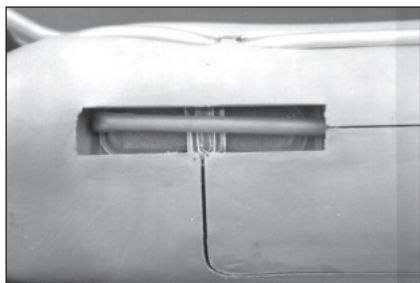


fig. 18

It is important that the small plastic strap of the pulse bag remains under the artery tube during assembly of the veins (fig. 18).

The groove in the foam nylon pad should be fitted so that the artery tube is placed in the groove.

## 7. Removing and replacing the arm on its holder on the training underlay

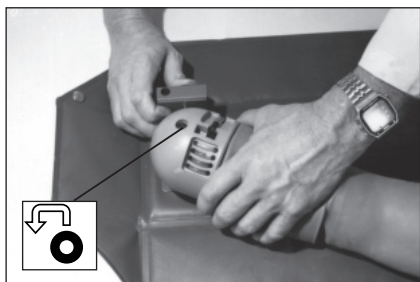


fig. 19

The arm can be released from the carry case/training underlay by pressing the black button on the retaining device and detaching the arm from the hook inside the shoulder (fig. 19). Move the arm in the direction of the arrow.

Replace the arm by moving it in the opposite direction so that the hook engages the fort mounted through the shoulder joint.

## 8. Maintenance

When not in use, the I.V. Trainer should be stored in the carry case. Keep the case closed to protect the contents against ultraviolet light.

### Note:

**It is very important that only distilled water is used when filling the arm and when simulating infusion and injection, otherwise the tubes simulating veins and arteries become sticky and the material will decompose.**

**During storage between training sessions the I.V. Trainer must be covered or placed in the carrying case.**

**The tubes simulating veins and arteries and the skin are made of natural latex. The arm must therefore not be exposed to sunlight or other U.V. (ultra-violet) rays as the material will become sticky and decompose.**

Depending on frequency of use, it will be necessary to renew the skin, the three veins and the artery from time to time.

## 8.1 Renewing the skin

Remove the skin as described under Section 6 and as shown in fig. 14.

To facilitate the mounting of the new skin, apply talcum to the inside before fitting. Hold on to the skin at the elbow and shake the skin to distribute the talcum. Shake off any excess talcum powder before mounting. The arm should be clean and dry before a new skin is mounted and a small amount of talcum should be applied to the outside.

Turn the skin inside out as indicated in fig. 20, and start by pulling the skin onto the fingers. Next, pull the skin up over the arm (fig. 21). Pull the skin as far up the arm as to cover the plastic ring and to bend approx. 5-10 mm into the groove of the elbow joint. See photo and drawing (fig. 34). Make sure that the veins and the artery are placed correctly. Compare instructions under Section 6 and in Fig. 17.



fig. 20

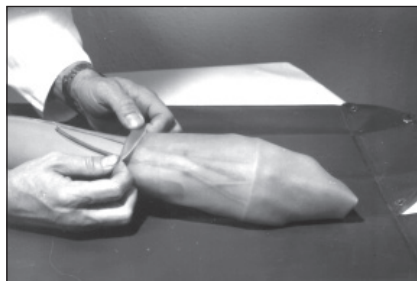


fig. 21

## 8.2 Renewing the veins and artery

Before the vein and artery tubes are disconnected, the system should be drained as much as possible.

Disconnect the filling tube from the tube connector at the shoulder (fig. 22). Connect the 50 ml syringe to the tube and draw fluid into the syringe. Repeat several times until the reservoir is completely empty (fig. 23).

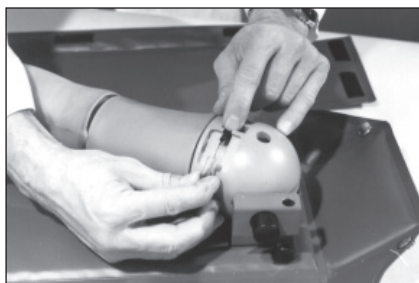


fig. 22

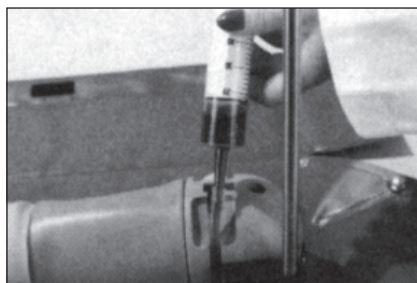


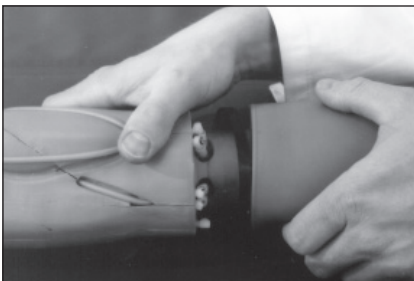
fig. 23

First, remove the skin as described under Section 6.

The vein and artery tubes can now be disconnected. Push the fluid reservoir aside and press in the catch while carefully pulling the forearm approx. 3 cm clear of the upper arm (fig 25).



*fig. 24*

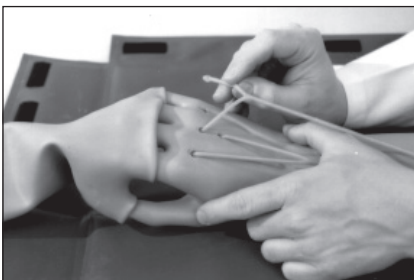


*fig. 25*

Change only one vein or artery tube at a time by pulling the tube free of the arm (fig. 26). Lift the tube end free of the opening in the hand (fig. 27) and make sure that the sealing ball is removed along with the tube.



*fig. 26*



*fig. 27*

### **8.3 Spillage**

If some of the coloured fluid is spilled on clothes, rinse the spot immediately with tap water adding sulphonic soap and soak in tap water.

## 8.4 Mounting new veins and artery

The new tubes are marked with numbers to simplify mounting. Remove the marking strip before mounting. fig. 28 shows the position of the individual tube numbers.

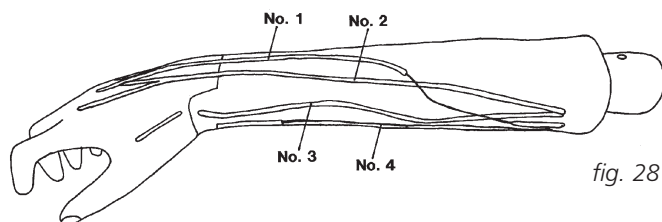


fig. 28

The tube ends which are inserted in the hand are sealed with silicone rubber and a ball. Insert the tube end in the opening in the hand (fig. 29). Press the tube into the groove of the arm and pull it through the opening at the elbow joint so that tube No. 1 (fig. 28) is connected to the tube connector marked No. 1, tube No. 2 to connector No. 2 and so forth (fig. 30).

Before connecting the tubes to the tube connectors, cut the tubes approx. 2 cm (3/4 inch) from the holes without stretching them.

Apply alcohol to the tubes to ease the mounting.

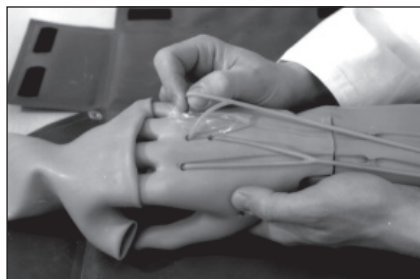


fig. 29

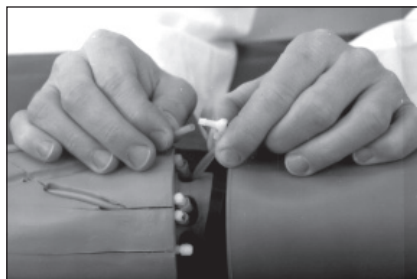


fig. 30

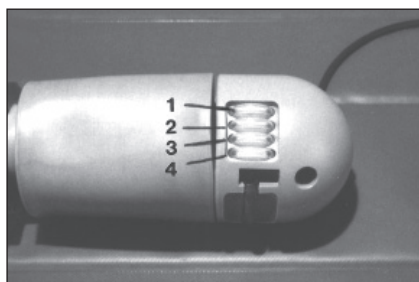


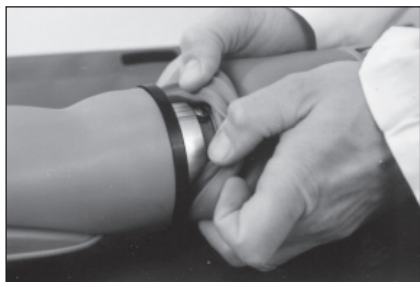
fig. 31

The numbers shown on the photo (fig. 31) correspond to the numbers indicated on the drawing (fig. 28).

After connecting the 3 veins and 1 artery, place the plastic cover ring over the tube connectors (fig. 32).

Hold down the catch on the forearm and press the forearm against the upper arm until the catch snaps into the groove on the upper arm (fig. 33).

Make sure that the two parts are fastened together and that the forearm can turn in relation to the upper arm.



*fig. 32*



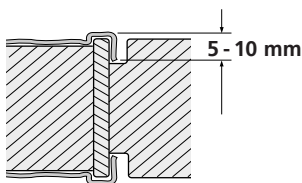
*fig. 33*

Fit the skin as described under Section 6, fig. 16 & 17.

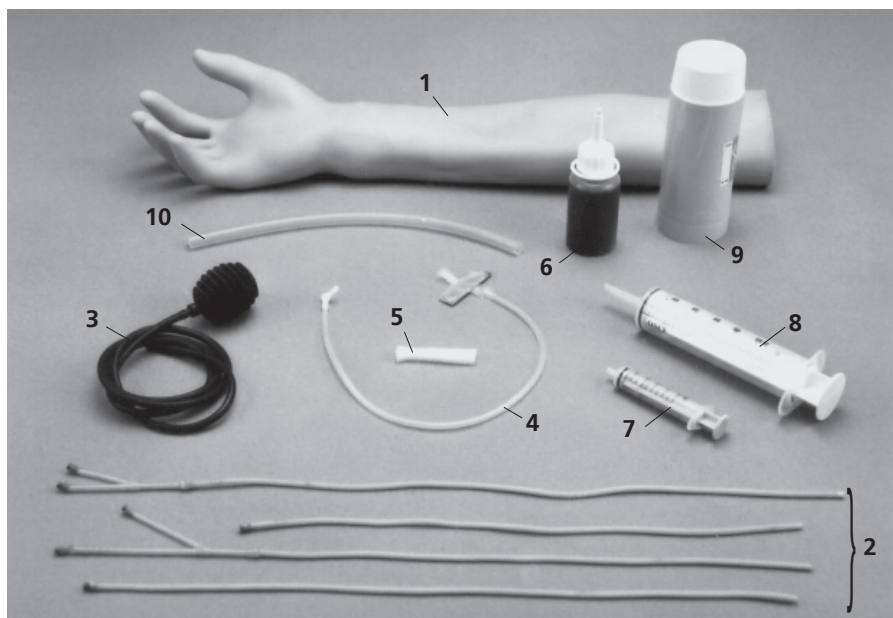
Pull the skin as far up the arm as to cover the plastic ring and to bend approx. 5-10 mm into the groove at the elbow joint. See photo and drawing (fig. 34).



*fig. 34*



## 9. Accessories and spare parts



- |    |             |                                          |
|----|-------------|------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Latex skin*                              |
| 2  | 255 000 501 | Set of vein and artery tubes*            |
| 3  | 255 000 502 | Pulse bellows with tube connector        |
| 4  | 255 000 503 | Pulse balloon with protective cover      |
| 5  | 255 000 519 | Foam nylon pad for pulse balloon         |
| 6  | 255 000 704 | Red dye concentrate (50 ml bottle)       |
|    | 255 000 004 | Carry case/training underlay (not shown) |
| 7  | 255 000 702 | 5 ml syringe for fluid mixture           |
| 8  | 255 000 703 | 50 ml syringe for filling of reservoir   |
| 9  | 255 000 701 | Bottle of talcum                         |
| 10 | 255 000 504 | Overflow tube 25 cm                      |

\*Should always be stored in a dark and cool place.

| <b>Inhalt</b>                    | <b>Seite</b> |
|----------------------------------|--------------|
| Einleitung                       | 19           |
| Spezifikationen                  | 20           |
| Beschreibung                     | 21           |
| Vorbereitung                     | 22           |
| Bedienung                        | 25           |
| Reinigung                        | 26           |
| Zerlegung und Austausch des Arms | 27           |
| Wartung                          | 27           |
| Zubehör und Ersatzteile          | 32           |

Diese Bedienungsanleitung kann jederzeit aktualisiert werden. Kopien der derzeit gültigen Fassung können vom Hersteller bezogen werden

Ambu® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Ambu A/S, Dänemark.  
Ambu ist nach ISO 9001 und ISO 13485 zertifiziert.

# 1. Einleitung

Der Ambu I.V. Trainer ist eine nützliche Ausbildungshilfe zum realistischen und korrekten Demonstrieren und Üben der folgenden Arbeitsschritte:

- Einsetzen Von Kanülen und Kathetern
  - Injektion Von Medikamenten
  - Infusion Von Flüssigkeiten
  - Entnahme Von Blutproben
  - Pulstasten, wobei der Puls durch den Übungsleiter simuliert werden kann
- Der I.V. Trainer ist mit einer austauschbaren Haut sowie drei austauschbaren Venen und einer Arterie versehen.

Venen und Arterie sind mit Indikatoren versehen, deren Farben wechseln, wenn Injektion und Infusion vorgenommen werden.

Die Hand ist am Handgelenk mit dem Arm flexibel verbunden.

Der Unterarm kann am Ellenbogengelenk um 180° gedreht werden.

Das Flüssigkeitsreservoir ist im Oberarm integriert. Der I.V. Trainer besitzt ein Ventilsystem zur Vermeidung von Luftblasenbildung in den Venen und der Arterie.

Der I.V. Trainer wird zur Montage am Übungsphantom Ambu Man CPR Simulator oder separat als ein an einer abwaschbaren Übungsunterlage befestigter Arm geliefert.

Die Übungsunterlage dient gleichzeitig als Aufbewahrungs- und Tragetasche:

## **Folgende Teile sind dem I.V. Trainer beigelegt:**

1. 5 ml Spritze für die Mischung von Flüssigkeiten
2. 50 ml Spritze für die Füllung des Reservoirs
3. Flasche mit rotem Farbkonzentrat
4. Flasche mit Talkum
5. Überlaufschlauch, 25 cm

## **Bei dem Füllen des Arms mit Flüssigkeit sollten folgende Teile zur Verfügung stehen:**

1. Blutdruckmessapparat mit Blutdruckmanschette für Erwachsene oder Stauband
2. Kleines Gefäß, kleine Schale, Tasse o. dgl.
3. ½ Liter destilliertes oder demineralisiertes Wasser

## **Bei dem Üben sollten folgende Teile zur Verfügung stehen:**

1. Spritze 2,5 oder 10 ml mit Kanüle max. 1,0 mm O.D. (G 20)
2. Infusionskatheter mit Kanüle max. 1,0 mm O.D. (G 20)
3. Infusionsschlauch-Satz, eventuell mit Tropfkammer
4. Infusionsreservoir mit destilliertem oder demineralisiertem Wasser

## 2. Spezifikationen

|                                               |                 |
|-----------------------------------------------|-----------------|
| Armlänge:                                     | 68 cm           |
| Gewicht:                                      | 1,5 kg          |
| Gewicht inkl. Tragetasche aber exkl. Zubehör: | 3,0 kg          |
| Abmessungen der Tragetasche (L x B x H):      | 75 x 15 x 11 cm |
| Fassungsvolumen des Reservoirs:               | rd. 260 ml      |
| Hohe des Infusionsstanders:                   | 69 cm           |

### Materialien:

#### Teil

Haut  
Arm und Hand  
Venen und Arterie  
Indikator und andere Schläuche  
Aufbewahrungstasche/Übungsunterlage  
Infusionsständer

#### Material

N.R.- Latex  
PVC  
N.R.- Latex  
Silikongummi  
Nylonverstärktes PVC  
Rostfreier Stahl

### Das rote Farbkonzentrat besteht aus:

|          |            |                          |
|----------|------------|--------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | ungezuckerte Fruchtfarbe |
| 116 ml   | (0,116 l)  | weichspülmittel          |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | silikonöl                |
| 3 ml     | (0,003 l)  | konservierungsmittel     |
| 120,7 ml | (0,1207 l) | wasser                   |

### 3. Beschreibung

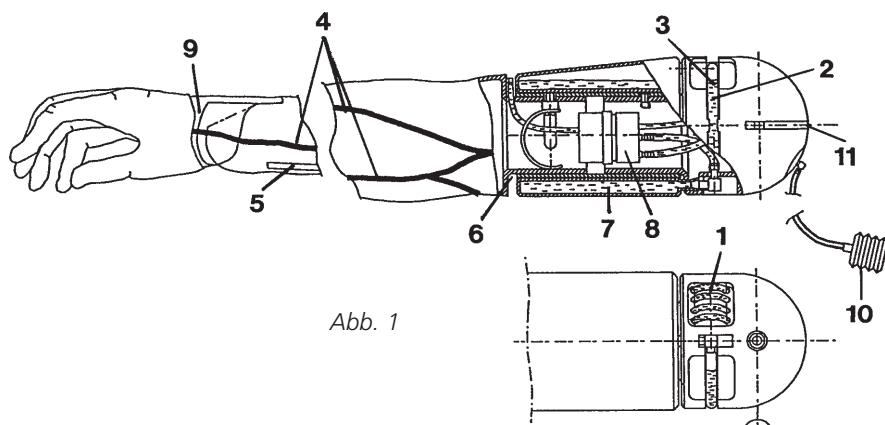


Abb. 1

1. Vier transparente Schläuche zur Anzeige des Farbwechsels in drei Venen (zwei mit Y-Abzweigungen) und einer Arterie
2. Anzeige des Flüssigkeitsstands im Reservoir
3. Einfüllschlauch für das Reservoir
4. Austauschbare Venen und Arterie aus selbstdichtendem Material
5. Tastbarer, radialer Arterienpuls
6. Um 180° drehbares Ellenbogengelenk
7. Integriertes Flüssigkeitsreservoir mit einem Fassungsvermögen von rd. 260 ml.
8. Integriertes Ventil zwischen Venen/Arterie und Flüssigkeitsreservoir zur Vermeidung von Öltblasenbildung in Venen und Arterie
9. Flexibles Handgelenk.
10. Pulsbalg
11. Schlitz zur Montage des Arms auf der Übungsunterlage oder am Übungsphantom Ambu Man CPR Simulator

## 4. Vorbereitung

### 4.1 Auspacken

Beim Öffnen der Tragetasche ist der Arm auf der Übungsunterlage am Schultergelenk befestigt. Während des Trainings dient die Tragetasche als waschbare und flüssigkeitsdichte Unterlage. Der Arm ist am Befestigungsbeschlag dreh- und hebbbar gelagert und im Ellenbogengelenk um 180° drehbar (Abb. 2).

Der Infusionsständer wird in der Schulterhalterung befestigt (Abb. 3).

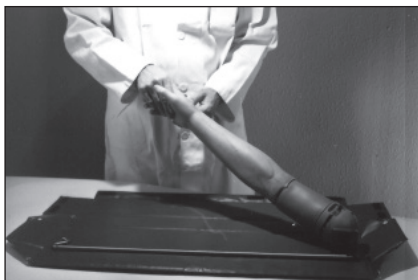


Abb. 2

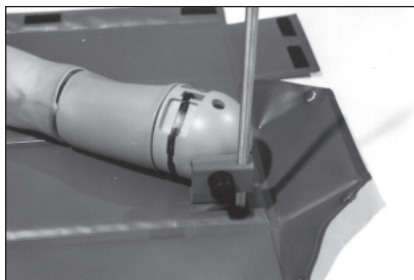


Abb. 3

### 4.2 Mischung der Infusionsflüssigkeit

5 ml des mitgelieferten roten Farbkonzentrats werden mit 260 ml destilliertem oder demineralisiertem Wasser gemischt (im Verhältnis rd. 1:50).

### 4.3 Füllen des Flüssigkeitssystems

Den Einfüllschlauch vom oberen Schlauchstutzen an der Schulterpartie des Arms (Abb. 4) entfernen. Um bei dem Füllen des Systems Flüssigkeitsverlust zu vermeiden (Abb. 5), den Überlaufschlauch (den mitgelieferten, losen Überlaufschlauch) an den Stutzen anschliessen und das andere Ende in einen Behälter stecken.

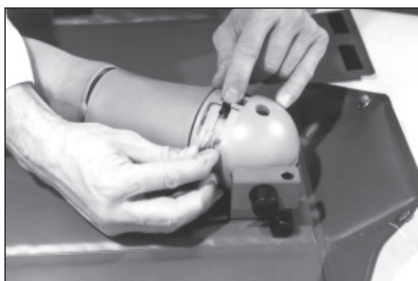


Abb. 4

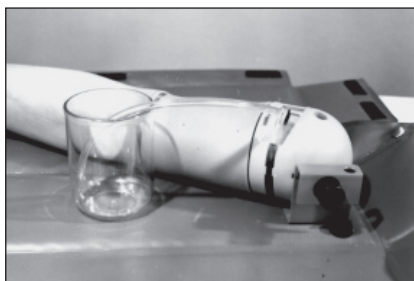


Abb. 5

Flüssigkeit in die mitgelieferte 50 ml Spritze aufsaugen. Spritze an den Einfüllschlauch anschliessen (Abb. 6). Jetzt langsam Flüssigkeit in das Flüssigkeitsreservoir einspritzen. Diesen Vorgang wiederholen, bis Flüssigkeit aus dem Überlaufschlauch herauskommt und in den Behälter fließt (Abb. 7). Das Volumen des Infusionsarms beträgt rd. 260 ml.

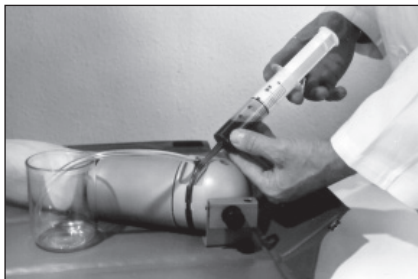


Abb. 6

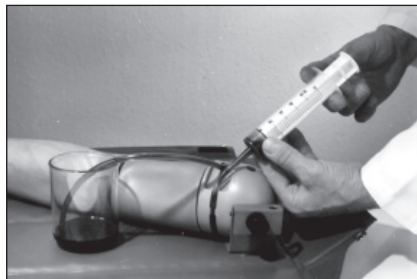


Abb. 7

Überlaufschlauch vom Stutzen entfernen (Abb. 8).

Rd. 20 ml in die Spritze zurücksaugen und danach die Spritze aus dem Einfüllschlauch herausnehmen.

Dieses wird gemacht, um sicherzustellen, dass das Flüssigkeitsreservoir auch die während der infusion eingespritzte Flüssigkeit fassen kann.

Jetzt Wieder den Einfüllschlauch an den Schlauchstutzen anschliessen (Abb. 9).

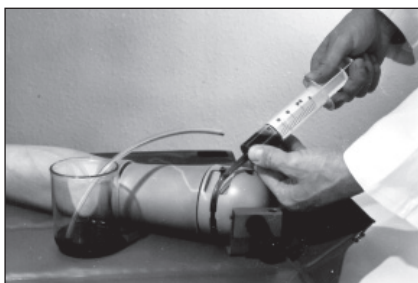


Abb. 8



Abb. 9

#### 4.4 Entluften der Venen und der Arterie

Die Blutdruckmanschette um den Oberarm legen und die Manschette auf max. 80 mm Hg aufblasen (Abb. 10) oder ein Stauband anlegen.

Eine Kanüle von max. 1,0 O.D., die an einer Spritze ohne Kolben montiert ist, ungefähr 1 cm vom Ende des ersten Venenzweigs am Handrücken einstechen (Abb. 11). Die Schlauchenden sind mit Silikongummi und einen Metallkugel gedichtet und verhindern somit Flüssigkeitsverlust, wenn die Kanüle am Ende der Schläuche eingesteckt wird.

Wenn die Flüssigkeit ohne Luftblasen in die Kanüle einfließt, die Kanüle entfernen und die Spritze entleeren. Die Kanüle in die nächste Vene einstechen, bis die fünf Venenenden und das eine Arterienende entlüftet worden sind.

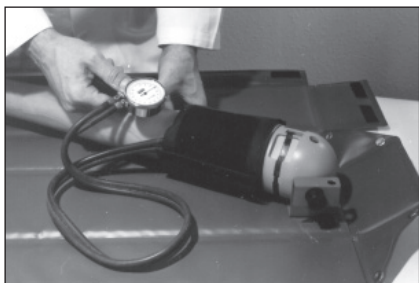


Abb. 10



Abb. 11

Bei korrekter Entlüftung kann am Indikator der betreffenden Vene/Arterie ein Farbwechsel beobachtet werden (Abb. 12). Während der Entlüftung der Venen und der Arterie ist der Druck in der Blutdruckmanschette zu kontrollieren und gegebenenfalls zu regulieren, oder, wenn ein Stauband verwendet wird, ist dieses eventuell nachzustraffen. Die Luft aus der Blutdruckmanschette herauslassen und die Manschette entfernen. Wenn ein Stauband verwendet wird, dieses lösen und entfernen. Der Arm ist jetzt einsatzbereit.

Den Einfüllschlauch vom Schlauchstutzen entfernen (Abb. 13), um den normalen Flüssigkeitsstand zu kontrollieren.

Das System kann nach Bedarf mit farbiger Flüssigkeit oder demineralisiertem Wasser nachgefüllt werden - siehe Absatz 4.3.

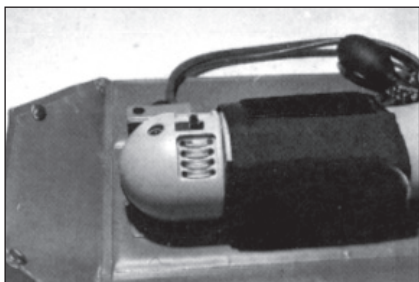


Abb. 12

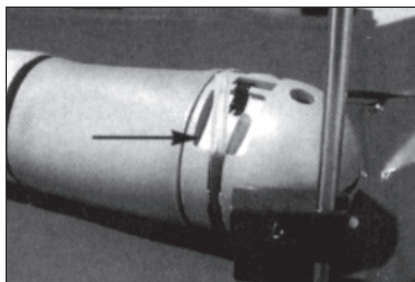


Abb. 13

## 5. Bedienung

Der Ambu I.V .Trainer eignet sich zum Üben der folgenden Lernschritte:

- Vorbereitung und Handhabung von Punktionsausrüstung.
- Venenstauung mit Blutdruckmanschette oder Stauband.
- Aussuchen der Punktionsstelle.
- Desinfektion.
- Punktions- und Einführungsmethoden.
- Überprüfung der korrekten Position.
- Vorbereitung und Durchführung der Injektion und Infusion.
- Fixierung der Katheter und Schläuche.
- Punktion der Arterie.
- Entnahme von arteriellem Blut.
- Handhabung der Ausrüstung zur Entnahme von venösen Blutproben.

Zum Aufbau eines “Blutdruckes” im Arm wird eine Blutdruckmanschette oder ein Stauband angelegt, genau wie es in Wirklichkeit bei intravenöser Punktion am Patienten der Fall ist.

Die Blutdruckmanschette bis zu max. 80 mm Hg aufblasen oder das Stauband vor der Venenpunktion straffen.

Die Blutdruckmanschette entsprechend entlüften oder das Stauband nachlassen, bevor mit der Infusion begonnen wird.

**Die Blutdruckmanschette sollte nicht mehr als bis zu 80 mm Hg aufgeblasen werden, da sonst die Gefahr besteht, dass das “Blut” bei der Punktion in einem Kräftigen Strahl aus der Kanüle ausspritzt.**

Um eine zu schnelle Abnutzung von Venen und Haut vorzubeugen, sollten nur Kanülen mit einem max. O.D. von 1,0 mm verwendet werden.

Bei korrekter Anbringung von Kanüle oder Katheter wird einer der vier transparenten Indikatorschläuche am Schultergelenk die Farbe wechseln, wenn eine Injektion oder Infusion mit einer klaren Flüssigkeit vorgenommen wird.

**Bei der nächsten Punktion wird der Indikatorschlauch wieder rot, sobald Flüssigkeit aus der Vene gezogen wird.**

### 5.1 Pulstasten

Der Arterienpuls kann durch den Übungsleiter simuliert werden.

## 6. Reinigung

Der Latex, der die Haut simuliert, kann vom Arm abgezogen werden (Abb. 14). Zur Erleichterung des Abziehens ist die Aussenseite des Überzuges mit Talkum zu pudern.

Es reicht, die Haut bis zu den Fingern abziehen, vorausgesetzt dass die Haut nicht austauschbedürftig ist.

Die Haut und der Arm können unter fließendem Wasser gespült werden, eventuell können die Teile mit einer weichen Bürste abgewaschen werden, wobei der Arm dann zweckmässigerweise von der Unterlage abzumontieren ist (siehe hierzu Absatz 7).

**Es ist zu erwarten, dass sich zwischen Arm und Haut etwas Flüssigkeit während der Injektion sammelt. Dieses ist ganz normal und nicht auf Undichtigkeiten im System zurückzuführen.**

Während des Reinigens ist das Schaumstoffstück am Arterienpuls zu entfernen (Abb. 15). Der Überzug (die Haut) kann, wenn er schmutzig ist, aussen mit einem milden seifenmittel gewaschen und anschliessend mit reinem Wasser abgespült werden.

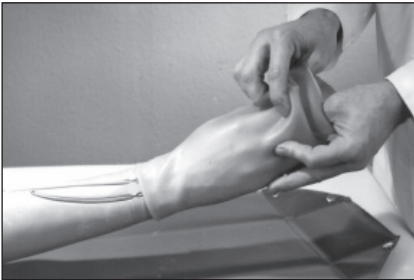


Abb. 14

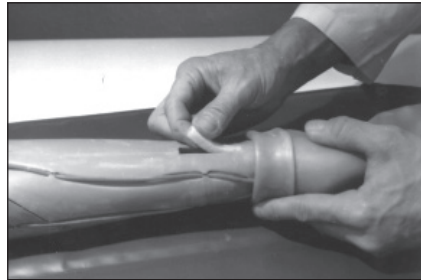


Abb. 15

Wenn die Teile trocken sind, den Latex (die Haut) innen mit Talkum pudern, um das Austauschen zu erleichtern, und ihn wieder auf den Arm aufziehen (Abb. 16). Das Schaumstoffstück nicht mit Talkum pudern, da hierdurch die Kanüle zugestopft werden kann, wenn sie in die Arterie eingestochen wird.

Durch Anfühlen der Aussenseite der Haut ist zu kontrollieren, ob Venen und Arterie in die Vertiefungen des Arms korrekt eingesetzt worden sind. Wenn Venen und Arterie in den Vertiefungen nicht korrekt eingesetzt sind, werden sie von der Aussenseite der Haut zurechtgeschoben (Abb. 17).

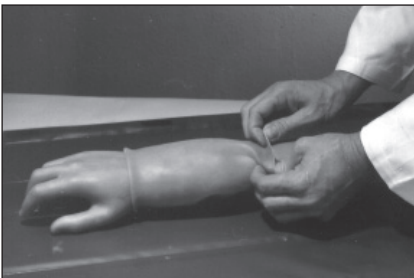


Abb. 16



Abb. 17

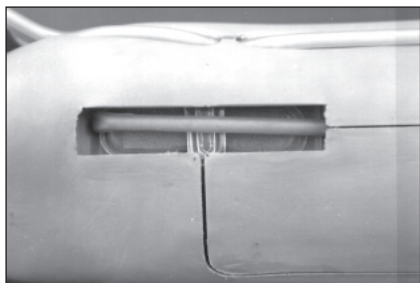


Abb. 18

Es ist wichtig, dass der kleine Halteriemen aus Kunststoff auf dem Pulsbeutel während der Sammlung von Venen unter dem Arterien-schlauch bleibt (Abb. 18).

Die Rille im Schaumnylonstück ist so zu plazieren, dass es Über den Arterien-schlauch passt.

## 7. Zerlegung und Austausch des Arms am Halter der Übungsunterlage



Abb. 19

Der Arm kann von der Aufbewahrungstasche/ Übungsunterlage abgenommen werden. Hierzu drücken Sie auf den schwarzen Knopf am Befestigungsbeschlag, während der Arm gleichzeitig aus dem Haken im Inneren der Schulter herausgehoben wird (Abb. 19). Beachten Sie in diesem Zusammenhang die auszuführende Bewegung des Arms (Pfeilmarkierung). Der Austausch erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, so dass der Haken an den Bolzen des Schultergelenkes einrastet.

## 8. Wartung

Wenn der I.V. Trainer nicht im Gebrauch ist, ist er in der Tragetasche aufzubewahren, die zum Schutz des I.V. Trainers vor UV-Lichteinwirkung zu schliessen ist.

Abhängig von der Einsatzhäufigkeit wird es von Zeit zu Zeit notwendig, den Überzug (die Haut) und die drei Venen sowie die eine Arterie auszutauschen.

## 8.1 Austauschen des Überzuges (Haut)

Überzug abziehen, siehe Absatz 6 und Abb. 14.

Vor dem Aufziehen des neuen Überzuges ist dieser zur Erleichterung der Montage innen mit Talkum zu pudern. Talkum in den Überzug schütten, am Ellenbogen schliessen und den Überzug schütteln, so dass sich das Talkum verteilt. Das Überschüssige Talkum vor dem Austausch ausschütteln. Der Arm soll vor dem Aufziehen des neuen Überzuges rein und trocken sein und ist eventuell aussen mit Talkum zu pudern.

Innenseite des Überzuges nach aussen kehren - wie in Abb. 20 gezeigt - und Überzug zuerst über die Finger ziehen. Danach den Überzug auf den Arm aufziehen (Abb. 21), bis der Rand mit der Spalte des Oberarms passt und den Kunststoffring deckt.

Bei Montage des Überzuges das Handgelenk nicht zu stark belasten. Kontrollieren, ob Venen und Arterie korrekt eingesetzt worden sind, siehe Absatz 6 und Abb. 17.



fig. 20



fig. 21

## 8.2 Austauschen von Venen und Arterie

Bevor Venen und Arterie ausgetauscht werden, das System möglichst ganz entleeren.

Den Einfüllschlauch vom Schlauchstutzen am Schulter entfernen (Abb. 22)

Die 50 ml Spritze, an den Schlauch anschliessen und Flüssigkeit in die Spritze einsaugen. Dieses mehrmals wiederholen bis das Reservoir ganz leer ist (Abb. 23).



fig. 22

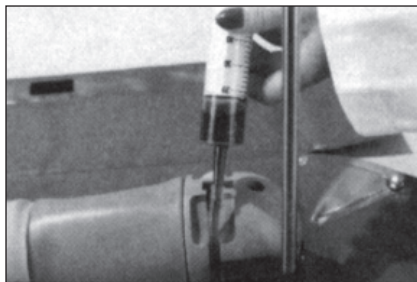


fig. 23

Zuerst den Überzug (die Haut) abnehmen - wie unter Absatz 8.1 beschrieben. Venen und Arterie lassen sich jetzt zerlegen. Das Flüssigkeitsreservoir zur Seite schieben und die Klinken eindrücken (Abb. 24) während der Unterarm rd. 3 cm vom Oberarm vorsichtig weggezogen wird (Abb. 25).



Abb. 24

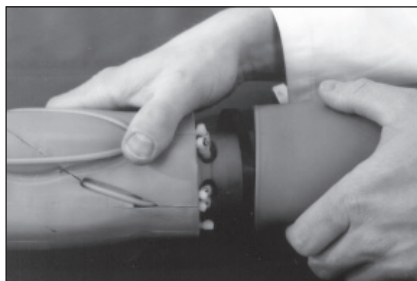


Abb. 25

Einen Venen- oder Arterien Schlauch nach dem anderen wechseln, indem der Schlauch vom Arm weggezogen wird (Abb. 26). Das Schlauchende aus dem Loch am Handrücken ziehen (Abb. 27) und sicherstellen, dass der Verschlusskugel zusammen mit dem Schlauch entfernt wird.



Abb. 26

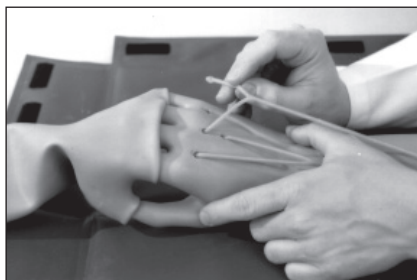


Abb. 27

### 8.3 Flüssigkeitsverlust

Wenn die farbige Flüssigkeit verschüttet wird, z.B. auf Kleider, diese umgehend in Wasser mit sulfonierter Seife waschen und danach gründlich mit Wasser spülen.

#### 8.4 Montage neuer Venen und Arterie

Zur Erleichterung der Montage sind die neuen Schläuche mit Nummern gekennzeichnet. Abb. 28 zeigt die Plazierung der einzelnen Schlauchnummern.

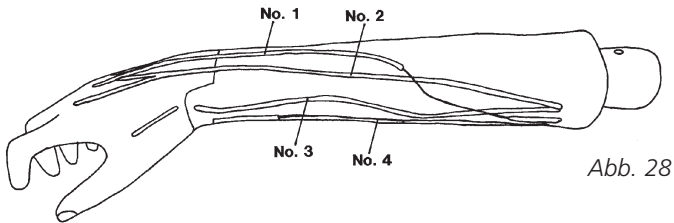


Abb. 28

Die Schlauchenden mit den Verschlusskugeln in die Löcher der Hand einsetzen (Abb. 29). Die Schläuche in die Rillen des Arms eindrücken und sie durch die Löcher im Bereich des Ellenbogengelenkes ziehen; Schlauch Nr. 1 (Abb. 28) durch das Loch am Schlauchstutzen Nr. 1 durchführen und ihn an den Schlauch Nr. 1 anschliessen (Abb. 30) usw.

Ehe die Schläuche an den Schlauchstutzen verbunden werden, sind die Schläuche ca. 2 cm von den Löchern zu schneiden, ohne sie dadurch zu strecken.

Zur Erleichterung der Montage die Schläuche mit etwas Alkohol einreiben.

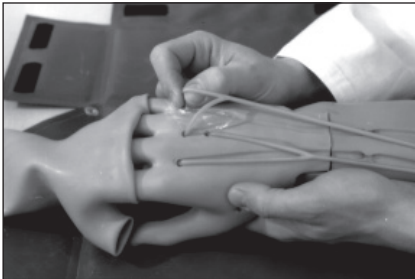


Abb. 29

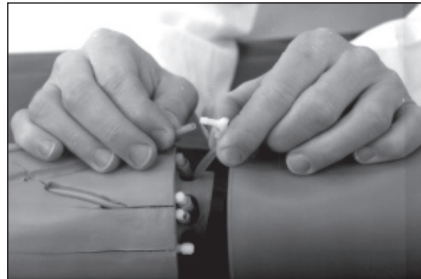


Abb. 30

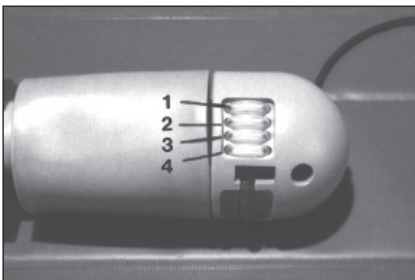


Abb. 31

Die Nummern auf dem Foto (Abb. 31) entsprechen den Nummern auf der Zeichnung (Abb. 28).

Nach Anschluss der drei Venen und der einen Arterie, den Deckring aus Kunststoff über die Schlauchstutzen drücken (Abb. 32).

Die Klinke auf dem Unterarm eindrücken, den Unterarm mit dem Oberarm so zusammendrücken, dass die Klinke in die Rille im Oberarmbeschlag einrastet (Abb. 33).

Kontrollieren, ob die Teile zusammen verschlossen sind und ob sich der Unterarm im Verhältnis zum Oberarm drehen kann.

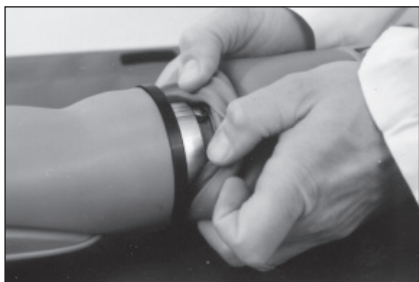


Abb. 32



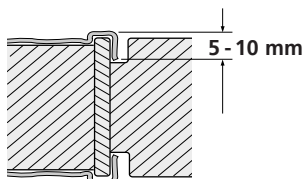
Abb. 33

Den Überzug (die Haut) anlegen, siehe Absatz 6, Abb. 16 und 17.

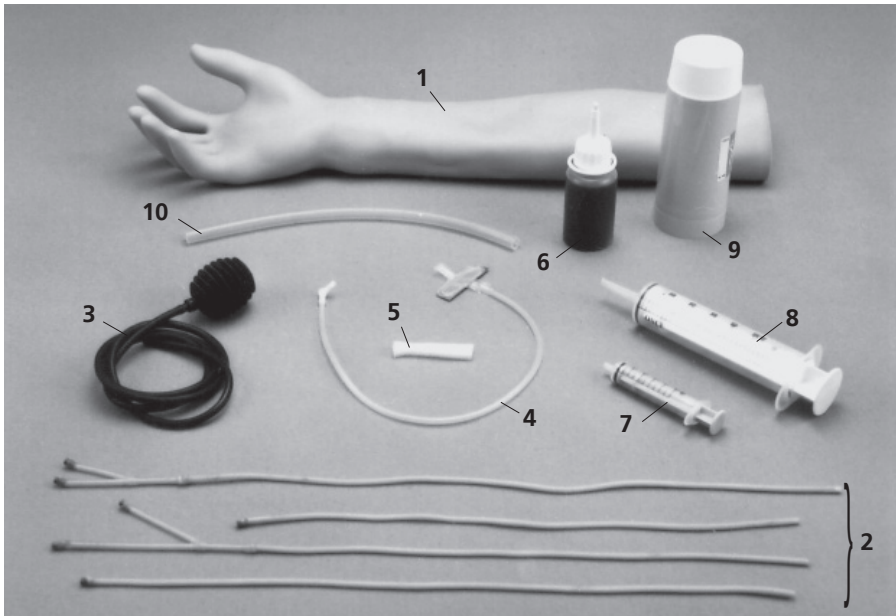
Den Überzug (die Haut) so hoch aufziehen, dass er den Kunststoffring deckt und ca. 5 - 10 mm in die Rille am Ellenbogengelenk biegt. Siehe Foto und Zeichnung (Abb. 34).



Abb. 34



## 9. Zubehör und Ersatzteile



- |    |             |                                                |
|----|-------------|------------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Latexüberzug (Haut)*                           |
| 2  | 255 000 501 | Satz von Venen- und Arterien-schläuchen*       |
| 3  | 255 000 502 | Pulsballg mit Schlauchstutzen                  |
| 4  | 255 000 503 | Pulsballon mit Schutzdeckung                   |
| 5  | 255 000 519 | Schaumstoffstück für Pulsballon                |
| 6  | 255 000 704 | Rotes Farbkonzentrat, Flasche mit 50 ml        |
|    | 255 000 004 | Tragetasche/Übungsunterlage (nicht abgebildet) |
| 7  | 255 000 702 | 5 ml Spritze für Mischung von Flüssigkeiten    |
| 8  | 255 000 703 | 50 ml Spritze für Füllen des Reservoirs        |
| 9  | 255 000 701 | Flasche mit Talkum                             |
| 10 | 255 000 504 | Überlaufschlauch, 25 cm                        |

\*Sollten immer dunkel und kuhl gelagert werden.

| <b>Sommaire</b>                             | <b>Page</b> |
|---------------------------------------------|-------------|
| Introduction                                | 34          |
| Caractéristiques techniques                 | 35          |
| Description                                 | 36          |
| Préparation                                 | 37          |
| Utilisation du Mannequin Ambu® I.V. Trainer | 40          |
| Nettoyage                                   | 41          |
| Démontage et remontage du bras              | 42          |
| Maintenance                                 | 42          |
| Accessories et pièces détachées             | 47          |

Ce mode d'emploi est susceptible d'être mis à jour sans préavis.  
Vous pourrez obtenir des exemplaires de la version en vigueur auprès du fabricant.

Ambu® est une marque déposée par Ambu A/S, Danemark.  
Ambu est certifié conforme aux normes ISO 9001 et ISO 13485.

# 1. Introduction

Le mannequin Ambu® I.V. Trainer permet à un instructeur de démontrer et à un utilisateur comment se former aux techniques suivantes:

- Insertion d'aiguilles et cathéters
- Injection de médicaments
- Perfusion de liquides
- Prise de sang
- Prise du pouls, qui peut être simulé par l'instructeur

Le mannequin Ambu I.V. Trainer est fourni avec une peau, ainsi que trois veines et une artère interchangeables.

Les veines et l'artère sont munies d'indicateurs montrant le changement de couleur lors d'une injection ou d'une perfusion.

La main est reliée au bras par l'intermédiaire d'un poignet souple.

L'avant-bras peut tourner sur 180° au niveau de l'articulation du coude.

Le réservoir de liquide est incorporé dans la partie supérieure du bras. Le mannequin possède un système à valve empêchant la formation de poches d'air dans les vaisseaux.

Le mannequin I.V. Trainer peut être associé au simulateur RCR Ambu Man, ou bien utilisé seul. Le bras est fixé sur un support lavable faisant office de sac pour le stockage et le transport.

## **Le mannequin I.V. Trainer est fourni avec les éléments suivants:**

1. Seringue de 5 ml pour mélanger les liquides
2. Seringue de 50 ml pour le remplissage du réservoir
3. Flacon de colorant rouge concentré
4. Flacon de talc en poudre
5. Tuyau trop-plein, 25 cm

## **Le matériel suivant doit être disponible lors du remplissage du bras:**

1. Tensiomètre ou garrot taille adulte
2. Petit récipient, bol, tasse ou analogue
3. ½ litre d'eau distillée ou déminéralisée

## **Le matériel ci-dessous doit être disponible lors de chaque stage:**

1. Seringue de 2,5 ou 10 ml avec aiguille, Ø extérieur 1,0 mm maxi. (calibre 20)
2. Cathéter de perfusion avec aiguille, Ø extérieur 1,0 mm maxi. (calibre 20)
3. Jeu de tubulures de perfusion, si possible avec chambre à goutte
4. Poche de perfusion remplie d'eau distillée ou déminéralisée

## 2. Caractéristiques techniques

|                                                |                       |
|------------------------------------------------|-----------------------|
| Longueur du bras:                              | 68 cm                 |
| Masse avec sac de transport, sans accessoires: | 3,0 kg                |
| Masse sans sac de transport ni accessoires:    | 1,5 kg                |
| Dimensions du sac de transport:                | L 75 x L 15 x H 11 cm |
| Capacité du réservoir:                         | environ 260 ml        |
| Hauteur du mât de perfusion:                   | 69 cm                 |

### Matériaux:

#### Peau

Bras et main  
Veines et art re  
Indicateur et autres tuyaux  
Sac de stockage/Support  
Mât de perfusion

#### Latex naturel

PVC, dur  
Latex naturel  
Caoutchouc silicone  
PVC renforcé nylon  
Acier inoxydable

### Le colorant rouge concentré est composé de:

|          |            |                           |
|----------|------------|---------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | colorant fruit sans sucre |
| 116 ml   | (0,116 l)  | agent de surface actif    |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | huile silicone            |
| 3 ml     | (0,003 l)  | conservateur              |
| 120,7 ml | (0,1207 l) | l'eau                     |

### 3. Description

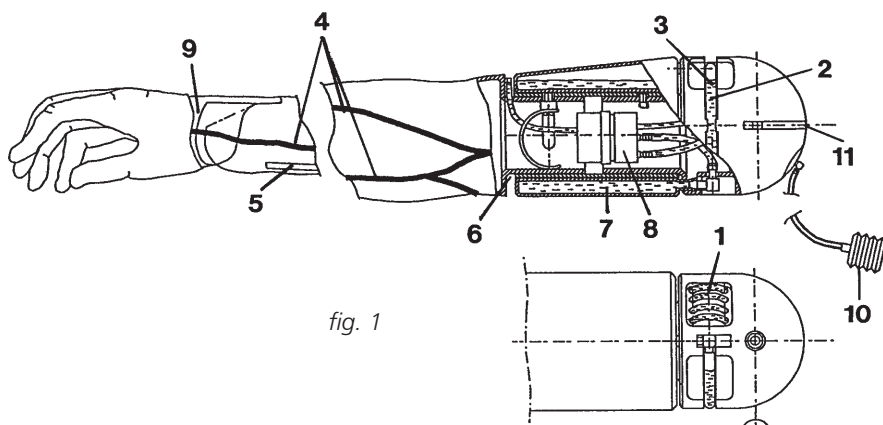


fig. 1

1. Quatre tuyaux transparents indiquant le changement de couleur dans trois veines (dont deux avec embranchement en Y) et une artère.
2. Témoin de niveau du réservoir de liquide.
3. Tuyau de remplissage du réservoir.
4. Veines et artère interchangeables en matériau auto-étanche.
5. Prise du pouls de l'artère radiale.
6. Articulation du coude pivotant sur 180°.
7. Réservoir de liquide incorporé, contenance environ 260 ml.
8. Valve incorporée entre les veines et l'artère et le réservoir de liquide pour empêcher la formation de bulles d'air.
9. Poignet souple
10. Poire pour simulation du pouls.
11. Encoche permettant de monter le bras sur le sac de transport ou sur le mannequin Ambu Man.

## 4. Préparation

### 4.1 Déballage

Ouvrir le sac et fixer le bras sur son support au niveau de l'articulation de l'épaule. Le sac de transport fait office de toile support lavable et résistant aux liquides pour la pratique.

Le bras peut se soulever, tourner de part et d'autre du point de fixation et pivoter sur 180° au niveau de l'articulation du coude (fig. 2).

Monter le mât de perfusion dans la fixation d'épaule (fig. 3).

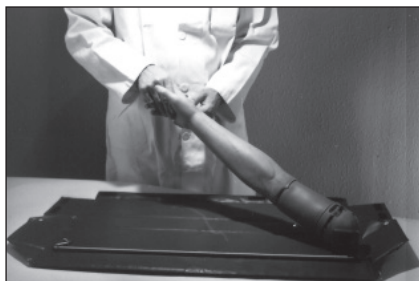


fig. 2

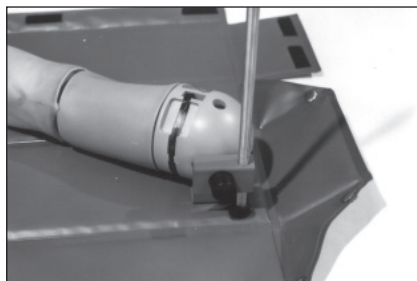


fig. 3

### 4.2 Préparation du mélange de perfusion

Diluer 5 ml du colorant rouge concentré fourni avec le mannequin dans 260 ml d'eau distillée ou déminéralisée (environ 1:50).

### 4.3 Remplissage du système

Débrancher le tuyau de niveau du raccord situé en haut de l'épaule (fig. 4).

Relier le tuyau de trop plein au raccord et introduire l'autre extrémité dans un récipient pour éviter toute fuite lors du remplissage (fig. 5).

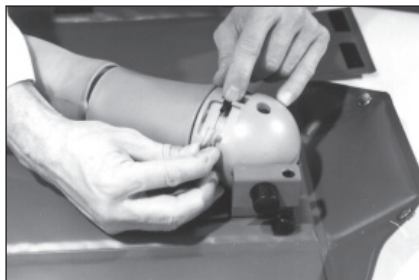


fig. 4

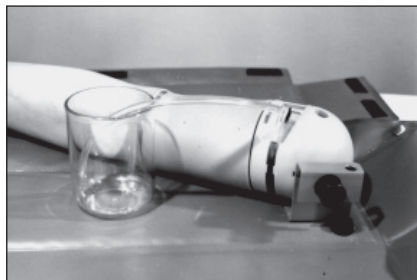
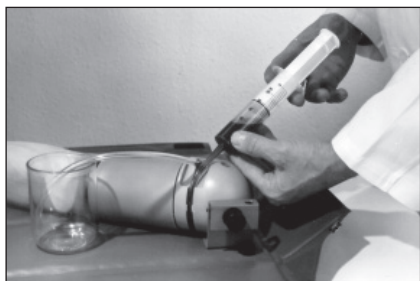
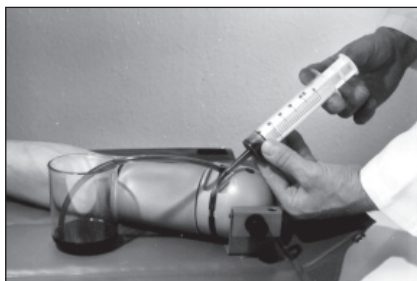


fig. 5

Prélever du liquide à l'aide de la seringue de 50 ml et introduire celle-ci dans le tuyau de niveau (fig. 6). Injecter le liquide lentement dans le réservoir incorporé dans le bras. Répéter cette étape jusqu'à ce que du liquide sorte du tuyau de trop plein (fig. 7). Le bras de perfusion contient environ 260 ml.



*fig. 6*

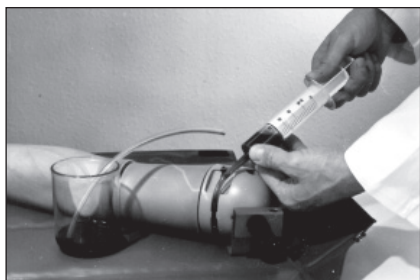


*fig. 7*

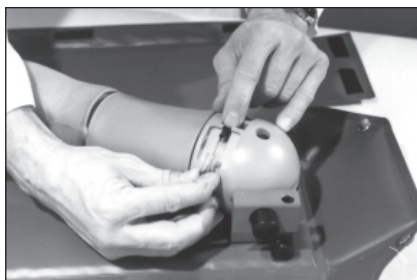
Débrancher le tuyau de trop plein du raccord (fig. 8).

Aspirer environ 20 ml dans la seringue et retirer celle-ci du tuyau de niveau, ceci afin de permettre au réservoir de contenir les liquides injectés lors d'une perfusion.

Rebrancher le tuyau de niveau au raccord (fig. 9).



*fig. 8*



*fig. 9*

#### 4.4 Elimination de l'air contenu dans les veines et l'artere

Fixer un tensiomètre sur la partie supérieure du bras et gonfler à une pression maximale de 80 mm Hg (fig. 10), ou bien placer un garrot.

Introduire une aiguille (extérieure 1,0 mm maxi.) montée sur une seringue sans piston - à approximativement 1 cm de l'extrémité de la première branche de la veine située sur le dos de la main (fig. 11). L'extrémité des tuyaux est scellée avec du caoutchouc silicone et une bille de métal; ainsi, aucun liquide ne peut s'écouler si l'aiguille est insérée à l'extrémité des tuyaux.

Lorsque le liquide commence à s'écouler dans la seringue sans bulles, retirer l'aiguille puis vider la seringue. Insérer l'aiguille dans la veine suivante et répéter cette opération successivement pour chacune des veines ainsi que pour l'artère afin d'éliminer l'air contenu dans le système.

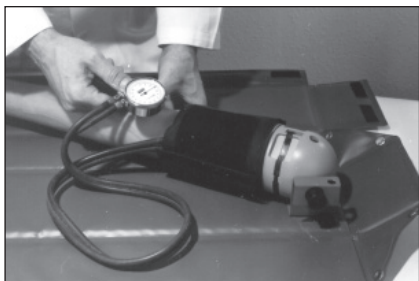


fig. 10



fig. 11

L'élimination correcte de l'air est indiquée par un changement de couleur de l'indicateur correspondant à la veine ou à l'artère concernée (fig. 12). Vérifier la pression indiquée par le tensiomètre et ajuster au besoin. Si un garrot est utilisé, resserrer si nécessaire.

Relâcher la pression du tensiomètre et enlever celui-ci. Si un garrot est utilisé, le desserrer et le retirer. Le bras est alors prêt à fonctionner.

Oter le tuyau de remplissage du connecteur (fig. 13) afin de vérifier le liquide du réservoir. Comme décrit au paragraphe 4.3 le réservoir peut être réempli avec du liquide coloré ou de l'eau déminéralisée.



fig. 12

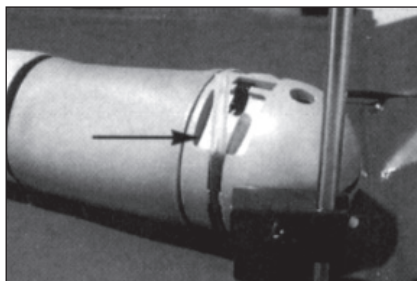


fig. 13

## 5. Utilisation du mannequin Ambu I.V. Trainer

**LíAmbu I.V. Trainer permet de sientra"ner aux techniques suivantes:**

- Préparation et manipulation de matériel de piqûre.
- Stase veineuse grâce à un tensiomètre au un garrot.
- Choix du point de piqûre.
- Désinfection.
- Méthodes de piqûre et diinsertion.
- Vérification de la position correcte.
- Préparation et début díune injection au díune pertusion.
- Mise en place de cathéters et de tubulures.
- Piqûre dans líart re radiale.
- Prise de sangs artériels.
- Manipulation des matériels de prise de sangs veineux.

Pour créer une "pression sanguine" dans le bras, fixer un tensiomètre au un garrot de la mani re habituelle pour une piqûre intraveineuse.

Gonfler le tensiomètre à maxi. 80 mm Hg, ou serrer le garrot, avant de piquer la veine.

Relâcher la pression du tensiomètre ou desserrer le garrot avant de commencer une perfusion.

Eviter de gonfler le tensiomètre au delà de 80 mm Hg, au risque de faire jaillir le sang violemment de líaiguille au moment de la piqûre.

Ne pas utiliser des aiguilles díun diamètre extérieur supérieur á 1,0 mm afin de ne pas user prématurément la peau et les veines.

Si le positionnement de líaiguille ou du cathéter est correct, líun des quatre tuyaux indicateurs situés au niveau de líépaule change de couleur lors de líinjection ou de la perfusion díun liquide transparent.

Lors de la piqûre suivante, le tuyau indicateur vire également au rouge d s que du liquide est retiré de la veine.

### 5.1 Prise du pouls

Le pouls artériel peut être simulé par líinstructeur.

## 6. Nettoyage

Le latex simulant la peau peut être retiré du bras (fig. 14). Afin de faciliter l'enlèvement, talquer l'extérieur de la peau.

Normalement, il suffit de retirer la peau jusqu'au niveau des doigts à moins que la peau ne doive être remplacée (usure etc.).

La peau et le bras peuvent être rincés à l'eau courante. Laver les éléments à l'aide d'une brosse. Lors du nettoyage, le bras doit être détaché de son support souple (Cf. Chapitre 7).

Il est probable que du liquide s'écoule entre le bras et la peau pendant les injections. Ceci est normal et n'est pas causé par des fuites du système.

Lors du nettoyage retirer le coussinet de mousse de nylon au niveau du pouls artériel (fig. 15). Si la peau est sale, laver l'extérieur à l'aide d'un détergent doux et rincer à l'eau claire.

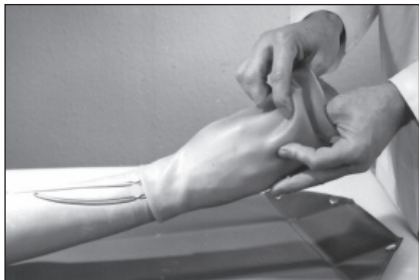


fig. 14

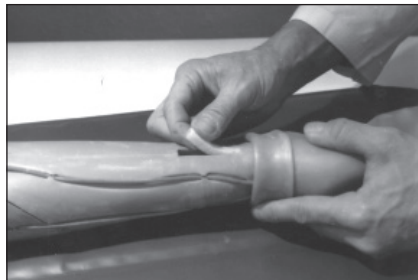


fig. 15

Après séchage des divers éléments, talquer l'intérieur de la peau en latex pour pouvoir la remettre en place facilement et la tirer sur le bras (fig. 16).

Ne pas appliquer de talc sur le coussin en mousse de nylon; cela boucherait l'aiguille lors de son insertion dans l'artère.

Assurez-vous que les veines et l'artère soient bien positionnées dans leurs gorges respectives en tâtant sur l'extérieur de la peau. Sinon, les pousser en place de l'extérieur de la peau (fig. 17).



fig. 16



fig. 17

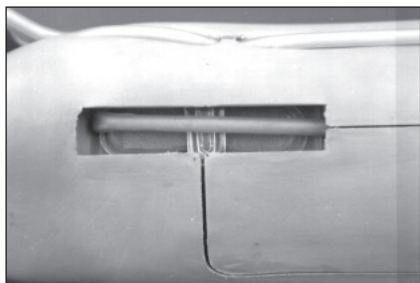


fig. 18

Il est important de tenir l'attache plastique du pouls carotidien pendant le remontage du tuyau de l'artère (fig. 18). Le doit être placé dans la gorge (pièce en mousse de nylon).

## 7. Démontage et remontage du bras sur son support

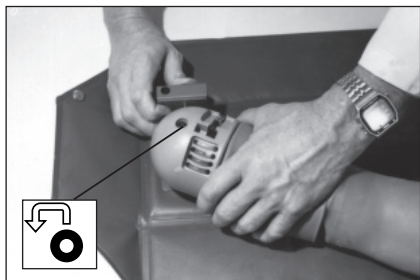


fig. 19

Le bras peut être détaché du sac de transport/support souple en appuyant sur le bouton noir situé sur le dispositif de fixation. Détacher le bras du crochet à l'intérieur de l'épaule (fig. 19) en tournant dans le sens de la flèche.

Pour remettre le bras en place, tourner dans le sens inverse de manière à ce que le crochet s'engage sur la tige qui traverse l'articulation de l'épaule.

## 8. Maintenance

Lorsqu'il n'est pas utilisé, le mannequin I.V. Trainer doit être stocké dans son sac de transport. Celui-ci doit rester fermé de manière à protéger son contenu de la lumière ultra-violette.

En fonction de la fréquence d'utilisation, la peau, les trois veines et l'artère devront être changées de temps en temps.

### 8.1 Remplacement de la peau

Retirer la peau comme mentionne dans la chapitre 6 "nettoyage" et comme le montre la fig. 14.

Taquer l'intérieur de la peau de rechange pour faciliter sa mise en place. Tenir la peau par le coude et secouer doucement pour répartir le talc et enlever le surplus de poudre. Le bras doit être propre et sec avant tout montage d'une nouvelle peau. Cette nouvelle peau doit être talquée légèrement. Retournez la peau comme indiqué (fig. 20), puis commencez à insérer la peau autour des doigts. Ensuite, sans surcharger le poignet tirez la peau autour du bras jusqu'au bout (fig. 21) et assurez-vous que la peau couvre l'anneau plastique. Assurez-vous que les veines et l'artère soient bien positionnées dans leurs gorges respectives. Voir la description au paragraphe 6 et fig. 17.



fig. 20



fig. 21

### 8.2 Remplacement des veines et de l'artère

Vider le système le plus possible avant de replacer les veines et l'artère.

Otez le tuyau de remplissage du tuyau de connexion au niveau de l'épaulle (fig. 22).

Insérez la seringue de 50 ml dans le tuyau et aspirez le contenu du réservoir.

Plusieurs manipulations seront nécessaires avant que le réservoir du bras ne soit vide (fig 23).

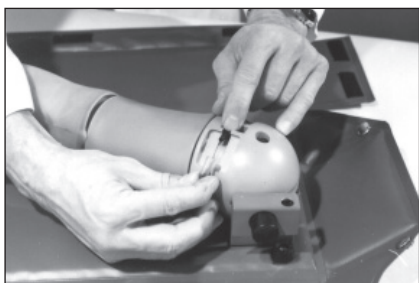


fig. 22

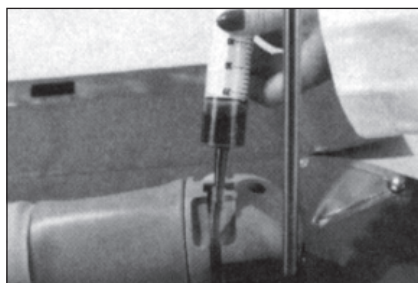


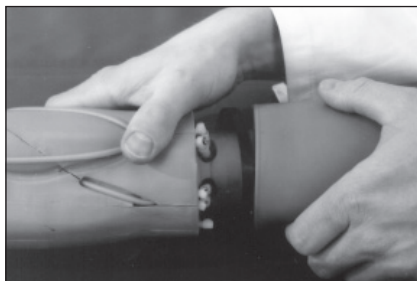
fig. 23

Retirer la peau comme indiqué au paragraphe 8.1.

Maintenant, les veines et l'artère peuvent être débranchées. Ecarter le réservoir et enfoncer le cliquet (fig. 24) en dégageant doucement l'avant-bras environ 3 cm de la partie supérieure du bras (fig. 25).



*fig. 24*

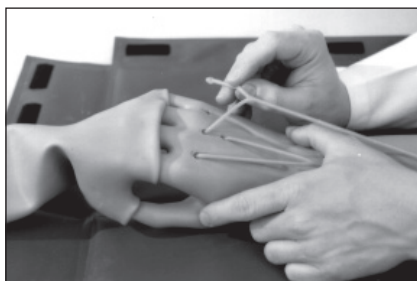


*fig. 25*

Procéder au changement des veines ou de l'artère l'une après l'autre en dégageant la tubulure du bras (fig. 26). Dégagez l'extrémité des tuyaux avec leur connexion de l'ouverture de la main (fig. 27), et assurez-vous que les connexions soient détachées avec leurs embouts.



*fig. 26*



*fig. 27*

### **8.3 Projection**

Si des projections de liquide colorés sont relevées sur vos vêtements, rincez-les immédiatement avec de l'eau courante en ajoutant du savon détergent, puis rincez soigneusement avec de l'eau claire.

#### 8.4 Montage de nouvelles veines et artère

Les nouveaux tuyaux sont numérotés afin de simplifier leur montage. La fig. 28 vous montre la position individuelle de chaque tuyau.

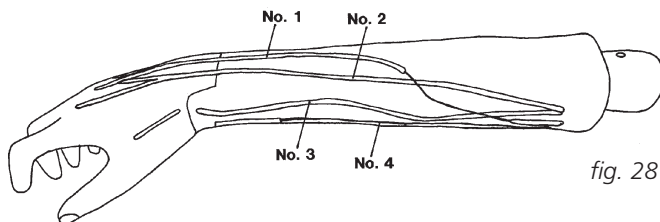


fig. 28

Insérer l'extrémité du tuyau avec son embout dans l'ouverture de la main (fig. 29). Pousser le tuyau de façon à le coincer dans sa gorge et tirez-le au travers de trou au niveau de l'articulation du coude de manière que le tuyau no. 1 soit rebranché au raccord marqué no. 1 (fig. 30).

Couper les tuyaux environ 2 cm des trous sans les étirer avant de procéder à leur connexion aux tubes indicateurs.

Appliquer une solution à base d'Alcool 90° sur les tuyaux pour faciliter le montage.

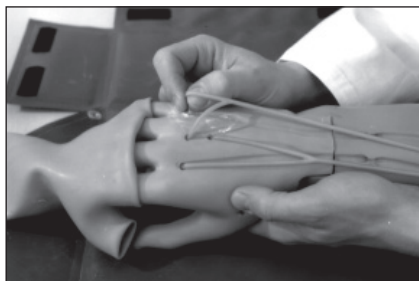


fig. 29

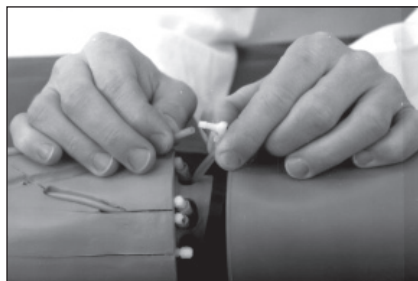


fig. 30

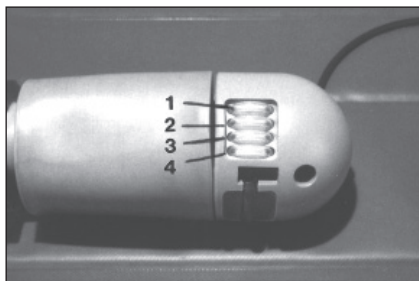


fig. 31

Les numéros des indicateurs montrés en fig. 31 correspondent au numéro de chaque veine/artère montré sur le dessin (fig 28).

Après le montage des trois veines et liart re pousser lianneau plastique sur les tuyaux (fig. 32).

Enfoncer le cliquet sur liavant-bras. Comprimer liavant-bras sur la partie supérieure du bras jusqu'à ce que le cliquet siattache sur sa gorge du dispositif de fixation de la partie supérieure du bras (fig. 33).

Assurez-vous que les éléments soient bloqués et que liavant-bras puisse tourner sur la partie supérieure du bras.

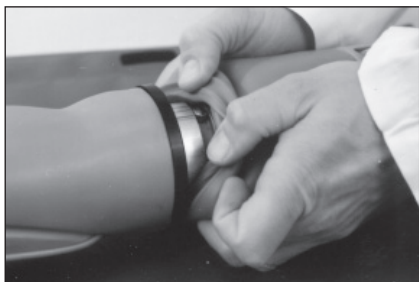


fig. 32

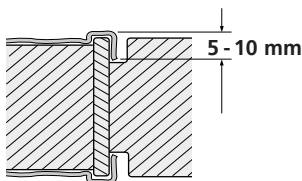


fig. 33

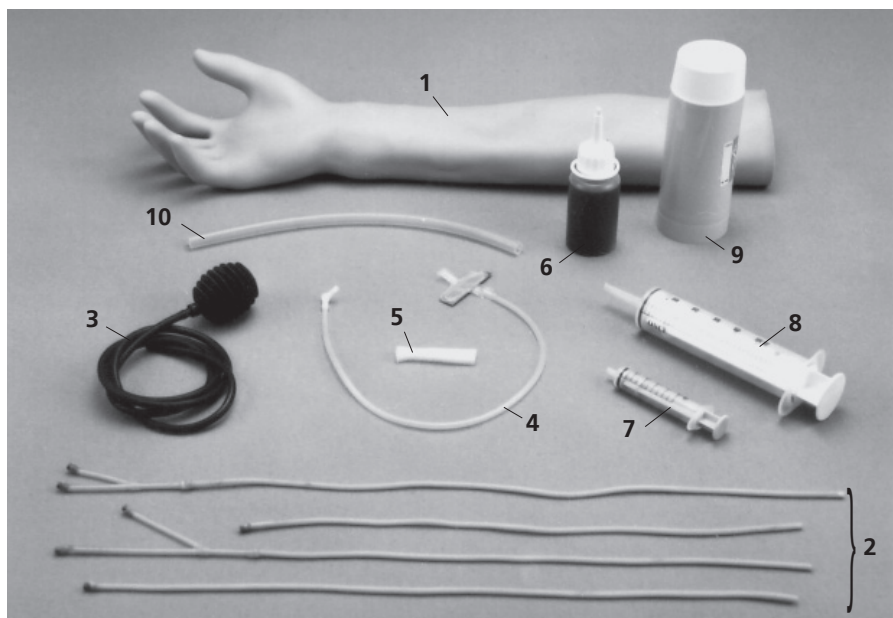
Monter la peau comme décrit au paragraphe 6, les fig. 16 & 17. La peau doit recouvrir lianneau plastique et siinsérer dans la gorge au niveau du coude. Se reporter à la fig. 34.



fig. 34



## 9. Accessoires et pièces détachées



- |    |             |                                                  |
|----|-------------|--------------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Peau en latex*                                   |
| 2  | 255 000 501 | Jeu de tuyaux veine et artère*                   |
| 3  | 255 000 502 | Soufflet de pouls avec tuyau de liaison          |
| 4  | 255 000 503 | Ballonnet de pouls avec enveloppe de protection  |
| 5  | 255 000 519 | Coussinet mousse pour ballonnet de pouls         |
| 6  | 255 000 704 | Colorant rouge concentré (flacon de 50 ml)       |
|    | 255 000 004 | Sac de transport/support semi-rigide (non monté) |
| 7  | 255 000 702 | Seringue 5 ml pour mélanger les liquides         |
| 8  | 255 000 703 | Seringue 50 ml pour remplissage du réservoir     |
| 9  | 255 000 701 | Bouteille de poudre de talc                      |
| 10 | 255 000 504 | Tuyau trop-plein, 25 cm                          |

\*A stocker impérativement à l'abri de la lumière dans un endroit tempéré.

| <b>Contenido</b>                | <b>Página</b> |
|---------------------------------|---------------|
| Introducción                    | 49            |
| Especificaciones                | 50            |
| Descripción                     | 51            |
| Preparación                     | 52            |
| Aplicación                      | 55            |
| Limpieza                        | 56            |
| Desmontaje y montaje del brazo  | 57            |
| Entretrenimiento                | 57            |
| Accesorios y piezas de recambio | 62            |

Estas instrucciones de uso se pueden actualizar sin previo aviso.  
El fabricante tiene a su disposición las copias de la version actual

Ambu® es una marca comercial registrada de Ambu A/S, Dinamarca.  
Ambu ha recibido certificación según ISO 9001 y ISO 13485.

# 1. Introducción

El Instructor de I.V. Ambu ha sido diseñado para demostrar y entrenar:

- La inserción de agujas y catéteres
- La inyección de medicamentos
- La infusión de líquidos
- La extracción de pruebas de sangre
- La palpación del pulso, que el instructor puede simular

El Instructor de I.V. está provisto de una piel reemplazable, 3 venas y 1 arteria reemplazables.

Las venas y la arteria están provistas de indicadores que visualizan el cambio de color durante la inyección e infusión.

En la muñeca, la mano tiene una conexión flexible al brazo.

La articulación del codo permite girar el antebrazo 180°.

El depósito de líquido está incorporado al brazo, y el Instructor de I.V. tiene un sistema de válvulas que previene la formación de balsas de aire en las venas y la arteria.

El Instructor de I.V. se suministra, a para montaje en el maniquí Ambu Man para RCP, a como un brazo suelto montado en una colchoneta lavable, que sirve también como bulto para guardar y llevar el Instructor.

## **Las siguientes piezas se suministran con el Instructor de I.V.:**

1. Jeringa de 5 ml para mezcla de líquido
2. Jeringa de 50 ml para llenar el depósito
3. Frasco de concentrado de tinta roja
4. Frasco de polvo de talco
5. Tubo de rebosadero, de 25 cm

## **Las siguientes piezas deben estar a disposición para la inyección de líquido en el brazo:**

1. Un esfigmómetro con abrazadera hinchable adulta a torniquete
2. Un pequeño cuenco, taza, o recipiente similar
3. Media litro de agua destilada o desmineralizada

## **Las siguientes piezas deben estar a disposición para el entrenamiento:**

1. Jeringa de 2,5 ó 10 ml con aguja del diámetro exterior máx. de 1,0 mm (calibre 20)
2. Poco agua destilada o desmineralizada para inyección
3. Catéter de infusión con aguja del diámetro exterior máx. de 1,0 mm (calibre 20)
4. Juego de tubos de infusión, eventualmente con cámara de goteo
5. Depósito de infusión con agua destilada o desmineralizada

## 2. Especificaciones

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Longitud del brazo:                | 68 cm                            |
| Peso sin bolso y sin accesorios:   | 1,5 kg                           |
| Peso, con bolso, y sin accesorios: | 3,0 kg                           |
| Dimensiones del bolso:             | Largo 75 x Ancho 15 x Alto 11 cm |
| Volumen del depósito:              | Aprox. 260 ml                    |
| Altura del soporte de infusión:    | 69 cm                            |

### Materiales:

#### Piezas

Piel  
Brazo y mano  
Venas y arteria  
Indicador y demás tubos  
Bolso/colchoneta  
Soporte de infusión

#### Materiales

Látex natural  
PVG rígido  
Látex natural  
Caucho siliconado  
PVC reforzado con nailon  
Acero inoxidable

### La tinta roja se compone de:

|          |            |                                 |
|----------|------------|---------------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | de colorante natural sin azúcar |
| 116 ml   | (0,116 l)  | de agente tensioactivo          |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | de aceite siliconado            |
| 3 ml     | (0,003 l)  | de conservante                  |
| 120,7 ml | (0,1207 l) | de agua                         |

### 3. Descripción

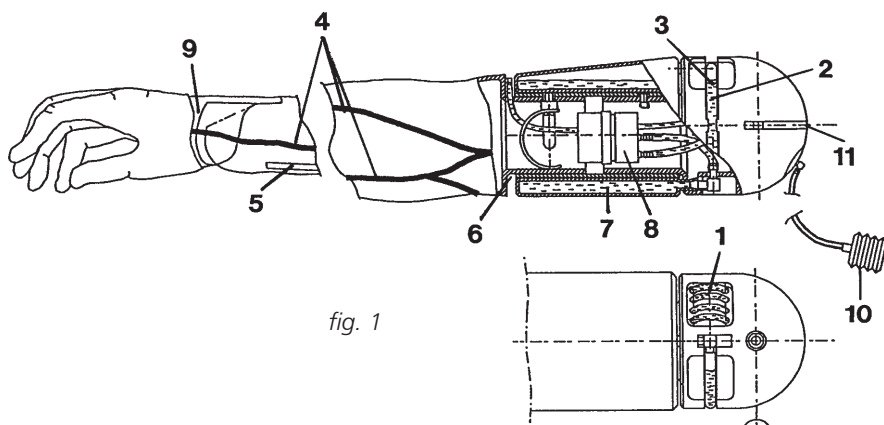


fig. 1

1. 4 tubos transparentes, que indican un cambio de color en las 3 venas (2 con bifurcación en Y), y 1 arteria.
2. Medidor del nivel de líquido en el depósito.
3. Tubo para llenar el depósito.
4. Venas y arteria reemplazables hechas en material que se cierra automáticamente cuando se retira la aguja.
5. Palpación del pulso arterial radia.
6. Articulación girable del codo, 180°.
7. Depósito de líquido incorporado, con un volumen de aprox. 260 ml.
8. Válvula incorporada entre las venas/la arteria y el depósito de líquido para prevenir la formación de bolsas de aire en las venas y en la arteria.
9. Muñeca flexible.
10. Fuelle de pulso para simular el pulso arteria.
11. Rendija para montaje del brazo en el bolso o en el maniquí Ambu Man para RCP.

## 4. Preparación

### 4.1 Desempaquetado

Al abrirse el bolso, el brazo se halla fijado en la colchoneta junto a la articulación del hombro. Durante el entrenamiento, el bolso sirve como colchoneta lavable e impermeable.

Es posible levantar el brazo, moverlo hacia los lados en torno al gozne de fijación, y girar el antebrazo 180° en la articulación del codo (fig. 2).

El soporte de intusión se monta en el gozne del hombro (fig. 3).

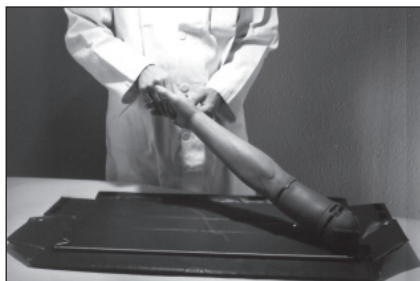


fig. 2

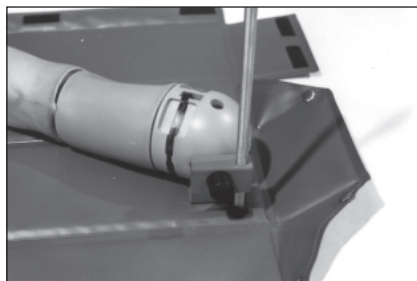


fig. 3

### 4.2 Mezcla del líquido

Extraer 5 ml del concentrado de tinta roja y mezclarlo con 260 ml de agua destilada o desmineralizada (a proporción de aprox 1:5).

### 4.3 Llenado del sistema

Separar el tubo de nivel del tubo conector superior dispuesto en el hombro (fig. 4).

Conectar el tubo de rebosadero (el tubo de rebosadero suelto suministrado con el Instructor) al conector e introducir el extremo opuesto del tubo en un recipiente para evitar derrames durante el llenado (fig. 5).

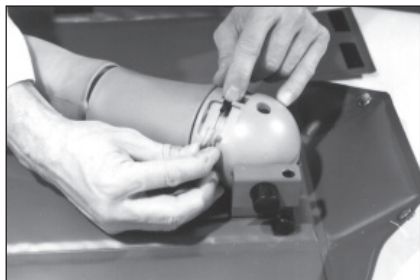


fig. 4

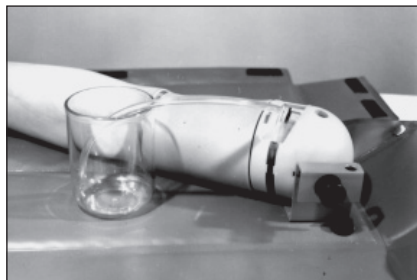


fig. 5

Aspirar líquido en la jeringa de 50 ml, conectar ésta al tubo de nivel (fig. 6). Inyectar poco a poco el líquido en el depósito de líquido del brazo. Repetir la inyección hasta que salga líquido por el tubo de rebosadero y entre en el recipiente (fig. 7). El brazo de infusión contiene unos 260 ml.

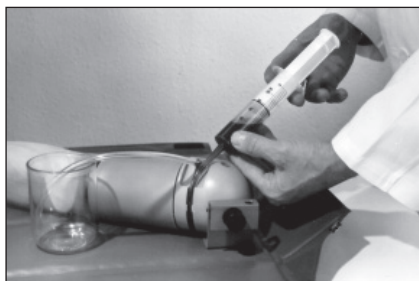


fig. 6

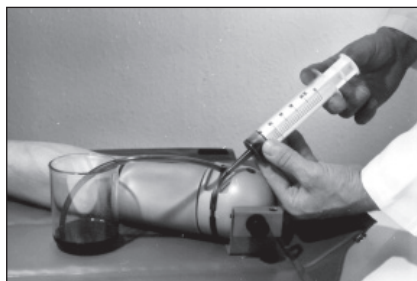


fig. 7

Separar el tubo de rebosadero del conector (fig. 8).

Aspirar unos 20 ml a la jeringa, y separar ésta del tubo de nivel. Esto se hace para asegurar que el depósito de líquido pueda contener el líquido inyectado durante el entrenamiento de la infusión.

Conectar de nuevo el tubo de nivel al tubo conector (fig. 9).

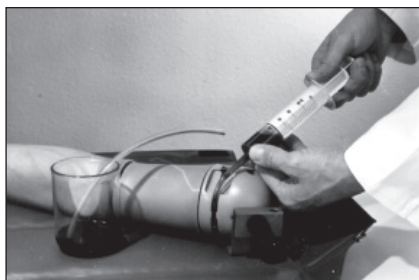


fig. 8

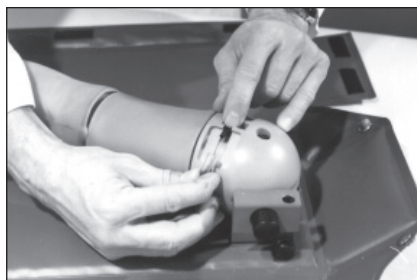


fig. 9

#### 4.4 Ventilación de las venas y la arteria

Aplicar una abrazadera hinchable al brazo e inflarlo hasta el máximo de 80 mm de Hg. (fig. 10), o aplicar un torniquete.

Introducir una aguja de un calibre exterior máx. de 1,0 mm, con una jeringa sin pistón, aprox. 1 cm del extremo en el primer ramo de la vena del dorso de la mano (fig. 11). Los extremos del tubo están sellados con caucho siliconado y bola metálica, por lo que el líquido no puede ser extraído si la aguja es introducida en los extremos del tubo.

Cuando el líquido fluya a la jeringa sin que se formen bolsas de aire, hay que retirar la aguja y vaciar la jeringa. Introducir la aguja en la siguiente vena y continuar así hasta que estén ventilados los 5 extremos de venas y 1 extremo de arteria.

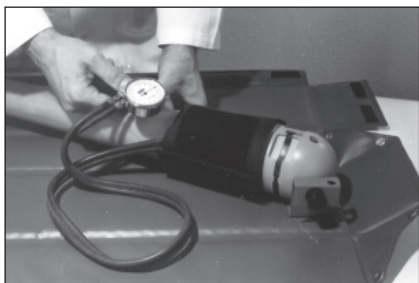


fig. 10



fig. 11

Si se efectúa correctamente la ventilación, se observará un cambio de color en el indicador de la vena/arteria correspondiente (fig. 12).

Durante la ventilación de las venas y la arteria, controlar la presión de la abrazadera hinchable y regularla si resulta necesario. En el caso de emplearse un torniquete, ésta debe tensarse otra vez si resulta necesario.

Desinflar la abrazadera hinchable y retirarla. De emplearse torniquete, aflojar y retirarlo. Ahora el brazo está listo para usarse.

Separar el tubo para llenado del tubo conector (fig. 13) para controlar el nivel de líquido del dispositivo normal. Como queda descrito en 4.3, se puede repostar líquido de color o agua desmineralizada al sistema según se necesite.

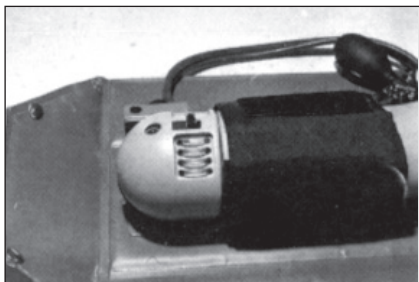


fig. 12

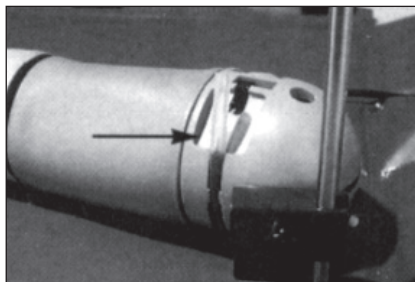


fig. 13

## 5. Aplicación

El Instructor de I.V. Ambu es muy indicado para el entrenamiento de los siguientes procedimientos:

- Preparación y manejo de equipo de punción
- Métodos para éstasis venosa con abrazadera hinchable o torniquete
- Selección del punto de punción
- Procedimiento de desinfección
- Métodos de punción e introducción
- Control de la colocación correcta
- Preparación e iniciación de inyecciones e infusiones
- Fijación de catéteres y tubos
- Punción de una arteria radial
- Extracción de sangre arterial
- Manejo de equipos para extracción de pruebas de sangre venosa

Para crear una “presión sanguínea” en el brazo, se aplica una abrazadera hinchable o un torniquete, tal como se haría en la realidad para efectuar una punción venosa en un paciente.

Antes de efectuar la punción venosa. inflar la abrazadera hinchable hasta un máximo de aprox. 80 mm de Hg., o tensar el torniquete.

Ventilar la abrazadera hinchable, o aflojar el torniquete, antes de iniciar la infusión.

**La presión de la abrazadera hinchable no debe exceder de 80 mm de Hg., ya que, a una presión mayor, se da el riesgo de que la “sangre” salga a chorros por la aguja al hacerse la punción.**

**Para prevenir el desgaste prematuro de las venas y la piel, no deben usarse agujas cuyo diámetro exterior exceda de 1,0 mm.**

Si se ha introducido correctamente la aguja o el catéter, cambiará de color uno de los cuatro tubos indicadores transparentes que están incorporados en la articulación del hombro cuando se hace una inyección o infusión con un líquido transparente.

**Para que el indicador vuelva al color rojo debe retirarse el líquido transparente hasta que aparezca la tinta roja en la jeringa.**

### 5.1 Palpación de pulso

El instructor puede simular el pulso arterial al comprimir la bomba.

## 6. Limpieza

La funda de látex, que simula la piel, puede quitarse del brazo (fig. 14).

Para facilitar este proceso es necesario aplicarle polvo de talco a la superficie exterior de la funda.

Normalmente, cuando no es necesario cambiar la piel, será suficiente retirar la funda hasta los dedos.

La piel y el brazo se pueden enjuagar con agua corriente; de ser necesario, se puede emplear un cepillo blando para lavar las piezas. Antes del lavado, debe desmontarse el brazo de la colchoneta, véase el apartado 7.

**Puede ser que se acumule cierta cantidad de líquido entre el brazo y la piel durante las inyecciones; esto es normal, y no se debe a fugas en el sistema.**

Durante la limpieza hay que quitar la pieza de espuma de nailon cubriendo el pulso arterial (fig 15).

La funda (la piel) puede lavarse con un jabón suave y luego enjuagarse con agua limpia.

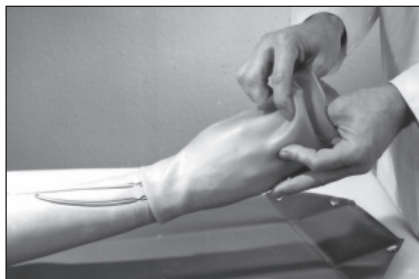


fig. 14

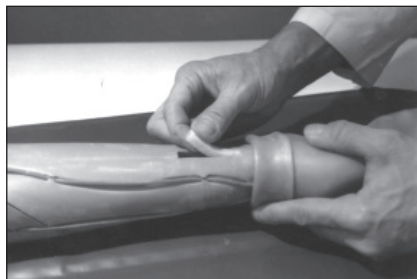


fig. 15

Una vez secas las piezas, se deben aplicar polvo de talco a la superficie interior de la funda de látex (la piel), para facilitar su montaje en el brazo (fig. 16). No aplicar polvo de talco a la pieza de espuma de nailon junto al pulso arterial, ya que puede atascarse la aguja cuando se introduce en el brazo.

Controlar mediante palpación de la superficie exterior de la piel que las venas y la arteria están colocadas correctamente en las cavidades del brazo. Si las venas y la arteria no están en su sitio, empujarlas desde el lado exterior de la piel hasta que encajen en las cavidades (fig. 17).



fig. 16



fig. 17

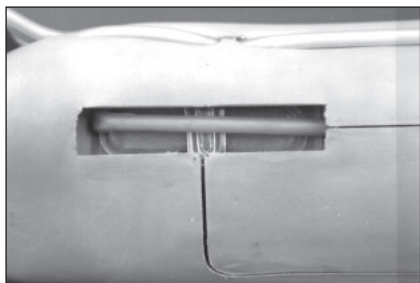


fig. 18

Es importante que la presilla de plástico en la bolsa del pulso quede debajo del tubo arterial mientras se ensamblian las venas (fig. 18).

Hay que orientar la ranura de la pieza de espuma de nailon de modo que el tubo arterial encaje en ella.

## 7. Desmontaje y montaje del brazo en el gancho de la colchoneta

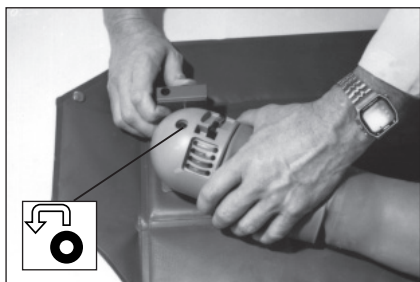


fig. 19

El brazo se puede soltar del bolso/colchoneta oprimiendo el botón negro del gancho y soltando al mismo tiempo el brazo del gancho dentro del hombro (fig. 19). Nótese el movimiento del brazo mostrado con la flecha. El montaje se efectúa en sentido opuesto, de modo que el gancho agarre el eje que atraviesa la articulación del hombro.

## 8. Entretenimiento

Cuando no se usa el Instructor de I.V., debe guardarse en el bolso, que debe permanecer cerrado para proteger el Instructor de I.V. contra los rayos ultravioletas.

De vez en cuando, y según la frecuencia con que se use el Instructor, será necesario reemplazar la funda (la piel), las 3 venas y la arteria.

### 8.1 Reemplazo de la funda (piel)

Quitar la funda tal como se explica en el apartado de "Limpieza", párrafo 6 y fig. 14. Para facilitar el montaje de la funda nueva, se le debe aplicar talco por dentro. Verter talco en la funda, cerrarla en el codo y sacudirla para distribuir el talco por el interior. Después volver a sacudir la funda para sacar el polvo sobrante. El brazo debe estar limpio y seco antes de montarse la funda nueva, y algún polvo de talco debe ser aplicado por el exterior.

Volver la funda del revés, véase la fig. 20, y empezar el montaje enfundando primero los dedos. Después subir la funda por el antebrazo, véase la fig. 21, hasta que cubra el anillo de plástico y insertar la funda unos 5 a 10 mm en la ranura junto al codo, véase la fig. 34.

Controlar que las venas y la arteria estén colocadas correctamente. Véase la descripción en el apartado de "Limpieza", párrafo 6 y fig. 17.



fig. 20



fig. 21

### 8.2 Reemplazo de las venas y la arteria

Antes de efectuar el reemplazo de las venas y la arteria, debe vaciarse en la medida posible el sistema.

Retirar el tubo de llenado del tubo conector junto al hombro (fig. 22).

Conectar la jeringa de 50 ml al tubo y extraer líquido con la jeringa. Repetir este procedimiento varias veces hasta que el depósito quede totalmente vacío (fig. 23).

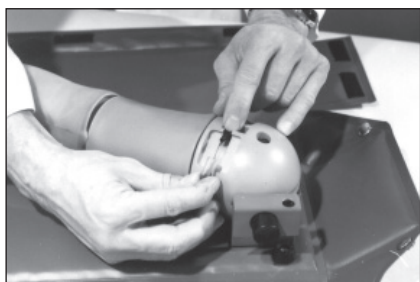


fig. 22

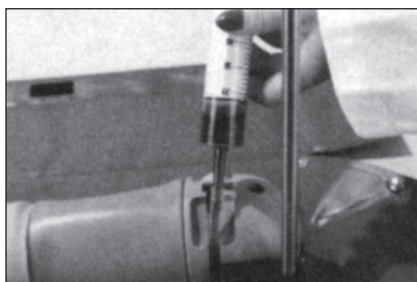


fig. 23

Primero retirar la funda (piel) tal como se explica en el apartado de “Uempieza”, párrafo 6.

Ahora pueden desmontarse las venas y la arteria. Apartar el depósito de líquido y oprimir la uñeta (fig. 24), separando con cuidado el antebrazo unos 3 cm del brazo (fig. 25).



fig. 24

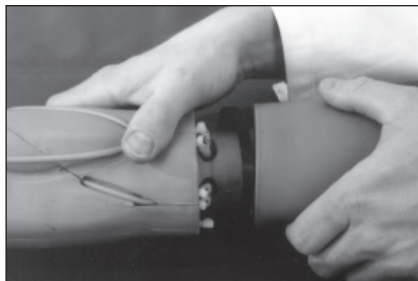


fig. 25

Reemplazar solamente una vena o arteria a la vez, tirando el tubo hasta que quede libre del brazo (fig. 26). Sacar el extremo del tubo del agujero en la mano (fig. 27) y controlar que la bola de cierre del extremo se extraiga junto con el tubo.



fig. 26

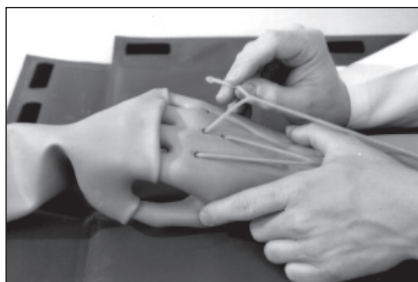


fig. 27

### 8.3 Derrames de líquido

Si el líquido de color es derramado sobre p.ej. la ropa, lavar inmediatamente con agua limpia a la que se agrega un detergente de sulfonato; después enjuagar con abundante agua limpia.

#### 8.4 Montaje de venas y arteria nuevas

Los tubos nuevos llevan un número identificador para facilitar el montaje. Quitar la etiqueta antes del montaje. En la fig. 28 se muestra la ubicación de cada número.

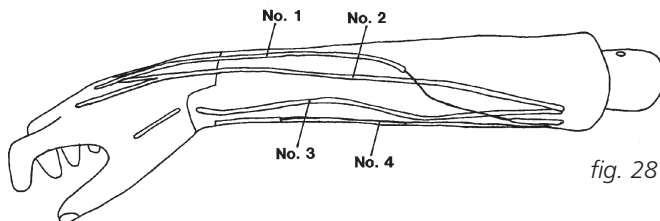


fig. 28

Los extremos de tubo para ser introducidos en la mano están sellados con caucho siliconado y una bola. Introducir el extremo del tubo por el agujero de la mano (fig. 29). Insertar el tubo en la ranura del antebrazo y pasarlo por el agujero junto al codo conectando el tubo núm. 1 (fig. 28) al tubo conector núm. 1, el tubo núm. 2 al tubo conector núm. 2, etc. (fig. 30).

Antes de conectar los tubos a los tubos conectores se acortan los tubos aprox. 2 cm de los agujeros, sin estirarlos.

Puede aplicarse un poco de alcohol a los tubos para facilitar el montaje.

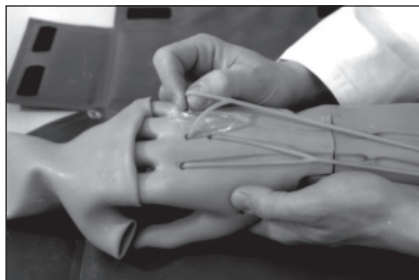


fig. 29

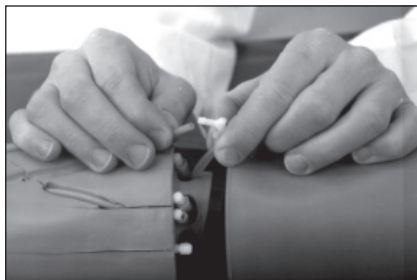


fig. 30

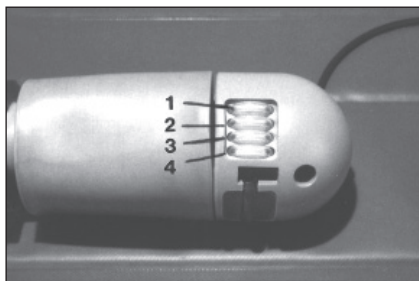


fig. 31

Los números indicados en la foto (fig. 31) corresponden a los números del dibujo (fig. 28).

Una vez conectadas las 3 venas y la arteria, pasar el anillo de plástico por los tubos conector (fig. 32).

Oprimir la uñeta del antebrazo y unir el antebrazo al brazo de modo que la uñeta enganche en la ranura del gozne del brazo (fig. 33).

Controlar que las partes estén bien unidas y que el antebrazo pueda girar con relación al brazo.

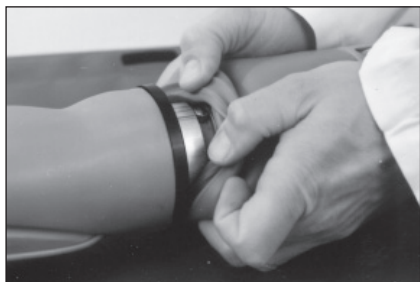


fig. 32



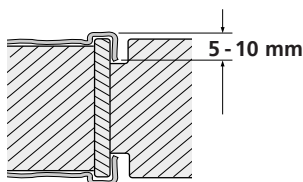
fig. 33

Montar la funda (piel) tal como se explica en el párrafo 6, figs. 16 y 17.

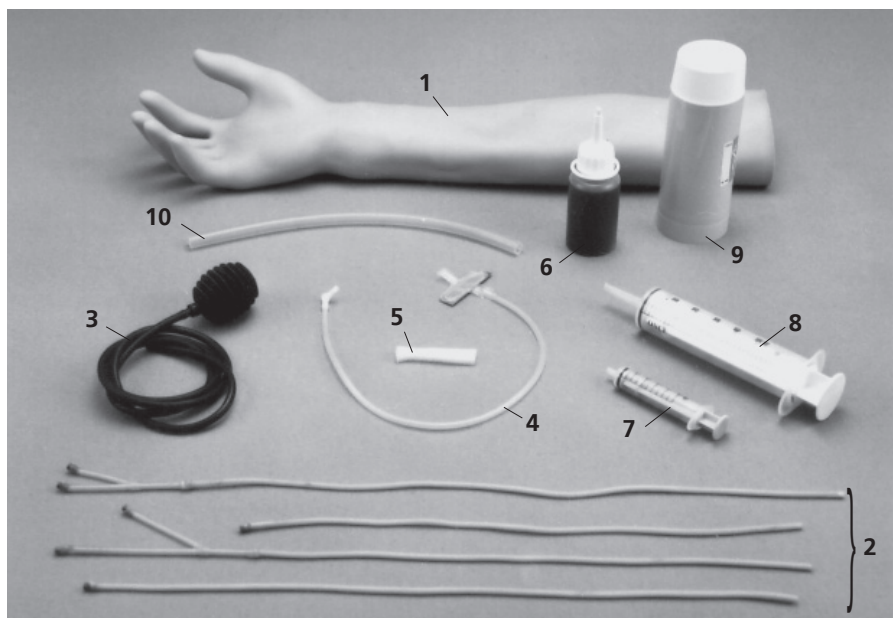
Extender la funda hasta cubrir el anillo de plástico e insertar la funda unos 5 a 10 mm en la ranura junto al codo. Véase la foto y el dibujo (fig. 34).



fig. 34



## 9. Accesorios y piezas de recambio



- |    |             |                                               |
|----|-------------|-----------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Funda de látex (piel)*                        |
| 2  | 255 000 501 | Juego de tubos de venas y arteria*            |
| 3  | 255 000 502 | Fuelle de pulso, con tubo conector            |
| 4  | 255 000 503 | Balón de pulso, con placa protectora          |
| 5  | 255 000 519 | Pieza de espuma de nailon para balón de pulso |
| 6  | 255 000 704 | Concentrado de tinta roja, frasco de 50 ml    |
|    | 255 000 004 | Bolso/colchoneta (no visible)                 |
| 7  | 255 000 702 | Jeringa de 5 ml para líquido mezclado         |
| 8  | 255 000 703 | Jeringa de 50 ml para llenar el depósito      |
| 9  | 255 000 701 | Frasco de polvo de talco                      |
| 10 | 255 000 504 | Tubo de rebosadero, 25 cm                     |

\*Debe almacenarse siempre en un lugar oscuro y fresco.

| <b>Indice</b>                            | <b>Pagina</b> |
|------------------------------------------|---------------|
| Introduzione                             | 64            |
| Dati tecnici                             | 65            |
| Descrizione                              | 66            |
| Preparazione                             | 67            |
| Uso dell'Ambu I.V. Trainer               | 70            |
| Pulizia                                  | 71            |
| Rimozione e riposizionamento del braccio | 72            |
| Manutenzione                             | 72            |
| Accessori e parti di ricambio            | 77            |

Queste istruzioni per l'uso possono essere aggiornate senza preavviso.  
Copie dell'attuale versione sono disponibili presso la casa produttrice.

Ambu® sono marchi commerciale registrato di Ambu A/S, Danimarca.  
Ambu ha ottenuto la certificazione ISO 9001 and ISO 13485.

# 1. Introduzione

LíAmbu® I.V. Trainer è stato studiato per facilitare la dimostrazione e líaddestramento delle seguenti procedure:

- Inserimento di aghi e cannule
- Iniezioni di farmaci
- Infusione di fluidi
- Prelievi di sangue
- Rilevazione del polso Ð le pulsazioni possono essere simulate dallíistruttore.

Líl.V. Trainer è dotato di pelle, tre vene ed uníarteria tutte sostituibili.

Le vene e líarteria sono dotate di indicatori che mostrano il cambiamento di colore che avviene quando si praticano le iniezioni e le infusioni.

La mano è unita al braccio tramite un polso flessibile.

Líavambraccio può essere fatto ruotare di 180° nellíarticolazione del gomito.

Il serbatoio di fluidi è incorporato nella parte superiore del braccio, e líl.V. Trainer è studiato con un sistema di valvole che concorrono a impedire lo sviluppo di bolle d'aria nelle vene e nellíarteria.

Líl.V. Trainer può essere montato su un manichino Ambu Man CPR, oppure essere utilizzato come braccio autonomo collegato ad una robusta base lavabile che può servire anche come borsa da trasporto e per la conservazione.

## **Insieme allíl.V. Trainer viene fornito il seguente equipaggiamento:**

1. Una siringa da 5 ml. per miscelare fluidi
2. Una siringa da 50 ml. per riempire il serbatoio
3. Una bottiglia di concentrato di colorante rosso
4. Una bottiglia di talco
5. Un tubo da 25 cm

## **Il seguente equipaggiamento deve essere a disposizione quando il braccio deve essere riempito di fluidi:**

1. Un manometro di pressione sanguigna con manicotto per adulti o un laccio emostatico
2. Un piccolo ricettacolo, uníampolla, una tazza o un contenitore simile
3. Mezzo litro di acqua distillata

## **Il seguente equipaggiamento deve essere a disposizione durante líaddestramento:**

1. Una siringa da 2.5 ml. o da 10 ml. con ago, massimo 0.1 mm. O.D. (diametro 20)
2. Una piccola quantità di acqua distillata o demineralizzata per iniezione
3. Un catetere da infusione con cannula, massimo 0.1 mm. O.D. (diametro 20)
4. Un set di tubi da infusione, possibilmente con camera per fleboclisi
5. Serbatoio da infusione pieno di acqua distillata

## 2. Dati tecnici

|                                                      |                        |
|------------------------------------------------------|------------------------|
| Lunghezza del braccio:                               | 68 cm.                 |
| Peso compreso borsa da trasporto ma senza accessori: | 3 kg.                  |
| Peso escluso borsa da trasporto e accessori:         | 1,5 kg                 |
| Dimensioni della borsa da trasporto:                 | L 75 x L 15 x H 11 cm. |
| Capacità del serbatoio:                              | Circa 260 ml.          |
| Altezza del sostegno per infusione:                  | 69 cm.                 |

### Materiali

#### Parti

Pelle  
Braccio e mano  
Vene ed arteria  
Indicatore ed altri tubi  
Borsa da trasporto/base d'appoggio  
Supporto per infusione

#### Materiali

Lattice naturale  
PVC, rinforzato  
Lattice naturale  
Gomma al silicone  
PVC rinforzato di nylon  
Acciaio inossidabile

### Il concentrato di colorante rosso è costituito da:

|          |             |                                    |
|----------|-------------|------------------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l.)   | colorante di frutta senza zucchero |
| 116 ml   | (0,116 l.)  | agente attivo di superficie        |
| 0,3 ml   | (0,0003 l.) | olio al silicone                   |
| 3 ml     | (0,003 l.)  | conservante                        |
| 120,7 ml | (0,1207 l.) | acqua                              |



#### Avvertenza!

Durante il trasporto in aereo il fluido all'interno dell'I.V. Trainer deve essere eliminato.

### Nota:

È molto importante usare solamente acqua distillata quando si riempie il braccio e quando si simulano infusioni e iniezioni, altrimenti i tubi che simulano le vene e le arterie diventano appiccicosi e il materiale si decompone.

Durante la conservazione tra una sessione e l'altra di addestramento l'I.V. Trainer deve essere coperto o posto nella borsa da trasporto.

I tubi che simulano le vene e le arterie e la pelle sono realizzati in lattice naturale.

Il braccio non deve quindi essere esposto alla luce del sole o ad altri raggi U.V. (ultra violetti) poiché il materiale potrebbe diventare appiccicoso e decomporsi.

### 3. Descrizione

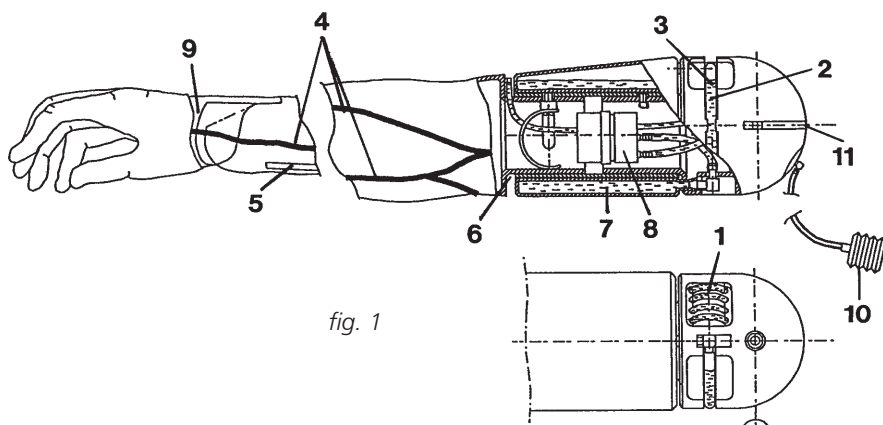


fig. 1

1. Quattro tubi trasparenti che indicano il cambiamento di colore nelle tre vene (due con ramificazioni a y) e un'arteria.
2. Manometro che indica il livello del fluido nel serbatoio.
3. Tubo di riempimento del serbatoio.
4. Vene ed arteria sostituibili realizzati in materiale che si richiude dopo le iniezioni e le infusioni.
5. Pulsazione arteriosa radiale palpabile.
6. Articolazione girevole del gomito, con una rotazione di 180°.
7. Serbatoio di fluido integrale, con capacità di circa 260 ml.
8. Valvola integrale tra vene/arteria e il serbatoio di fluidi per prevenire lo sviluppo di bolle d'aria nelle vene e nell'arteria.
9. Polso flessibile.
10. Soffietto del polso
11. Fessura per il montaggio del braccio nella borsa da trasporto o sul manichino Ambu Man CPR.

## 4. Preparazione

### 4.1 Apertura del braccio

Quando si apre la borsa da trasporto, il braccio si trova fissato alla base di lavoro nel punto dell'articolazione della spalla. La borsa da trasporto funziona come base lavabile durante l'addestramento. Il braccio può essere sollevato, ruotato lateralmente attorno al dispositivo di aggancio e fatto girare (180°) nell'articolazione del gomito (fig. 20). Il montaggio del supporto per infusione deve essere nel punto di fissaggio della spalla (fig. 3).

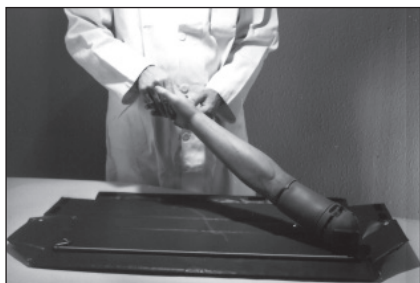


fig. 2

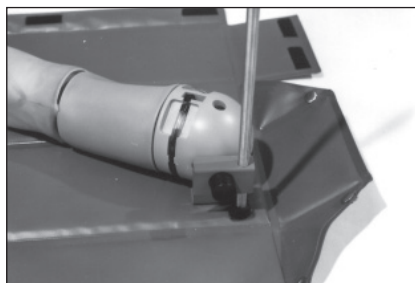


fig. 3

### 4.2 Miscela di fluidi da infusione

Miscelare 5 ml. di concentrato di colorante rosso fornito con 260 ml. di acqua distillata (proporzione circa 1:50).

### 4.3 Riempimento del sistema

Togliere il tubo di livellamento dal connettore del tubo superiore sulla spalla (fig. 4). Attaccare il tubo del troppo pieno (il tubo del troppo pieno in dotazione) al connettore e inserire l'altra estremità del tubo nel ricettacolo per prevenire la fuoriuscita di liquido durante lo riempimento (fig. 5).

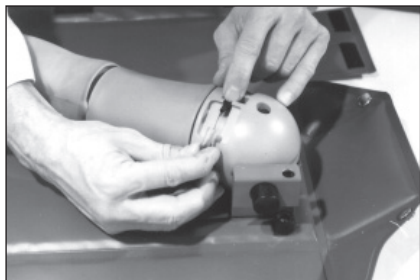


fig. 4

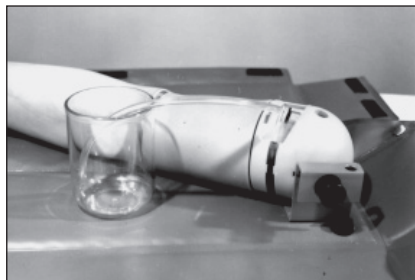
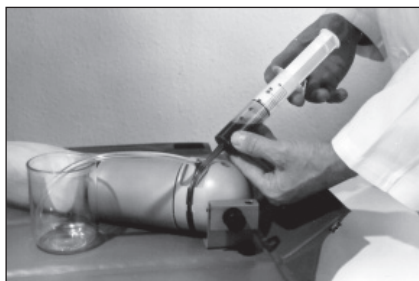
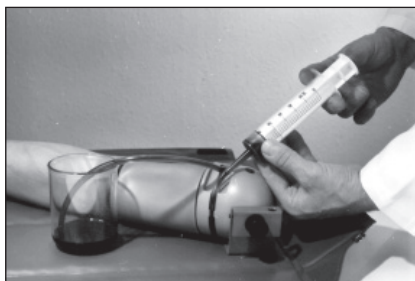


fig. 5

Riempire di fluido la siringa da 50 ml. fornita e collegare la siringa al tubo di livellamento (fig. 6). Iniettare quindi il fluido nel serbatoio del braccio. Ripetere l'operazione finché il fluido emerge dal tubo del troppo pieno ed entra nel ricettacolo (fig. 7). La capacità del braccio di infusione di circa 260 ml.

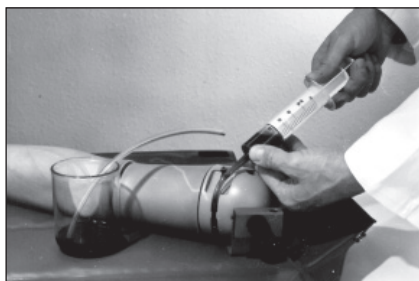


*fig. 6*

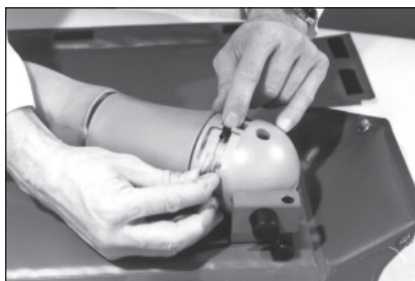


*fig. 7*

Togliere il tubo del troppo pieno dal connettore (fig. 8). Aspirare con la siringa circa 20 ml. e scollegare la siringa dal tubo di livellamento. Questa operazione fatta per assicurarsi che il serbatoio del fluido possa contenere il liquido fornito durante l'addestramento all'infusione. Adesso si deve ricollegare il tubo di livellamento al tubo connettore (fig. 9).



*fig. 8*



*fig. 9*

#### 4.4 Eliminazione dell'aria dalle vene e dall'arteria

Applicare un manicotto per la misurazione della pressione sanguigna al braccio superiore e gonfiare ad un massimo di 80 mm. Hg (fig. 10) oppure applicare un laccio emostatico. Inserire un ago di max. 10 mm. O.D. È montato su una siringa senza pistone - a circa 1 cm. dall'estremità nel primo ramo della vena sul dorso della mano (fig. 11). Con le estremità del tubo sigillate con gomma al silicone e una sfera metallica, nessuna quantità di fluido può fuoriuscire quando l'ago è inserito nel punto più estremo dei tubi. Quando il fluido comincia a fluire nella siringa senza bolle d'aria, estrarre l'ago e svuotare la siringa. Inserire l'ago nella vena accanto e ripetere l'operazione fino ad aver rimosso l'aria da tutte le altre estremità delle vene e dell'arteria.

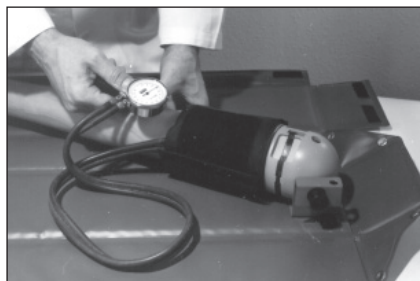


fig. 10



fig. 11

Il cambiamento di colore che apparirà nell'indicatore della vena o dell'arteria interessata, stabilirà la correttezza dello svuotamento dell'aria dai vasi (fig. 12). Durante la rimozione dell'aria controllare il manicotto della pressione e regolarlo se necessario, oppure nel caso venga utilizzato un laccio emostatico stringerlo se necessario.

Eliminare la pressione nel manometro e toglierlo. Nel caso sia stato utilizzato un laccio emostatico, allentarlo e toglierlo.

Adesso il braccio pronto per l'addestramento.

Per controllare il livello normale del serbatoio dei fluidi staccare il tubo di riempimento dal tubo connettore (fig. 13). Come descritto nella Sezione 4.3, il sistema può essere riempito di nuovo con fluido colorato o con acqua distillata a seconda delle necessità.

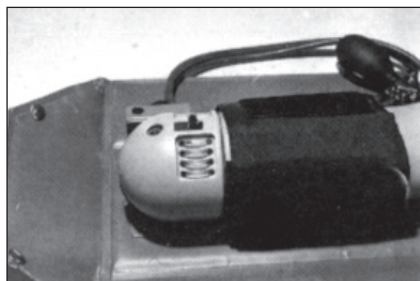


fig. 12

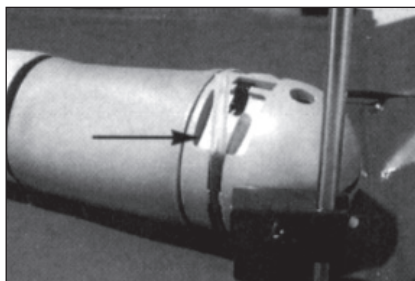


fig. 13

## 5. Uso dell'Ambu I.V. Trainer

L'Ambu I.V. Trainer è adatto all'addestramento delle seguenti procedure:

- Preparazione e gestione dell'attrezzatura da iniezione.
- Stasi venosa con utilizzo di manicotto per pressione sanguigna o laccio emostatico.
- Scelta dei punti per effettuare l'iniezione.
- Procedura di disinfezione.
- Metodi di iniezione ed inserimento.
- Verifica della posizione corretta.
- Preparazione e avvio dell'iniezione ed infusione.
- Fissaggio dei cateteri e dei tubi.
- Iniezione dell'arteria radiale.
- Prelievo di sangue arterioso.
- Gestione dell'attrezzatura per il prelievo di sangue venoso.

Per creare la "pressione sanguigna" nel braccio, applicare un manicotto per pressione sanguigna o un laccio emostatico nel modo praticato usualmente per effettuare iniezioni endovenose.

Gonfiare il manicotto a circa 80 mm. Hg o stringere il laccio emostatico prima di procedere all'iniezione della vena.

Togliere l'aria dal manicotto o allentare il laccio emostatico prima di iniziare l'infusione.

**Non gonfiare il manicotto oltre 80 mm. Hg, poiché durante l'iniezione una pressione superiore potrebbe far sprizzare violentemente "il sangue" dall'ago. Non utilizzare aghi più grandi di 1,0 mm. O.D. (diametro 20) per evitare di danneggiare troppo rapidamente le vene o la pelle.**

Se l'ago o la cannula sono posizionati in maniera corretta, uno dei quattro tubi indicatori trasparenti posti sull'articolazione della spalla cambierà colore durante l'iniezione o l'infusione del fluido.

**Per fare in modo che il tubo indicatore ridiventi rosso, togliere il liquido trasparente finché la cannula ridiventa rossa.**

### 5.1 Controllo del polso

L'istruttore può simulare la pulsazione arteriosa premendo il soffiETTO.

## 6. Pulizia

Il lattice che simula la pelle può essere rimosso dal braccio (fig. 14).

Per facilitare la rimozione della pelle, applicare del talco sulla superficie esterna.

Normalmente basterà sfilare la pelle con le dita a meno che la pelle non debba essere sostituita.

La pelle ed il braccio possono essere sciacquati in acqua corrente, e i componenti possono essere lavati con una spazzola morbida. Durante questa procedura il braccio dovrebbe essere tolto dalla base (vedere sezione 7).

**Ci si può aspettare che un po' di fluido si sia raccolto tra il braccio e la pelle durante le iniezioni. Ciò è normale e non dipende da perdite.**

Durante la pulizia rimuovere l'imbottitura in gomma piuma di nylon che copre il dispositivo del polso arterioso (fig. 15).

Se la pelle è sporca, la parte esterna può essere lavata con un detergente delicato e quindi sciacquata in acqua pulita.

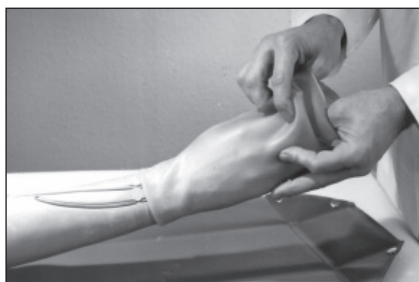


fig. 14

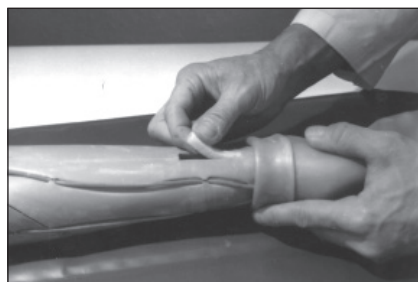


fig. 15

Quando i componenti sono asciutti, applicare del talco alla parte interna della pelle in lattice per facilitarne il riposizionamento e infilarla sul braccio (fig. 16).

Non applicare talco all'imbottitura in gomma piuma di nylon poiché bloccherebbe l'ago quando viene inserito nell'arteria.

Controllare la posizione corretta delle vene e dell'arteria nelle scanalature del braccio tastando la superficie esterna della pelle. Se le vene e l'arteria non sono posizionate correttamente, possono essere spinte nel loro alloggiamento premendo dall'esterno (fig. 17).

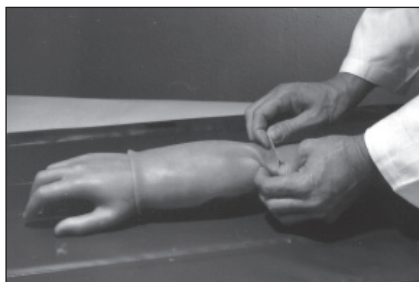


fig. 16



fig. 17

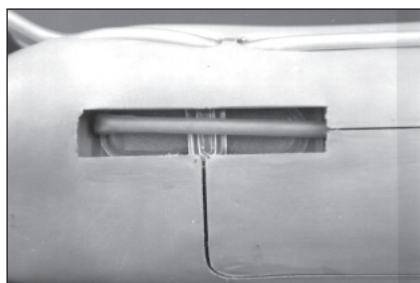


fig. 18

Durante l'assemblaggio delle vene importante che la cinghietta di plastica della sacca del polso resti sotto il tubo dell'arteria (fig. 18).

La scanalatura posta sull'imbottitura in gomma piuma di nylon dovrebbe essere sistemata in modo che il tubo dell'arteria venga a trovarsi esattamente nella scanalatura.

## 7. Rimozione e riposizionamento del braccio nel suo sostegno posto sulla base da addestramento

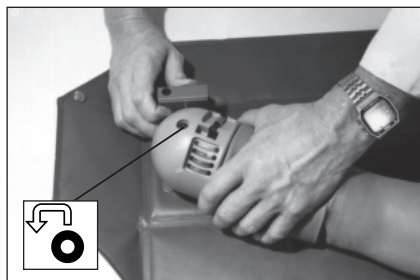


fig. 19

Il braccio può essere liberato dalla borsa da trasporto/base da addestramento premendo il pulsante nero posto sull'apparecchiatura di bloccaggio e staccando il braccio dal gancio posto all'interno della spalla (fig. 19). Spostare il braccio in direzione della freccia.

Riposizionare il braccio spostandolo nella direzione opposta in modo che il gancio si incastri al rinforzo montato attraverso l'articolazione della spalla.

## 8. Manutenzione

Quando non viene utilizzato, l'I.V. Trainer dovrebbe essere conservato nella borsa da trasporto. Tenere la borsa chiusa per proteggere il contenuto dalla luce ultravioletta.

### **Nota:**

**È molto importante utilizzare solamente acqua distillata quando si riempie il braccio e quando si simulano iniezioni ed infusioni, altrimenti i tubi che simulano le vene e le arterie diventano appiccicosi e il materiale si decompone.**

**Durante la conservazione tra una sessione di addestramento e l'altra, l'I.V. Trainer deve essere coperto o posto nella borsa da trasporto.**

**I tubi che simulano le vene e le arterie e la pelle sono realizzati in lattice naturale. Quindi il braccio non deve essere esposto alla luce del sole o ad altri raggi U.V. (ultra violetti) poiché il materiale potrebbe diventare appiccicoso e decomporsi.**

A seconda della frequenza con cui viene utilizzato, sarà necessario sostituire di tanto in tanto la pelle, le tre vene e l'arteria.

## 8.1 Sostituzione della pelle

Togliere la pelle come descritto nella Sezione 6 e come mostrato in fig. 14.

Per facilitare il montaggio della nuova pelle, applicare talco alla parte interna prima dell'applicazione.

Per distribuire il talco bloccare la pelle all'altezza del gomito e scuotere. Far fuoriuscire il talco in eccesso prima del montaggio. Il braccio dovrebbe essere pulito e asciutto prima di applicare la nuova pelle e si dovrebbe applicare una piccola quantità di talco esternamente.

Rovesciare la pelle come mostrato in fig. 20 ed iniziare a tirarla con le dita. Quindi tirare la pelle sul braccio (fig. 21). Tirare la pelle lungo il braccio fino a coprire l'anello di plastica e piegarla per circa 5-10 mm. nella scanalatura dell'articolazione del gomito. Vedere la foto e il disegno (fig. 34). Assicurarsi che le vene e l'arteria siano posizionate correttamente. Confrontare le istruzioni della Sezione 6 e la fig. 17.



fig. 20



fig. 21

## 8.2 Sostituzione delle vene e dell'arteria

Prima di scollegare i tubi venosi e arteriosi, il sistema deve essere svuotato il più possibile.

Scollegare il tubo di riempimento dal tubo connettore nella spalla (fig. 22). Collegare la siringa da 50 ml. al tubo e aspirare il fluido con la siringa. Ripetere diverse volte finché il serbatoio non sia completamente vuoto (fig. 23).

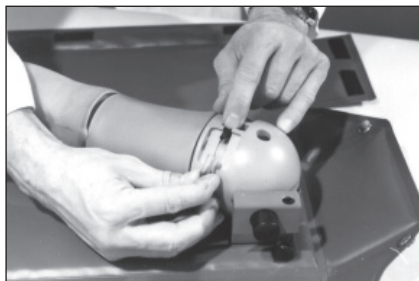


fig. 22

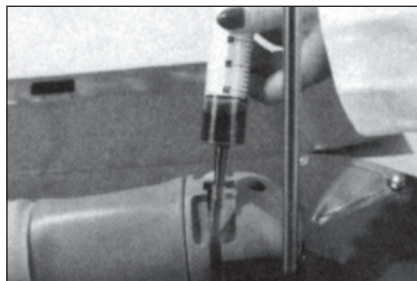


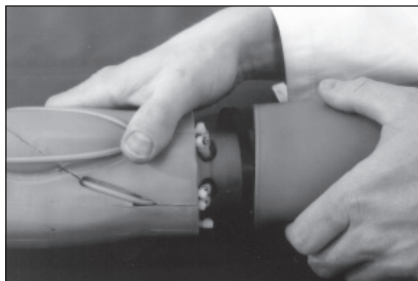
fig. 23

Prima di tutto togliere la pelle come descritto nella Sezione 6.

I tubi venosi e arteriosi adesso possono essere scollegati. Spingere di lato il serbatoio del fluido e premere il fermaglio tirando con cautela l'avambraccio per allontanarlo di circa 3 cm. dal braccio superiore (fig. 25).



*fig. 24*

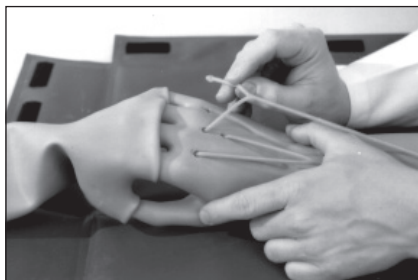


*fig. 25*

Cambiare solo un tubo venoso o arterioso alla volta staccandolo dal braccio (fig. 26). Sollevare l'estremità del tubo inserita nell'apertura della mano (fig. 27) e assicurarsi che la sfera di tenuta venga rimossa insieme al tubo.



*fig. 26*



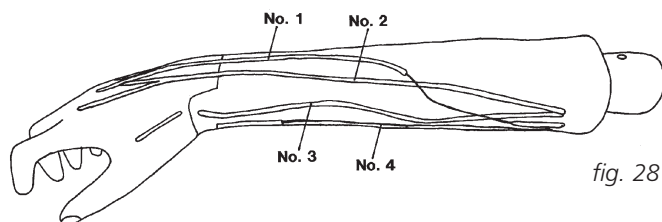
*fig. 27*

### **8.3 Rovesciamento di fluido**

Nel caso un po' di fluido colorato si rovesci sugli abiti, sciacquare la macchia immediatamente con acqua di rubinetto aggiungendo sapone solfonico e immergere in acqua di rubinetto.

## 8.4 Montaggio delle nuove vene e della nuova arteria

I nuovi tubi sono marchiati con numeri che ne facilitano il montaggio. Togliere il nastro numerato prima del montaggio. La fig. 28 mostra la posizione dei numeri dei singoli tubi.



Le estremità dei tubi che vengono inserite nella mano vengono sigillati con gomma al silicone e una sfera. Inserire l'estremità del tubo nell'apertura della mano (fig. 29). Premere il tubo nella scanalatura del braccio e tirarlo attraverso l'apertura dell'articolazione del gomito in modo che il tubo numero 1 (fig. 28) sia collegato al tubo connettore indicato dal numero 1, il tubo numero 2 al connettore numero 2 e così via (fig. 30).

Prima di collegare i tubi ai tubi connettori, tagliare i tubi alla giusta lunghezza senza tenderli (ca. 2 cm 3/4 inch).

Cospargere di alcol i tubi per facilitarne il montaggio.

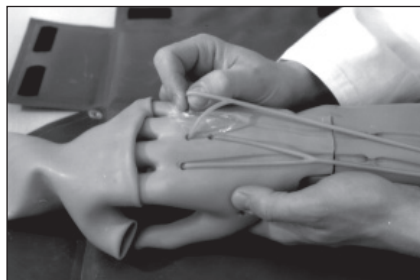


fig. 29

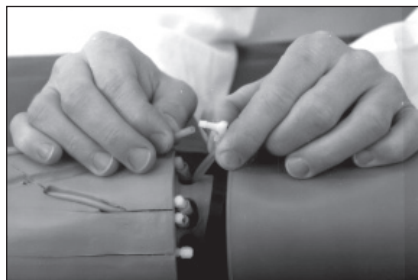


fig. 30

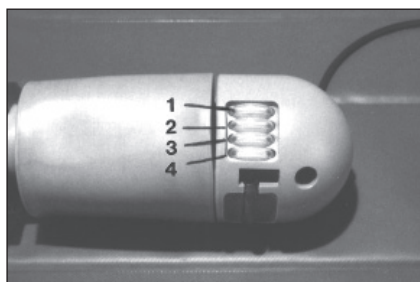


fig. 31

I numeri mostrati nella foto (fig. 31) corrispondono ai numeri indicati nel disegno (fig. 28).

Dopo aver collegato le 3 vene e l'arteria, sistemare l'anello di copertura in plastica sopra i tubi connettori (fig. 32).

Abbassare il fermaglio sull'avambraccio e premere l'avambraccio contro il braccio superiore finché il fermaglio scatta nella scanalatura del braccio superiore (fig. 33).

Assicurarsi che le due parti siano fissate insieme e che l'avambraccio possa ruotare in relazione al braccio superiore.

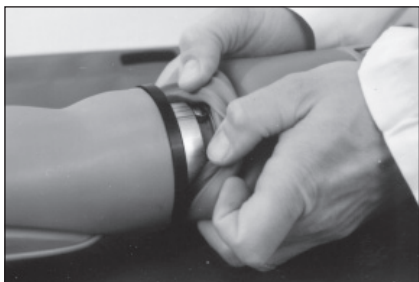


fig. 32



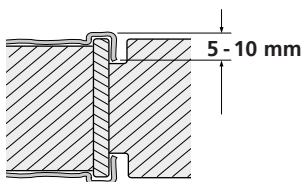
fig. 33

Sistemare la pelle come descritto nella Sezione 6, fig. 16 & 17.

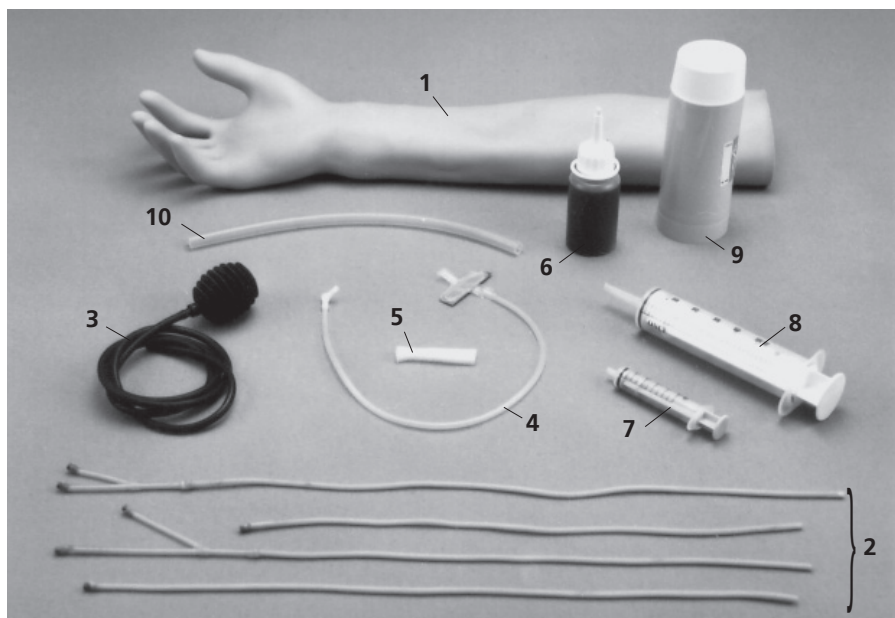
Tirare la pelle sul braccio fino a coprire l'anello di plastica e piegarla di circa 5-10 mm. nella scanalatura posta nell'articolazione del gomito. Vedere la foto e il disegno (fig. 34).



fig. 34



## 9. Accessori e parti di ricambio



- |    |             |                                                            |
|----|-------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Pelle in lattice*                                          |
| 2  | 255 000 501 | Set di tubi venosi e arteriosi*                            |
| 3  | 255 000 502 | Soffietto del polso con tubo connettore                    |
| 4  | 255 000 503 | Sfera del polso con copertura di protezione                |
| 5  | 255 000 519 | Imbottitura in gomma piuma di nylon per la sfera del polso |
| 6  | 255 000 704 | Concentrato di colorante rosso (bottiglia da 50 ml.)       |
|    | 255 000 004 | Borsa da trasporto/base da addestramento (non mostrato)    |
| 7  | 255 000 702 | Siringa da 5 ml. per la miscela di fluidi                  |
| 8  | 255 000 703 | Siringa da 50 ml. per lo riempimento del serbatoio         |
| 9  | 255 000 701 | Bottiglia di talco                                         |
| 10 | 255 000 504 | Tubo del troppo pieno da 25 cm.                            |

\*Dovrebbero essere conservati sempre al riparo dalla luce e in luogo fresco.

| <b>Índice</b>                     | <b>Página</b> |
|-----------------------------------|---------------|
| Introdução                        | 79            |
| Especificações                    | 80            |
| Descrição                         | 81            |
| Preparação                        | 82            |
| Utilizar o Ambu I.V. Trainer      | 85            |
| Limpeza                           | 86            |
| Remover e substituir o braço      | 87            |
| Manutenção                        | 87            |
| Acessórios e peças sobressalentes | 92            |

Estas instruções de utilização podem ser actualizadas sem aviso prévio.  
Estão disponíveis cópias da versão actual no fabricante.

Ambu® são marcas registadas da Ambu A/S, Dinamarca.  
Ambu encontra-se certificada de acordo com ISO 9001 e ISO 13485.

# 1. Introdução

O Ambu I.V. Trainer foi concebido para possibilitar a demonstração e o treino dos seguintes procedimentos:

- Introdução de agulhas e cânulas
- Injecção da medicação
- Perfusão de fluidos
- Colheita de amostras de sangue
- Verificação do pulso - o pulso pode ser simulado pelo instrutor

O I.V. Trainer possui uma pele renovável, assim como três veias e uma artéria renováveis.

As veias e a artéria possuem indicadores que demonstram a alteração da cor durante a injecção e a perfusão.

A mão encontra-se ligada ao braço por meio de um pulso flexível.

O antebraço pode ser girado em 180° na articulação do cotovelo.

O reservatório de fluidos está incorporado no braço superior e o I.V. Trainer foi concebido com um sistema de válvulas para evitar o desenvolvimento de bolsas de ar nas veias e na artéria. O I.V. Trainer pode ser montado no manequim Ambu Homem CPR ou utilizado como braço autónomo ligado a um suporte lavável que serve igualmente de saco de armazenamento e mala de transporte.

## **Os seguintes itens são fornecidos com o I.V. Trainer:**

1. Seringa de 5 ml para mistura de fluidos
2. Seringa de 50 ml para enchimento do reservatório
3. Frasco com concentrado de corante vermelho
4. Frasco de pó de talco
5. Tubo de transbordamento com 25 cm

## **Os seguintes itens devem estar disponíveis quando o braço está para ser enchido com fluidos:**

1. Manómetro de pressão sanguínea com braço adeira ou torniquete para adulto
2. Recipiente pequeno como jarro, chávena ou semelhante.
3. 1/2 litro de água destilada

## **Os seguintes itens devem estar disponíveis para o treino:**

1. Uma seringa de 2,5 ou 10 ml com agulha, D. E. máx. 1,0 mm (calibre 20)
2. Uma quantidade pequena de água destilada ou desmineralizada para injecção
3. Cateter de perfusão com cânula, D. I. máx. 1,0 mm (calibre 20)
4. Conjunto de tubos de perfusão, possivelmente com câmara de gotejamento
5. Reservatório de perfusão cheio de água destilada

## 2. Especificações

|                                                              |                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Comprimento do braço:                                        | 68 cm                 |
| Peso, incluindo mala de transporte mas excluindo acessórios: | 3,0 kg                |
| Peso, excluindo mala de transporte e acessórios:             | 1,5 kg                |
| Dimensões da mala de transporte:                             | C 75 x L 15 x A 11 cm |
| Capacidade do reservatório:                                  | Aprox. 260 cm         |
| Altura do suporte para perfusão:                             | 69 cm                 |

### Pe as sobressalentes

Pele  
Braço e mão  
Veias e artéria  
Tubo indicador e outros tubos  
Saco de armazenamento/suporte para treino  
Suporte para perfusão

### Materiais

Látex natural  
PVC, rígido  
Látex natural  
Borracha de silicone  
PVC reforçado a nylon  
Aço inoxidável

### O concentrado de corante vermelho consiste em:

|          |            |                                |
|----------|------------|--------------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | de corante de fruta sem açúcar |
| 116 ml   | (0,116 l)  | de agente activo de superfície |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | de óleo de silicone            |
| 3 ml     | (0,003 l)  | de conservante                 |
| 120,7 ml | (0,1207 l) | de água                        |

**Aviso!** Durante o transporte aéreo o fluido que se encontra dentro do I.V. Trainer deve ser drenado.

**Nota:** É muito importante que seja utilizada apenas água destilada no enchimento do braço e ao simular a perfusão e a injeção. De outro modo os tubos que simulam as veias e as artérias tornam-se pegajosos e o material decompõe-se.

Durante o armazenamento entre sessões de treino o I.V. Trainer deve ser coberto ou colocado dentro da mala de transporte.

Os tubos que simulam as veias e artérias e a pele são feitos em látex natural. O braço não deve, por isso, ser exposto à luz solar ou outros raios U.V. (ultravioletas), uma vez que o material se tornará pegajoso e decompõe-se.

### 3. Descrição

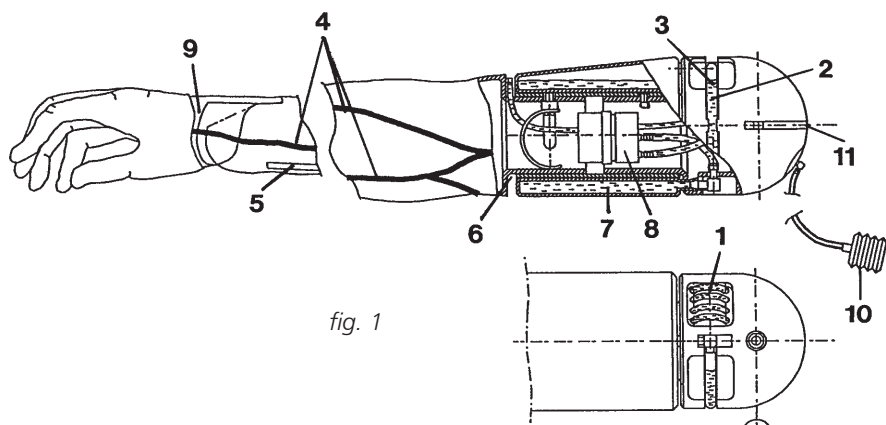


fig. 1

1. Quatro tubos transparentes que indicam a alteração de cor em três veias (duas com ramificações em Y) e numa artéria.
2. Medidor que indica o nível de fluido no reservatório.
3. Tubo de enchimento do reservatório.
4. Veias e artérias renováveis feitas de material autovedante.
5. Pulso da artéria radial palpável.
6. Articulação de cotovelo com rotação a 180°.
7. Reservatório de fluido integrado, capacidade aproximada de 260 ml.
8. Válvula integrada entre veias/artéria e reservatório de fluido para evitar o desenvolvimento de bolsas de ar nas veias e na artéria.
9. Pulso flexível.
10. Foles de pulso.
11. Ranhura para montagem do braço na mala de transporte ou no manequim Ambu Homem CPR.

## 4. Preparação

### 4.1 Desembalar

Quando a mala de transporte é aberta, o braço é fixado ao suporte na articulação do ombro. A mala de transporte funciona como suporte lavável e à prova de fluidos durante o treino. O braço pode ser levantado, balançado para os lados à volta do dispositivo retentor e girado (180°) na articulação do cotovelo (fig. 2).

Monte o suporte para perfusão na fixação (fig. 3).

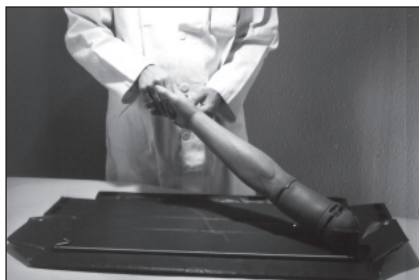


fig. 2

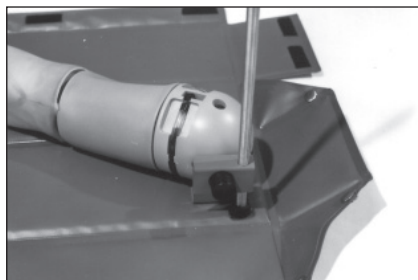


fig. 3

### 4.2 Misturar o fluido de perfusão

Misture 5 ml do concentrado de corante vermelho fornecido com 260 ml de água destilada (relação aproximada 1:50).

### 4.3 Enchimento do sistema

Remova o tubo de nivelamento do conector mais elevado do tubo no ombro (fig. 4). Ligue o tubo de transbordamento (o tubo de transbordamento fornecido em separado) ao conector e insira a outra extremidade do tubo num recipiente para evitar o derrame durante o enchimento (fig. 5).

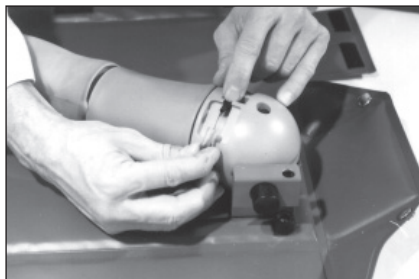


fig. 4

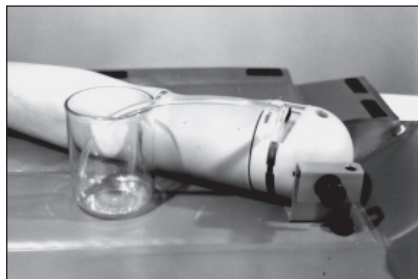
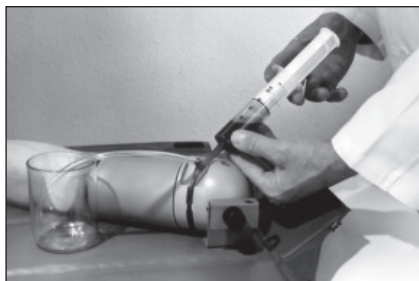
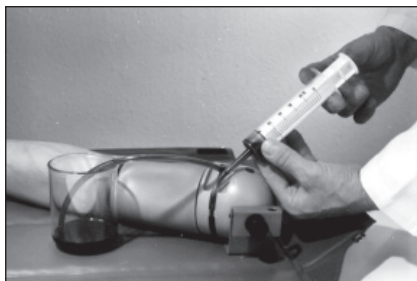


fig. 5

Recolha fluido para dentro da seringa de 50 ml fornecida e ligue a seringa ao tubo de nivelamento (fig. 6). Injecte o fluido lentamente para dentro do reservatório de fluido do braço. Repita até que emergja fluido do tubo de transbordamento e que este entre no recipiente (fig. 7). A capacidade do braço de perfusão é de aproximadamente 260 ml.

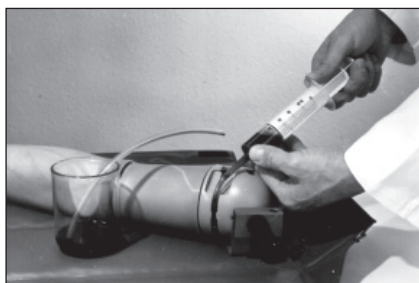


*fig. 6*



*fig. 7*

Retire o tubo de transbordamento do conector (fig. 8). Recolha aproximadamente 20 ml para dentro da seringa e separe a seringa do tubo de nivelamento. Isto é feito para se certificar de que o reservatório de fluido pode conter o líquido fornecido durante o treino da perfusão. Volte agora a ligar o tubo de nivelamento ao conector do tubo (fig. 9).



*fig. 8*



*fig. 9*

#### 4.4 Remover ar das veias e artéria

Aplique uma bra adeira de pressão sanguínea ao braço superior e encha com um máximo de 80 mm Hg (fig. 10) ou aplique um torniquete.

Insira uma agulha com um diâmetro externo máximo de 1,0 mm montada sobre uma seringa sem pistão a aproximadamente 1 cm da extremidade na primeira ramificação da veia nas costas da mão (fig. 11). Como as extremidades do tubo estão vedadas com borracha de silicone e uma bola em metal, nenhum fluido pode escapar quando a agulha é inserida mesmo na extremidade dos tubos.

Quando o fluido começa a correr para dentro da seringa sem bolhas de ar, puxe a agulha para fora e esvazie a seringa. Insira a agulha na próxima veia até que o ar seja removido de todas as cinco extremidades das veias e de uma extremidade da artéria.

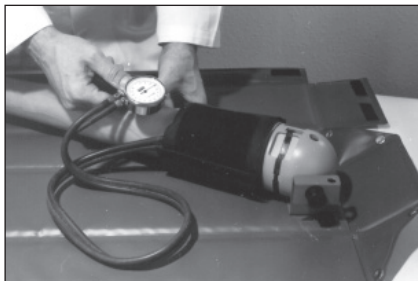


fig. 10



fig. 11

A remoção correcta do ar será indicada por uma alteração na cor no indicador da veia/artéria relevante (fig. 12). Verifique a pressão da bra adeira durante a remoção do ar e ajuste-a caso necessário, ou, se estiver a utilizar um torniquete, aperte-o conforme a necessidade.

Liberte a pressão da bra adeira e remova-a. Se estiver a utilizar um torniquete, solte-o e remova-o.

O braço está agora pronto para o treino.

Remova o tubo de enchimento do conector do tubo para verificar o nível normal do fluido do reservatório (fig. 13). Conforme descrito na secção 4.3, o sistema pode voltar a ser enchido com fluido colorido ou água destilada conforme a necessidade.

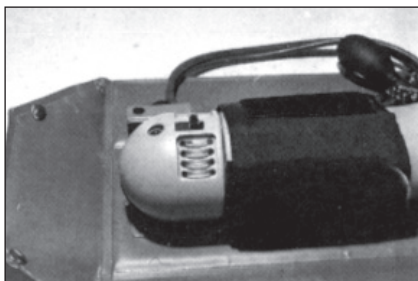


fig. 12

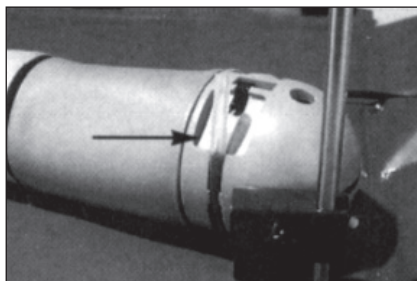


fig. 13

## 5. Utilizar o Ambu I.V. Trainer

**O Ambu I.V. Trainer está indicado para o treino dos seguintes procedimentos:**

- Preparação e manuseamento do equipamento de punção.
- Estase venosa utilizando uma bra adeira de pressão sanguínea ou um torniquete.
- Selecção do local para a punção.
- Procedimento de desinfecção.
- Métodos de punção e de introdução.
- Verificação do posicionamento correcto.
- Preparação e início da injeção e da perfusão.
- Fixação dos cateteres e tubos.
- Punção da artéria radial.
- Colheita de amostras de sangue.
- Manuseamento de equipamento para a colheita de amostras de sangue.

Para criar uma “pressão sanguínea” no braço, aplique uma bra adeira de pressão sanguínea ou um torniquete do modo habitual efectuado para a venopunção dos doentes.

Encha a bra adeira até aproximadamente 80 mm Hg ou aperte o torniquete antes de punccionar a veia.

Liberte o ar da bra adeira ou solte o torniquete antes de iniciar a perfusão.

**Não encha a bra adeira acima dos 80 mm Hg, visto que uma pressão mais alta pode fazer com que “o sangue” esguiche violentamente pela agulha durante a punção.**

**Não utilize agulhas com um D.E. superior a 1,0 mm (calibre 20) de modo a não desgastar as veias e a pele demasiadamente rápido.**

Se a agulha ou a cânula estiver correctamente posicionada, um dos quatro tubos indicadores transparentes na articulação do ombro alterará a cor durante a injeção ou a perfusão

**De modo a fazer com que o tubo indicador volte a ficar vermelho, recolha o líquido transparente até que a cânula fique vermelha.**

### 5.1 Verificar o pulso

O instrutor pode simular o pulso arterial pressionando os foles.

## 6. Limpeza

O látex que simula a pele pode ser removido do braço (fig. 14). Para facilitar a remoção da pele, aplique pó de talco sobre a superfície. Habitualmente, será apenas necessário puxar a pele para baixo até aos dedos, a menos que a pele necessite de ser trocada.

A pele e o braço podem ser passados por água corrente e os componentes podem ser lavados com uma escova suave. O braço deve ser removido do suporte durante este procedimento, ver secção 7.

**É provável que o fluido se acumule entre o braço e a pele durante as injeções. Isto é normal e não resulta de fugas.**

Durante a limpeza, remova a almofada em esponja de nylon que cobre o pulso arterial (fig. 15). Se a pele estiver suja, a parte exterior pode ser lavada com um detergente suave e de seguida passada por água limpa.

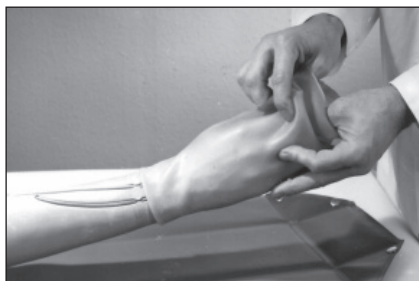


fig. 14

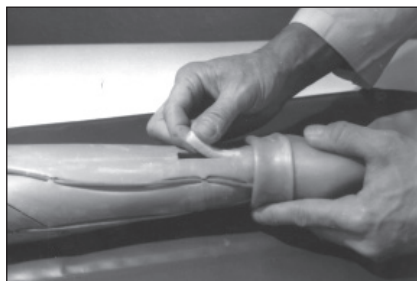


fig. 15

Quando os componentes estiverem secos, aplique pó de talco na parte interior da pele de látex para facilitar a reposição e puxe para cima do braço (fig. 16).

Não aplique pó de talco à almofada em esponja de nylon pois este bloqueia a agulha ao ser inserida na artéria.

Verifique a posição correcta das veias e da artéria nos sulcos do braço, apalpando a superfície externa da pele. Se as veias e a artéria não estiverem correctamente posicionadas podem ser empurradas para a sua posição a partir do exterior (fig. 17).



fig. 16



fig. 17

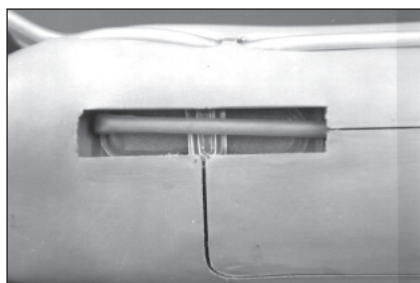


fig. 18

É importante que a pequena fita em plástico da bolsa do pulso permaneça sob o tubo da artéria durante a montagem das veias (fig. 18).

O sulco na almofada em esponja de nylon deve ser ajustado de modo a que o tubo da artéria fique nele posicionado.

## 7. Remover e substituir o braço na sua base no suporte de treino

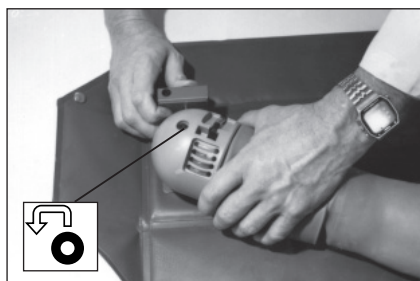


fig. 19

O braço pode ser soltado da mala de transporte/suporte de treino, pressionando o botão negro no dispositivo retentor e libertando o braço do gancho no interior do ombro (fig. 19). Mova o braço na direcção da seta. Substitua o braço movendo-o na direcção oposta, de modo a que o gancho engate no forte montado através da articulação do ombro.

## 8. Manutenção

O I.V. Trainer deve ser guardado na mala de transporte quando não estiver a ser utilizado. Mantenha a mala fechada para proteger o conteúdo da luz ultravioleta.

**Nota:** É muito importante que seja utilizada apenas água destilada no enchimento do braço e ao simular a perfusão e a injeção. De outro modo os tubos que simulam as veias e as artérias tornam-se pegajosos e o material decompõe-se.

Durante o armazenamento entre sessões de treino o I.V. Trainer deve ser coberto ou colocado dentro da mala de transporte.

Os tubos que simulam as veias e as artérias e a pele são feitos em látex natural. O braço não deve, por isso, ser exposto à luz solar ou outros raios U.V. (ultravioletas), uma vez que o material se tornará pegajoso e decompõe-se.

Será necessário renovar a pele, as três veias e a artéria de tempos em tempos dependendo da frequência da utilização.

### 8.1 Renovar a pele

Remova a pele conforme descrito na secção 6 e conforme demonstrado na fig. 14. Para facilitar a colocação da pele nova, aplique pó de talco sobre o interior antes de montar. Segure na pele no cotovelo e sacuda a mesma para distribuir o pó de talco. Sacuda o pó de talco em excesso antes da montagem. O braço deve ser lavado e secado antes de se montar uma pele nova e deve aplicar-se uma pequena quantidade de pó de talco no interior.

Vire a pele do avesso conforme indicado na fig. 20 e comece por puxar a pele sobre os dedos. De seguida, puxe a pele sobre o braço (fig. 21). Empurre a pele para cima o mais possível, de modo a cobrir o anel de plástico e dobrar aproximadamente 5 a 10 mm para dentro do sulco da articulação do cotovelo. Consulte a fotografia e o desenho (fig. 34). Certifique-se de que as veias e a artéria estão correctamente posicionadas. Compare as instruções na secção 6 e na fig. 17.



fig. 20



fig. 21

### 8.2 Renovar as veias e a artéria

O sistema deve ser drenado o mais possível antes de desligar os tubos das veias e da artéria.

Desligue o tubo de enchimento do conector do tubo no ombro (fig. 22). Ligue uma seringa de 50 ml ao tubo e recolha fluido para dentro da seringa. Repita várias vezes até que o reservatório fique completamente vazio (fig. 23).



fig. 22

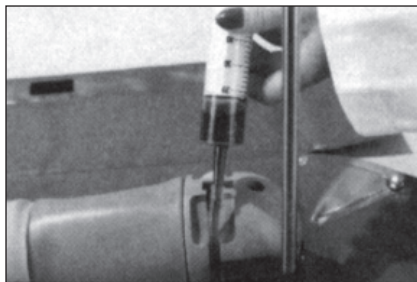


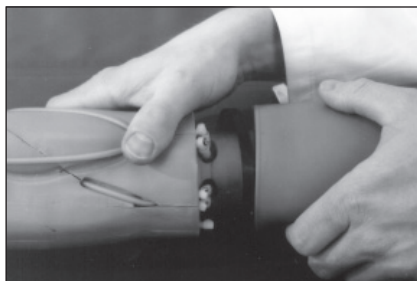
fig. 23

Primeiro, remova a pele conforme descrito na secção 6.

Os tubos das veias e da artéria podem ser agora desligados. Empurre o reservatório de fluido para o lado e pressione a lingueta para dentro enquanto separa cuidadosamente o antebraço em aproximadamente 3 cm do braço superior (fig. 25).



*fig. 24*

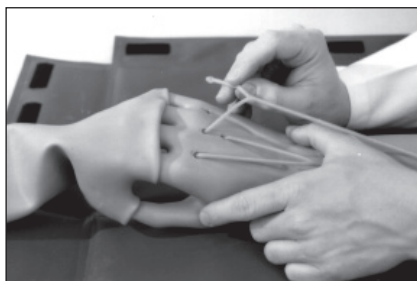


*fig. 25*

Substitua apenas um tubo de veia ou de artéria de cada vez, puxando o tubo para fora do braço (fig. 26). Levante e liberte a extremidade do tubo da abertura na mão (fig. 27) e certifique-se de que a bola de vedação é removida juntamente com o tubo.



*fig. 26*



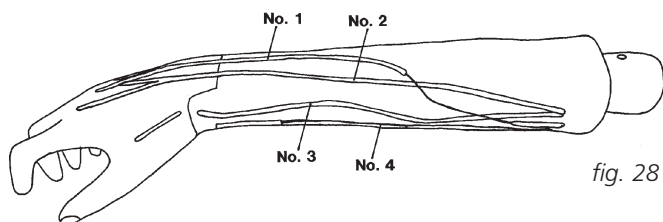
*fig. 27*

### 8.3 Derramamento

Se houver derramamento de parte do fluido colorido sobre as roupas, lave a mancha imediatamente com água morna, adicionando sabão sulfônico e molhe em água morna.

## 8.4 Montar novas veias e artéria

Os novos tubos estão marcados com números para simplificar a montagem. Remova a fita de marcação antes da montagem. A fig. 28 demonstra a posição de cada número de tubo.



As extremidades dos tubos que são inseridas na mão estão vedadas com borracha de silicone e uma bola. Insira a extremidade do tubo na abertura na mão (fig. 29). Prima o tubo no sulco do braço e empurre-o através da abertura na articulação do cotovelo, de modo a que o tubo n.º 1 (fig. 28) seja ligado ao conector do tubo marcado com n.º 1, o tubo n.º 2 ao conector n.º 2 e por aí adiante (fig. 30).

Antes de ligar os tubos aos conectores, corte-os a aproximadamente 2 cm dos caules sem os esticar.

Aplique álcool nos tubos para facilitar a montagem.

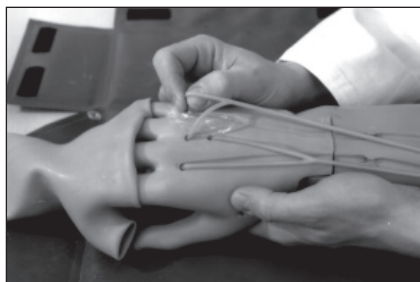


fig. 29

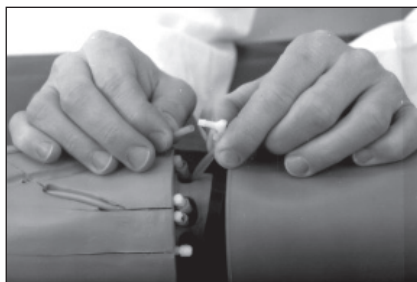


fig. 30

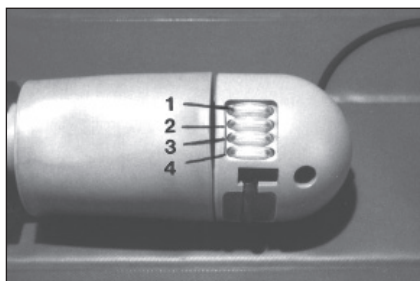


fig. 31

Os números apresentados na fotografia (fig. 31) correspondem aos números indicados no desenho (fig. 28).

Depois de ligar as 3 veias e a artéria, coloque o anel de plástico sobre os conectores dos tubos (fig. 32).

Prima a lingueta do antebraço e carregue o antebraço contra o braço superior até que a lingueta engate no sulco do braço (fig. 33).

Certifique-se de que as duas partes estão fixadas uma à outra e que o antebraço pode rodar em relação ao braço superior.

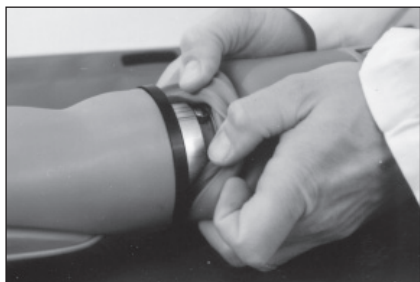


fig. 32



fig. 33

Aplique a pele conforme descrito na secção 6, fig. 16 e 17.

Empurre a pele para cima o mais possível, de modo a cobrir o anel de plástico e dobrar aproximadamente 5 a 10 mm para dentro do sulco da articulação do cotovelo. Consulte a fotografia e o desenho (fig. 34).

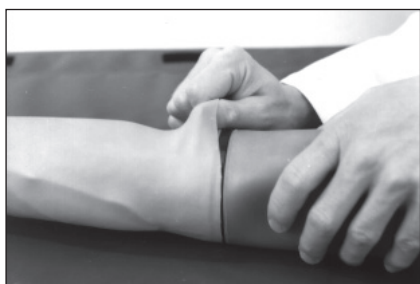
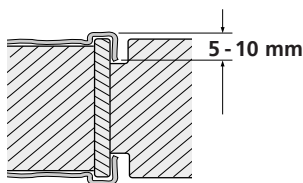
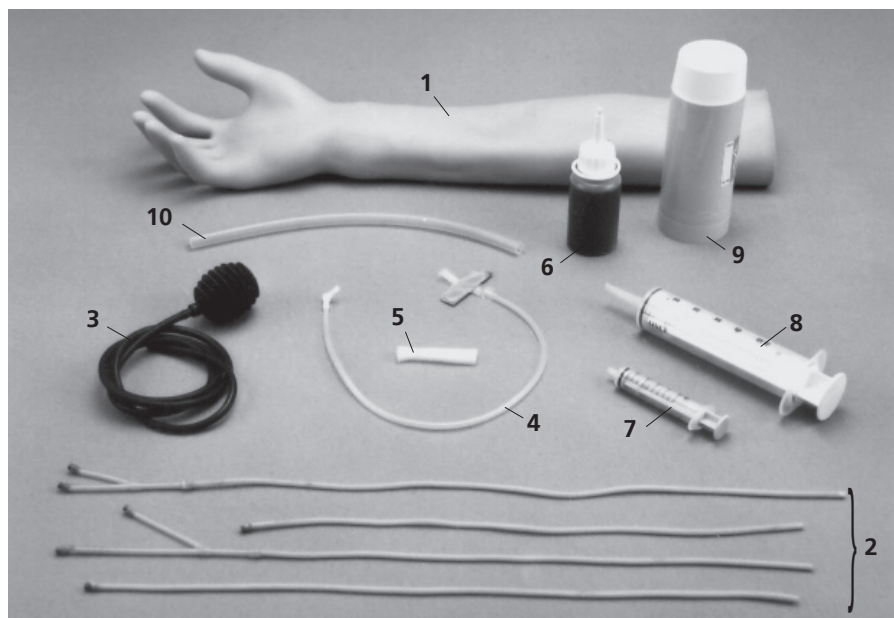


fig. 34



## 9. Acessórios e peças sobressalentes



- |    |             |                                                           |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------|
| 1  | 000 255 017 | Pele de látex*                                            |
| 2  | 255 000 501 | Conjunto de tubos de veias e artéria*                     |
| 3  | 234 000 527 | Foles de pulso com conector do tubo                       |
| 4  | 255 000 503 | Balão de pulso com cobertura protectora                   |
| 5  | 000 255 016 | Almofada em esponja de nylon para o balão de pulso        |
| 6  | 000 255 035 | Concentrado de corante vermelho (frasco de 50 ml)         |
|    | 255 000 004 | Mala de transporte/suporte para treino (não representado) |
| 7  | 000 059 297 | Seringa de 5 ml para mistura de fluidos                   |
| 8  | 000 059 313 | Seringa de 50 ml para enchimento do reservatório          |
| 9  | 000 051 333 | Frasco de pó de talco                                     |
| 10 | 255 000 504 | Tubo de transbordamento com 25 cm                         |

\*Deve ser sempre armazenado em local fresco e escuro.

| <b>Indhold</b>            | <b>Side</b> |
|---------------------------|-------------|
| Indledning                | 94          |
| Specifikationer           | 95          |
| Beskrivelse               | 96          |
| Klargøring                | 97          |
| Anvendelse                | 100         |
| Rengøring                 | 101         |
| Af- og påmontering af arm | 102         |
| Vedligeholdelse           | 102         |
| Tilbehør og reservedele   | 107         |

Denne brugsanvisning kan ændres uden yderligere varsel.  
Kopi af gældende version kan rekvireres fra fabrikanten.

# 1. Indledning

Ambu I.V. Træner er designet til demonstration og træning af:

- Indsætning af kanyler og katetre
- Injektion af medikamenter
- Infusion af væsker
- Udtagning af blodprøve
- Pulsføling, idet pulsen kan simuleres af instruktøren

I.V. Træneren er fremstillet med en udskiftelig hud samt 3 udskiftelige vener og 1 arterie. Vener og arterie er forsynet med indikatorer for visning af farveskift under injektion og infusion.

Hånden er fleksibelt forbundet med armen ved håndledet.

Underarmen kan drejes 180° ved albueleddet.

Væskeresservoir er indbygget i overarmen og I.V. Træneren er konstrueret med et ventilsystem, som forhindrer luftlommer i vener og arterie.

I.V. Træneren leveres for montering på Ambu Man CPR simulator eller som en løs arm fastgjort til et vaskbart underlag, der samtidig fungerer som opbevarings- og transporttaske.

## **Følgende dele medleveres I.V. Træneren:**

1. 5 ml sprøjte for væskeblanding
2. 50 ml sprøjte for fyldning af reservoir
3. Flaske med rød farvekoncentrat
4. Flaske med talkum
5. Overløbsslange, 25 cm

## **Følgende dele bør være til rådighed til påfyldning af væske på armen:**

1. Blodtryksapparat med voksen manchete eller staserem/-slange
2. Lille beholder, skål, kop eller lignende
3. ½ liter destilleret vand

## **Følgende dele bør være til rådighed for træningen:**

1. Sprøjte 2, 5, eller 10 ml med kanyler max. 1,0 mm, udv. diam. (gauge 20)
2. Mindre mængde af destilleret vand for injektion
3. Infusionskateter med kanyler max. 1,0 mm, udv. diam. (gauge 20)
4. Infusionsslangesæt; eventuelt med dråbekammer
5. Infusionsbeholder påfyldt destilleret vand

## 2. Specifikationer

|                                            |                       |
|--------------------------------------------|-----------------------|
| Længde af arm:                             | 68 cm                 |
| Vægt med transporttaske men uden tilbehør: | 3,0 kg                |
| Vægt uden transporttaske og uden tilbehør: | 1,5 kg                |
| Taskemål:                                  | L 75 x B 15 x H 11 cm |
| Rumindhold af reservoir:                   | Ca. 260 ml            |
| Højde af infusionsstander:                 | 69 cm                 |

### Dele

Hud  
Arm & hånd  
Vener & arterie  
Indikator & andre slanger  
Opbevaringstaske/taskeunderlag  
Infusionsstander

### Materialer

Naturlatex  
Hård PVC  
Naturlatex  
Silikonegummi  
Nylonforstærket PVC  
Rustfrit stål

### Rødt farvekoncentrat består af:

|          |            |                      |
|----------|------------|----------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | sukkerfri frugtfarve |
| 116 ml   | (0,116 l)  | afspændingsmiddel    |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | silikoneolie         |
| 3 ml     | (0,003 l)  | konserveringsmiddel  |
| 120,7 ml | (0,1207 l) | vand                 |

### 3. Beskrivelse

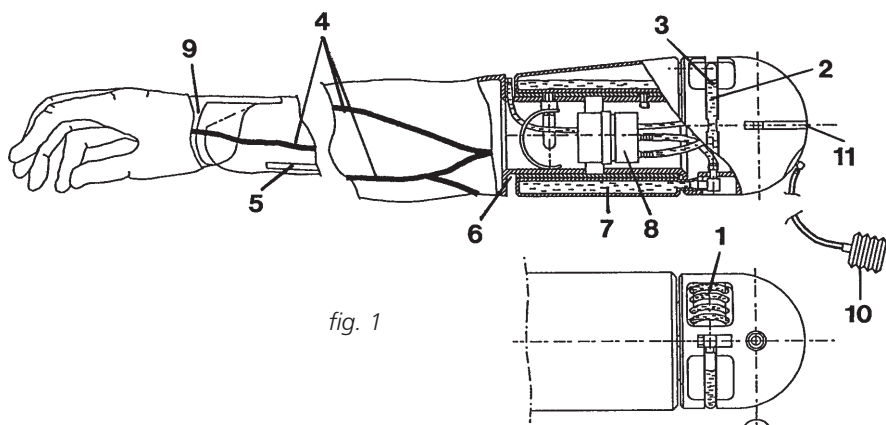


fig. 1

1. 4 gennemsigtige slanger, der indicerer farveskift i 3 vener (2 med y-forgreninger) og 1 arterie.
2. Niveaumåler for væskestand i reservoir.
3. Påfyldningsslange for reservoir.
4. Udskiftelige vener og arterie fremstillet i selvlukkende materiale.
5. Føling af radial arteriepulss.
6. Drejeligt albueled, 180°.
7. Indbygget væskeresevoir med rumindhold ca. 260 ml.
8. Indbygget ventil mellem vener/arterie og væskeresevoir for at forhindre luftlommer i vener og arterie.
9. Fleksibelt håndled.
10. Pulsbælg for simulering af arteriepulss.
11. Slids for montering af arm på transportsvøb eller Ambu Man CPR simulator.

## 4. Klargøring

### 4.1 Udpakning

Når transporttasken åbnes, er armen fastgjort til underlaget ved skulderleddet. Transporttasken fungerer som vaskbart og væsketæt underlag under træningen. Armen kan løftes, svinges til siden omkring fastgørelsesbeslaget og drejes (180°) ved albueledet (fig. 2).

Infusionsstander monteres i skulderbeslaget (fig. 3).

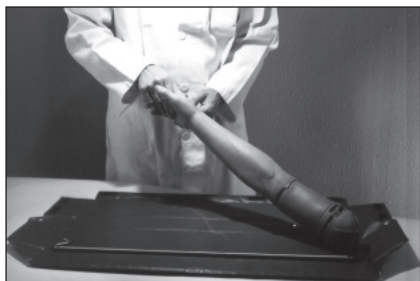


fig. 2

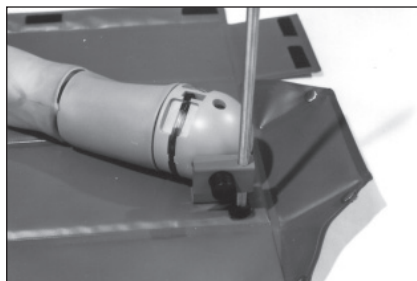


fig. 3

### 4.2 Væskeblanding

Der udtages 5 ml af det medleverede røde farvekoncentrat, som blandes med 260 ml destilleret vand (forhold ca. 1:50).

### 4.3 Fyldning af systemet

Adskil niveauslangen fra øverste slangestuds på armens skulderparti (fig. 4).

Tilslut overløbsslangen (den medleverede løse overløbsslange) til studsene og stik slangen modsatte ende ned i en beholder for at forhindre spild ved påfyldning (fig. 5).

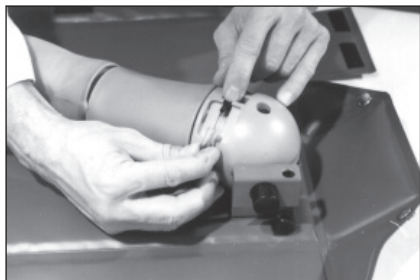


fig. 4

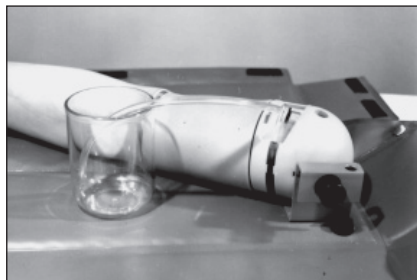


fig. 5

Sug væske op i den medleverede 50 ml sprøjte, tilslut den til niveauslangen (fig. 6). Sprøjt langsomt væsken ind i armens væskereservoir. Gentag dette, indtil væske løber ud af overløbsslangen og ned i beholderen (fig. 7). Infusionsarmen rummer ca. 260 ml.

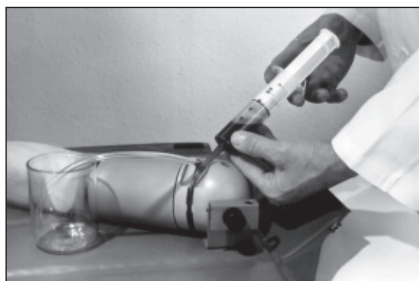


fig. 6

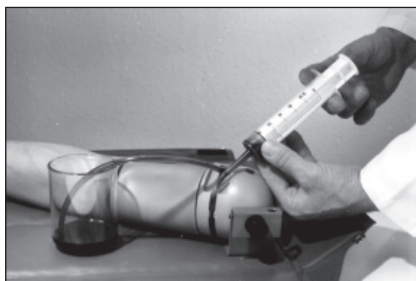


fig. 7

Fjern overløbsslangen fra studsen (fig 8).

Sug ca. 20 ml tilbage i sprøjten og fjern den derefter fra niveauslangen. Delle gøres for at sikre, at væskereservoiret kan rumme væske, som tilføres, når infusion trænes. Tilslut nu igen niveauslangen til slangestudsen (fig. 9).

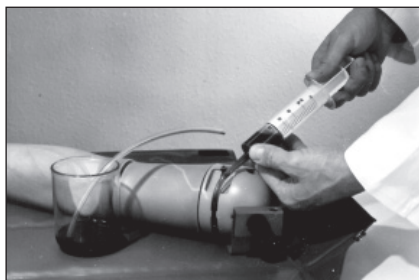


fig. 8

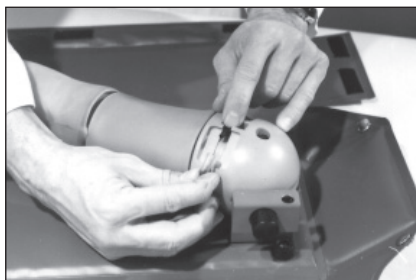


fig. 9

#### 4.4 Udluftning af vener og arterie

Sæt en blodtryksmanchet på overarmen og blæs den op til max. 80 mm Hg (fig. 10) eller påsæt en staserem.

Indsæt en kanyle, max. 1,0 mm udvendigt mål, med en sprøjte uden stempel ca. 1 cm fra enden af den første venegren på håndens overside (fig. 11 ).

Slangeenderne er forseglet med silikonegummi og kugler, hvorfor væske ikke kan udtages, når kanylen indsættes i den yderste ende.

Når væske flyder ind i sprøjten uden luftbobler, fjern da kanylen og tom sprøjten. Indsæt kanylen i næste vene, indtil alle 5 veneender og 1 arterie ende er udluftet.

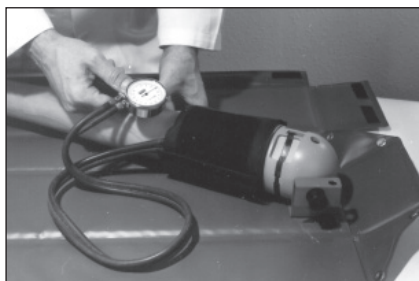


fig. 10



fig. 11

Ved korrekt udluftning ses farveskift ved den pågrædende venes/arteries indikator (fig. 12).

Under udluftningen af vener og arterie kontrolleres trykket i blodtryksmanchene og reguleres om nødvendigt. Anvendes staserem, efterspændes denne, hvis nødvendigt. Aflast trykket i blodtryksmanchene og fjern den. Hvis staserem anvendes, løsnes og fjernes denne. Armen er nu klar til brug.

Fjern påfyldningsslangen fra slangestudsene (fig. 13) for at kontrollere den normale væskehøjde. Systemet kan efterfyldes som beskrevet under punkt 4.3 med farvet væske eller sterilt vand efter behov.

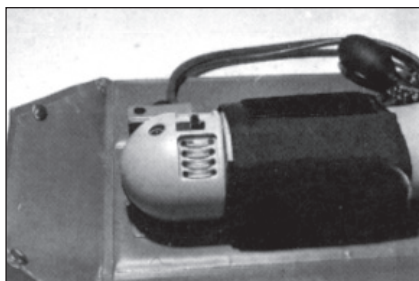


fig. 12

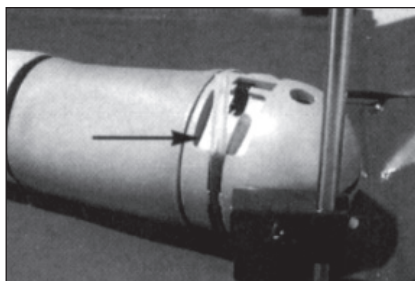


fig. 13

## 5. Anvendelse

### Ambu I.V. Træner er velegnet til træning af følgende procedure:

- Forberedelse og håndtering af punkteringsudstyr
- Metoder for venestase med blodtryksmanchet eller staserem/-slange
- Udvælgelse af punktursted
- Desinfektionsprocedure
- Punkterings- og indførbingsmetoder
- Kontrol af korrekt placering
- Metoder for tilslutning og igangsætning af injektion og infusion
- Fastgørelse af katetre og slanger
- Metoder for punktering af radial arterie
- Udtagning af arterielt blod
- Håndtering af udstyr for udtagning af venøse blodprøver

For at skabe et "blodtryk" i armen pålægges blodtryksmanchet eller staserem, som det vil blive gjort i virkeligheden ved intravenøs punktering på patienter. Blodtryksmanchetten pumpes op til max. 80 mm Hg, eller staseremmen strammes, før venen punkteres.

Manchetten udluftes, eller remmen løsnes, før infusion påbegyndes.

**Blodtryksmanchetten bør ikke pumpes op til højere tryk end 80 mm Hg, da man derved risikerer, at "blodet" sprøjter kraftigt ud af kanylen ved punktering.**

Der bør max. anvendes kanyler med størrelsen 1,0 mm O.D. for ikke at nedslide vener og hud for hurtigt.

Ved korrekt placering af kanyle eller kateter vil en af de fire gennemsigtige indikator-slanger på skulderleddet skifte farve, når injektion eller infusion af klar væske foretages.

For at skifte tilbage til rød farve i indikatoren, trækkes den klare væske tilbage, indtil rød farve ses i sprøjten.

### 5.1 Pulsføling

Arteriepuls kan simuleres af instruktøren.

## 6. Rengøring

Latex-overtrækket, der simulerer huden, kan trækkes af armen (fig. 14).

For at lette aftagningen skal overtrækkets først pudres på den udvendige side med talkum.

Normalt er det kun nødvendigt at trække huden af til fingrene, hvis ikke huden skal udskiftes.

Huden og armen kan skylles under rindende vand, eventuelt kan delene afvaskes med en blød børste, herunder bør armen fjernes fra underlaget, se afsnit 7.

**Det må forventes, at noget væske samler sig mellem armen og huden under injektionerne. Dette er normalt og skyldes ikke utætheder i systemet.**

Under rengøringen fjernes skumnylonstykket ved arteriepulsen (fig. 15).

Overtrækket (huden) kan, hvis det er snavset, vaskes i et mildt sæbemiddel med efterfølgende afskyllning i rent vand.

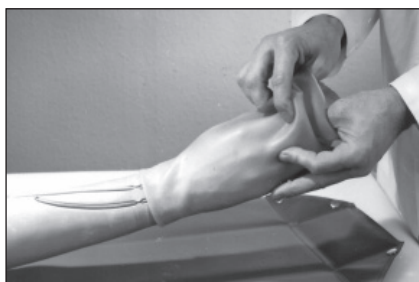


fig. 14

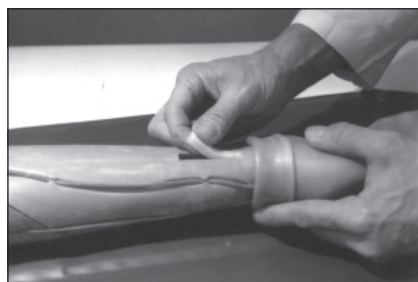


fig. 15

Når delene er tørre, pudres latex-overtrækket (huden) indvendigt med talkum for at lette monteringen og trækkes derefter på armen (fig. 16). Kom ikke talkum på skumnylonstykket ved arteriepulsen, da dette kan blokere kanylen, når den indsættes i arterien.

Kontroller, at vener og arterie er korrekt placeret i armens fordybninger ved at føle udvendigt på huden. Hvis vener og arterie ikke er placeret i fordybningerne, skubbes disse på plads fra den udvendige side af huden (fig. 17).

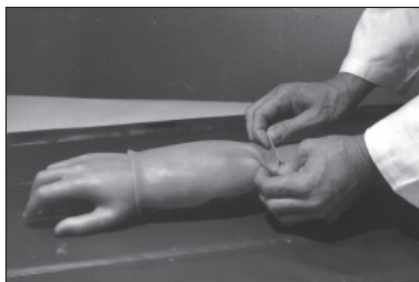


fig. 16



fig. 17

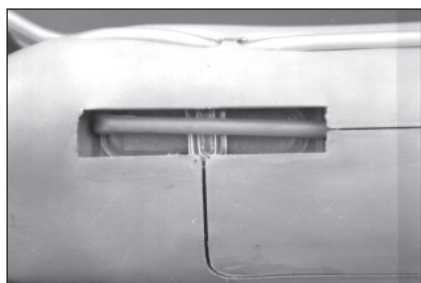


fig. 18

Det er vigtigt, at den lille plastic-pulsposestrop forbliver under arterieslangen under samling af venerne (fig. 18). Rillen i skumnylonstykket skal vendes, så den passer over arterieslangen.

## 7. Af- og påmontering af arm på holder i trænings-underlag

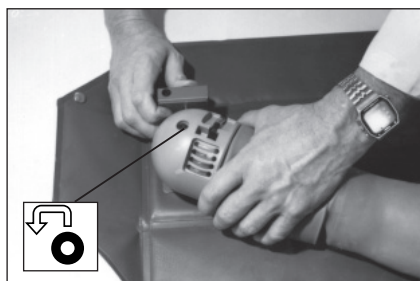


fig. 19

Armen kan frigøres fra transport-tasken/træningsunderlaget ved at trykke den sorte knap på beslaget ind, samtidig med at armen hægtes af krogen indvendigt i skulderen (fig. 19). Læg mærke til den bevægelse af armen, der skal foretages, dette er vist med pilen.

Påsætning sker i modsat retning, således at krogen griber fat i akslen, der sidder i skulderleddet.

## 8. Vedligeholdelse

Når I.V. Træneren ikke anvendes, skal den opbevares i transporttasken, der lukkes for at beskytte I.V. Træneren mod UV-lys.

Med mellemrum, afhængig af brugshyppigheden, vil det være nødvendigt at udskifte overtrækket (huden) og de 3 vener samt 1 arterie.

## 8.1 Udskiftning af overtæk (hud)

Træk overtrækket af som omtalt under rengøring, afsnit 6 og som vist i fig. 14. Før nyt overtræk påsættes, skal dette pudres indvendigt med talkum for at lette monteringen. Hæld talkum ned i overtrækket, luk ved albuen og ryst overtrækket, så talkummet fordeles. Ryst overskydende talkum ud før monteringen. Armen skal være ren og tør før monteringen og kan eventuelt pudres udvendigt med talkum. Vend den indvendige side af overtrækket udad som vist (fig. 20) og træk først overtrækket på fingrene. Træk derefter overtrækket så langt op, at plastikringen dækkes og overtrækket bøjes 5-10 mm ned i rillen ved albueleddet. Se foto og tegning (fig. 34). Pas på ikke at belaste håndleddet for meget, når overtrækket monteres. Kontroller, at vener og arterie er placeret korrekt. Se beskrivelsen under rengøring afsnit 6 og fig. 17.



fig. 20



fig. 21

## 8.2 Udskiftning af vener og arterie

Før vener og arterie udskiftes, skal systemet tømmes mest muligt. Fjern påfyldningsslangen fra slangestudsene ved skulderen (fig. 22). Tilslut 50 ml sprøjten til slangen og sug væske ind i sprøjten. Gentag flere gange, indtil reservoiret er helt tomt (fig. 23).

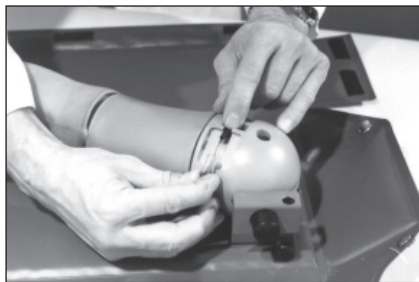


fig. 22

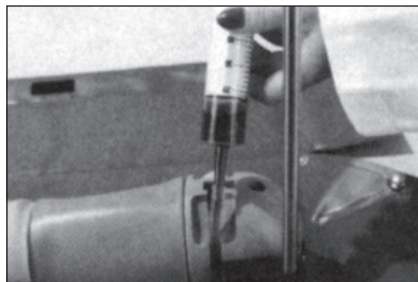


fig. 23

Aftag først overtrækket (huden) som omtalt under afsnit 6.  
Vener og arterie kan nu adskilles. Skub væskeresevoiret til side og tryk palen ind (fig. 24), mens underarmen forsigtigt trækkes ca. 3 cm fri af overarmen (fig. 25).



fig. 24

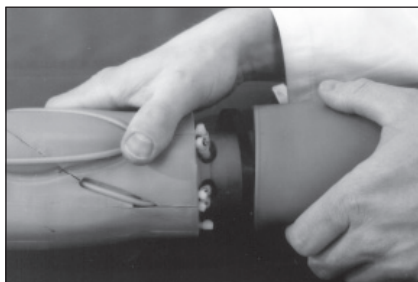


fig. 25

Skift kun en vene- eller arterieslange ad gangen ved at trække slangen fri af armen (fig. 26).

Løft slangeenden fri af hullet i hånden (fig. 27) og kontroller, at kuglen, der forsegler slangeenden, fjernes sammen med slangen.



fig. 26

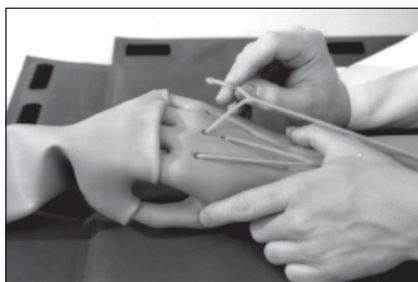


fig. 27

### 8.3 Spild af væske

Hvis den farvede væske spildes på f.eks. tøjet, afvask da omgående med rent vand tilsat sulfosæbe og skyl derefter grundigt med rent vand.

## 8.4 Montering af nye vener og arterie

De nye slanger er nummereret for at lette monteringen. Fjern mærkesedlen før monteringen. Fig. 28 viser placeringen af de enkelte slangenumre.

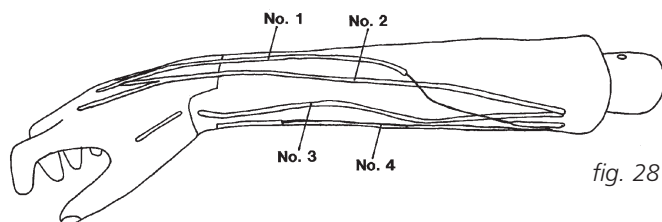


fig. 28

Slangeenderne, der indsættes i hånden, er forsegleet med silikonegummi og kugler. Indsæt slangeenden i hullet i hånden (fig. 29). Tryk slangen ned i rillen i armen og træk slangen gennem hullet ved albueleddet, således at slangen nr. 1 (fig. 28) tilsluttes til slangestuds mærket nr. 1, slange nr. 2 til slangestuds nr. 2 osv. (fig. 30). Før tilslutning af slanger til slangestudse skæres slangerne af, således at de stikker ca. 2 cm udenfor armen, uden at slangerne strækkes. Lidt sprit kan påføres slangerne for at lette monteringen.

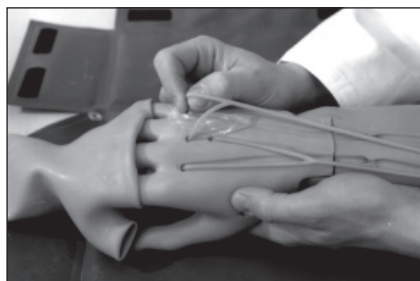


fig. 29

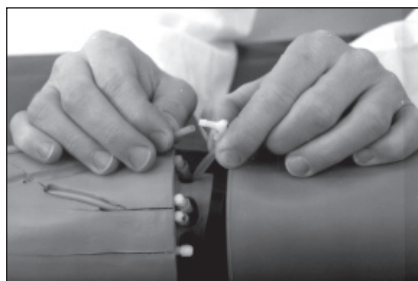


fig. 30

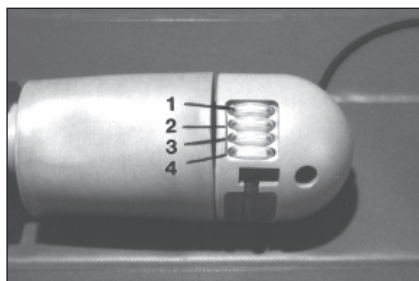


fig. 31

Numrene vist på foto (fig. 31) svarer til numrene vist på tegning (fig. 28).

Efter tilslutning af de 3 vener og 1 arterie skubbes plastic-dækningen ind over slange-studsene (fig. 32).

Palen på underarmen trykkes ind, og underarmen trykkes sammen med overarmen, således at palen snapper ind i rillen på beslaget i overarmen (fig. 33).

Kontroller, at delene er låst sammen, og at underarmen kan dreje i forhold til overarmen.

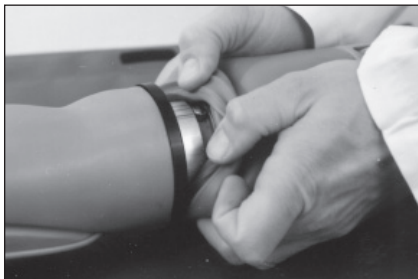


fig. 32



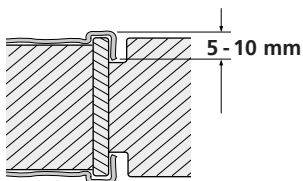
fig. 33

Påsæt overtrækket som beskrevet i afsnit 6, fig. 16 & 17.

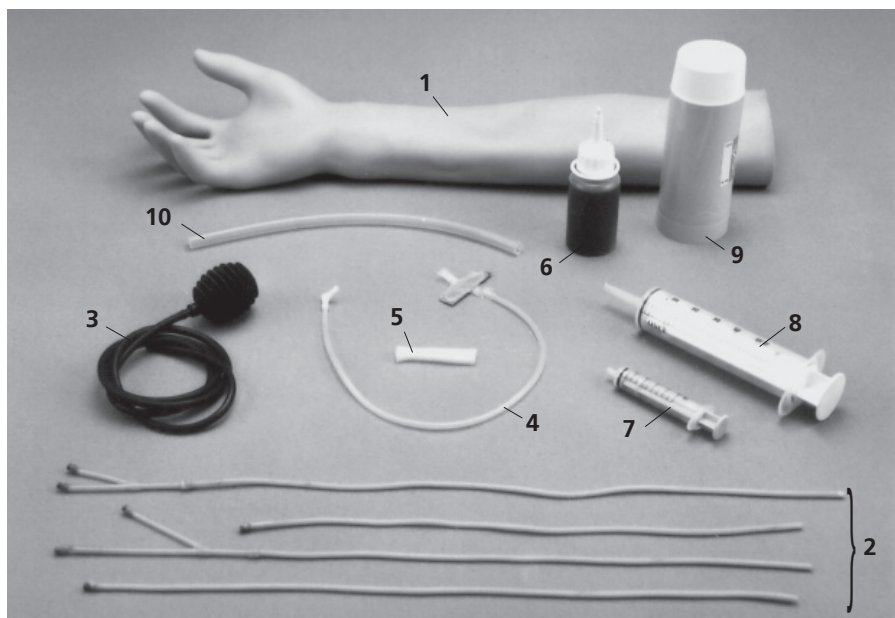
Træk overtrækket (huden) så langt op, at plastikringen dækkes, og overtrækket bøjes ca. 5-10 mm ned i rillen ved albueledet. Se foto og tegning (fig. 34).



fig. 34



## 9. Tilbehør og reservedele



- |    |             |                                             |
|----|-------------|---------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Latex-overtræk (hud)*                       |
| 2  | 255 000 501 | Vene/arterie slangesæt*                     |
| 3  | 255 000 502 | Pulsbælg med slangestuds                    |
| 4  | 255 000 503 | Pulsballon med beskyttelsesplade            |
| 5  | 255 000 519 | Skumnylonstykke for pulsballon              |
| 6  | 255 000 704 | Rødt farvekoncentrat, flaske á 50 ml        |
|    | 255 000 004 | Transporttaske/træningsunderlag (ikke vist) |
| 7  | 255 000 702 | 5 ml sprøjte for væskeblanding              |
| 8  | 255 000 703 | 50 ml sprøjte for fyldning af reservoir     |
| 9  | 255 000 701 | Flaske med talkum                           |
| 10 | 255 000 504 | Overløbsslange, 25cm                        |

\*Skal altid lagres mørkt og køligt.

| <b>Innehåll</b>                  | <b>Sida</b> |
|----------------------------------|-------------|
| Inledning                        | 109         |
| Specifikationer                  | 110         |
| Beskrivning                      | 111         |
| Förberedelser                    | 112         |
| Användning                       | 115         |
| Rengöring                        | 116         |
| Montering och demontering av arm | 117         |
| Underhåll                        | 117         |
| Tillbehör och reservdelar        | 122         |

Denna bruksanvisning kan uppdateras utan att detta meddelas på förhand.  
Exemplar av den aktuella versionen finns att få från tillverkaren.

Ambu® är av Ambu A/S, Danmark, registrerade varumärke.  
Ambu är certifierade enligt ISO 9001 och ISO 13485.

# 1. Inledning

Ambu I.V. Tränare är konstruerad för demonstration och utbildning när det gäller.

- Insättning av kanyler och katetrar
- Injicering av läkemedel
- Infusion av vätskor
- Blodprovstagning
- Pulsavkänning, då pulsen kan simuleras av instruktören

I.V. Tränaren är försedd med utbytbar hud samt 3 utbytbara vener och 1 artär.

Vener och artär är försedda med indikatorer för att kunna visa färgförändringar under injektion och infusion.

Handen har en flexibel förbindelse med armen vid handleden.

Underarmen kan vridas 180° vid armbågen.

Vätskebehållaren är inbyggd i överarmen och I.V. Tränaren har konstruerats med ett ventilsystem som förhindrar luftfickor i vener och artär.

I.V. Tränaren levereras för montering på Ambu Man (HLR-simulator) eller som en separat arm, fastsatt vid ett tvättbart underlag. Detta underlag fungerar samtidigt som förvarings- och transportväska.

## **Följande delar levereras tillsammans med I.V. Tränaren:**

1. 5 ml spruta för vätskeblandning
2. 50 ml spruta för påfyllning av behållare
3. Flaska med rött färgkoncentrat
4. Flaska med talk
5. Slang för överloppsvätska, 25 cm

## **Följande delar bör finnas till hands när vätska ska fyllas på i armen:**

1. Blodtrycksmätare med manschett för vuxen eller spännrem/-slang
2. Liten behållare, skål, kopp eller liknande
3. 0,5 liter destillerat eller demineraliserat vatten

## **Följande delar bör finnas till hands vid undervisningen:**

1. Spruta som rymmer 2, 5 eller 10 ml med kanyl som är max 1,0 mm utvändig diameter (gauge 20)
2. Infusionskateter med kanyl, max 1,0 mm utvändig diameter (gauge 20)
3. Set med infusionsslangar, eventuellt med droppkammare
4. Infusionsbehållaren påfylld med destillerat eller demineraliserat vatten

## 2. Specifikationer

|                                              |                       |
|----------------------------------------------|-----------------------|
| Armens längd:                                | 68 cm                 |
| Vikt med transportväska, men utan tillbehör: | 3,0 kg                |
| Vikt utan transportväska och utan tillbehör: | 1,5 kg                |
| Väskans mått:                                | L 75 x B 15 x H 11 cm |
| Vätskebehållarens rymd:                      | ca. 260 ml            |
| Infusionsstativets höjd:                     | 69 cm                 |

### Material:

#### Delar

Hud  
Arm och hand  
Vener och artär  
Indikator och andra slangar  
Förvaringsväska/träningsunderlag  
Infusionsstativ

#### Material

Naturlatex  
Hård PVC  
Naturlatex  
Silikongummi  
Nylonförstarkt PVC  
Rostfritt stål

### Det röda färgkoncentratet består av:

|          |            |                             |
|----------|------------|-----------------------------|
| 760 ml   | (0,76 l)   | sockerfri livsmedelsfärg    |
| 116 ml   | (0,116 l)  | ytpänningsnedsättande medel |
| 0,3 ml   | (0,0003 l) | silikonolja                 |
| 3 ml     | (0,003 l)  | konserveringsmedel          |
| 120,7 ml | (0,1207 l) | vatten                      |

### 3. Beskrivning

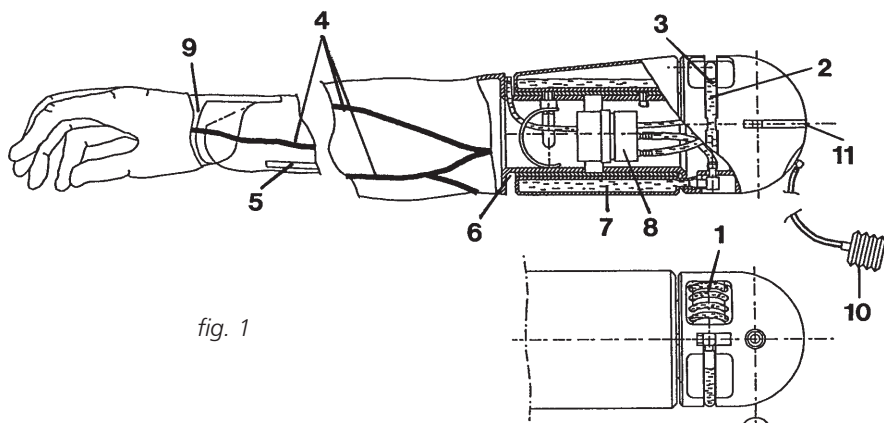


fig. 1

1. 4 genomskinliga slangar som indikerar färgförändringar i 3 vener (2 med Y- förgreningar) och 1 artär
2. Nivåmätare för vätskenivån i behållaren
3. Påfyllningsslang för behållaren
4. Utbytbara vener och artär, tillverkade i självtillslutande material
5. Avkänning av radial artärpuls
6. Vridbar armbågsled, 180°
7. Inbyggd vätskebehållare som rymmer ca. 260 ml
8. Inbyggd ventil mellan vener/artär och vätskebehållaren för att förhindra luftfickor i vener och artär
9. Flexibel handled
10. Pulsbälg för simulering av artärpuls
11. Skåra för montering av arm vid transportväskans fästarrangering eller på Ambu Man HLR simulator

## 4. Förberedelser

### 4.1 Uppackning

När transportväskan öppnas är armen fästad mot underlaget vid axelleden. Transportväskan fungerar som tvättbart och vattentätt underlag i samband med undervisningen.

Armen kan lyftas, svängas till sidan runt fästordningen och vridas (180°) vid armbågsleden (fig 2).

Infusionsstativ monteras i axelns fästbeslag (fig 3).

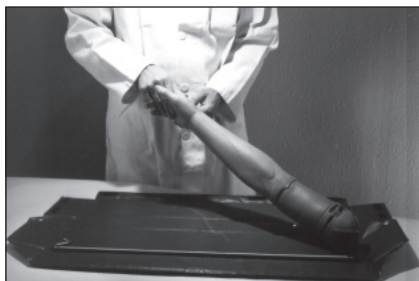


fig. 2

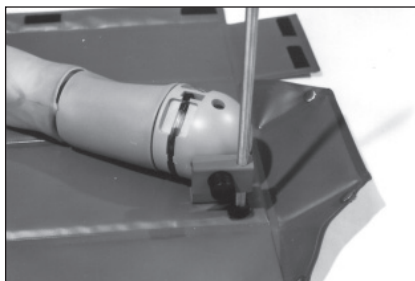


fig. 3

### 4.2 Vätskeblandning

Ta ut 5 ml av det röda färgkoncentratet som medföljer utrustningen. Blanda det med 260 ml destillerat eller demineraliserat vatten (förhållande ca. 1:50).

### 4.3 Påfyllning av systemet

Lyft upp nivåslangen från det översta slangmunstycket på armens axelparti (fig 4). Anslut slangen för överloppsvätska (den lösa överloppsslang som medföljer utrustningen) till munstycket och stoppa ner slangens andra ände i en behållare för att förhindra spill vid påfyllningen (fig 5).

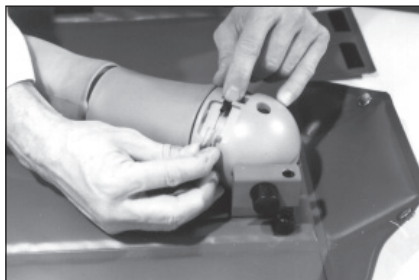


fig. 4

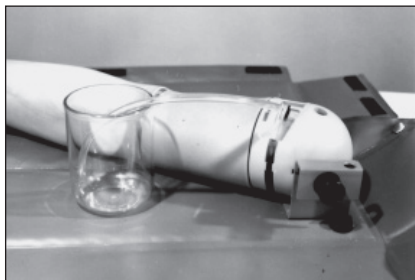


fig. 5

Sug upp vätska i den 50 millimeters spruta som medföljer, och anslut den till nivåslangen (fig 6).

Spruta långsamt in vätskan i armens vatskebehållare.

Upprepa detta tills vätska rinner ut genom slangen för överloppsvätska och ner i den yttre behållaren (fig 7).

Infusionsarmen rymmer ca. 260 ml vätska.

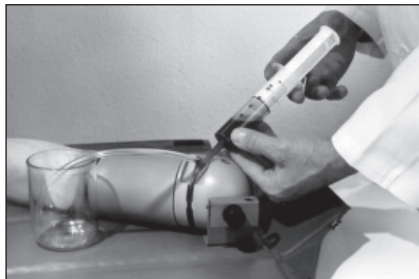


fig. 6

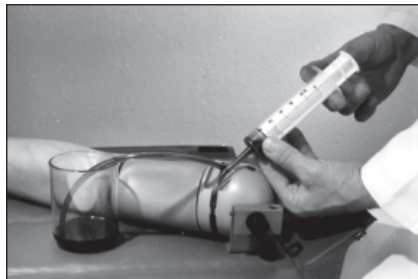


fig. 7

Avlägsna slangen för överloppsvätska från munstycket (fig 8).

Sug tillbaka ca. 20 ml vätska i sprutan och avlägsna den därefter från nivåslangen.

Detta görs för att alla vätskereservoaren skall kunna innehålla den vätska som man tillsätter vid infusionsträning.

Anslut nu nivåslangen till slangmunstycket (fig 9).

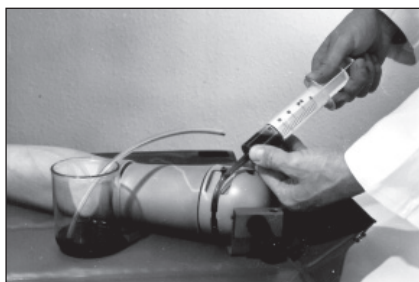


fig. 8



fig. 9

#### 4.4 Lufttömning i vener och artär

Sätt en blodtrycksmanschett på överarmen och blås upp den till max 80 mm Hg (fig 10) eller sätt på en spännrem.

Sätt in en kanyl, max 1,0 mm utvändig diameter, med en spruta utan stämpel i den första vengrenen på handens ovansida (fig 11). Slangändarna är försedda med silikongummi och kulor. Därför kan vätska inte tas ut när kanylen sätts in i den yttersta änden.

När vätska flyter in i sprutan utan luftbubblor, avlägsnas kanylen och sprutan töms. Sätt i kanylen i nästa ven, tills alla 5 venändar och artärändor har tömts på luft.

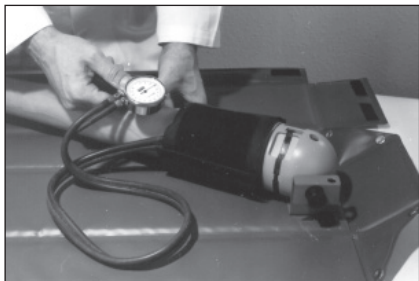


fig. 10



fig. 11

Vid korrekt lufttömning ser man en färgförändring vid den aktuella venens/artärens indikator (fig 12). Under lufttömningen av vener och artär kontrolleras trycket i blodtryckssmanschetten och regleras om så är nödvändigt. Om spännrem används, lossas denna om så är nödvändigt.

Minska trycket i blodtryckssmanschetten och ta bort den. Om du använder spännrem, ska denna lossas och tas av. Nu är armen klar att användas.

Avlägsna påfyllningsslangen från slangmunstycket (fig 13) för att kontrollera den normala vätskenivån. Systemet kan efterfyllas enligt vad som beskrivs under punkt 4.3 med färgad vätska eller demineraliserat vatten efter behov.

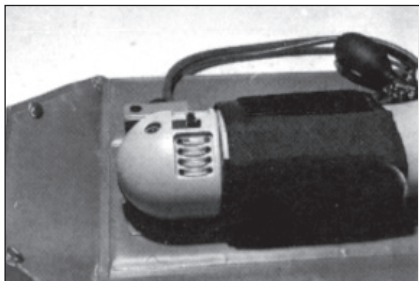


fig. 12

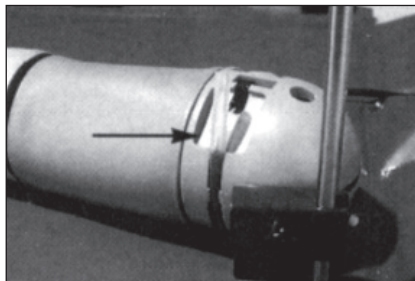


fig. 13

## 5. Användning

### **Ambu I.V. Tränare lämpare sig väl för undervisning i följande procedurer:**

- Förberedelse och hantering av punkteringsutrustning
- Metoder för venstockning med blodtrycksmanschett eller spännrem/-slang
- Val av punkteringsställe
- Desinficeringsprocedurer
- Metoder för punktering och införing
- Kontroll av korrekt placering
- Metoder för tillslutning och igångsättning av injektion och infusion
- Fastsättning av katetrar och slangar
- Metoder för punktering av radial artär
- Uttagning av artäriellt blod
- Hantering av utrustning för tagning av venösa blodprover

För att skapa ett "blodtryck" i armen läggs blodtrycksmanschett eller spännrem på, precis på samma sätt som man gör i verkligheten vid intravenös punktering på patienter.

Manschetten luftas ur/spännremmen lossas innan infusionen påbörjas.

Blodtrycksmanschetten bör inte pumpas upp till högre tryck än 80 mm Hg, eftersom man då riskerar att "blodet" sprutar kraftigt ut ur kanylen vid en punktering.

För att inte slita upp vener och hud alltför snabbt, bör kanylerna som används inte ha större utvändig diameter än 1,0 mm.

När kanylen eller katetrarna placerats korrekt kommer en av de fyra genomskinliga indikatorslangarna på armens axelled att skifta färg då injektion eller infusion av klar vätska genomförs.

För att skifta tillbaka till röd färg i indikatorn, dras den klara vätskan tillbaka tills det att röd färg syns i sprutan.

### **5.1 Pulsavkänning**

Artärpulsen kan simuleras av instruktören.

## 6. Rengöring

Latexmaterialet som simulerar hud, kan dras av armen (fig 14).

För all underlätta avtagningen bör latexöverdraget först pudras utvändigt med talk. Normalt räcker det med att dra av huden fram till fingrarna - om det inte är så att hela huden skall bytas ut.

Huden och armen kan sköljas av under rinnande vatten och eventuellt kan delarna tvättas av med en mjuk borste. I sådana fall bör armen tas bort från underlaget (se paragraf 7).

**Under Injektionerna kan små mängder vätska samla sig mellan armen och huden. Detta är helt normalt och beror inte på några otätheter i systemet.**

Under rengöringen avlägsnas skumgummibiten vid artärpulsen (fig 15).

Om överdraget (huden) är smutsig, kan den tvättas med mild tvål/vällmedel och därefter sköljas noggrant i rent vatten.

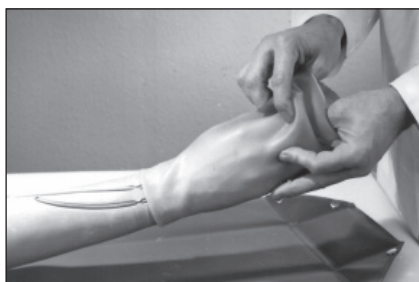


fig. 14

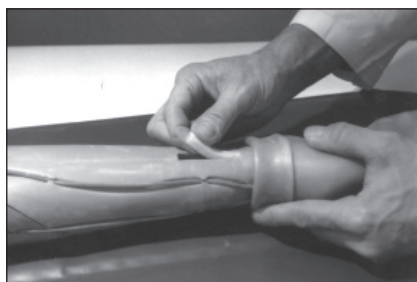


fig. 15

När delarna är torra pudras latexöverdraget (huden) invändigt med talk för att underlätta monteringen. Därefter dras överdraget på armen (fig 16). Se till att det inte kommer talk på skumgummibiten vid artärpulsen, eftersom detta kan blockera kanalen när denna sätts in i artären.

Kontrollera att vener och artär är korrekt placerade i armens fördjupningar. Detta gör du genom att känna efter utvändigt, på huden. Om vener och artär inte är placerade i armens fördjupningar, skjuts de på plats genom att du trycker ut ifrån - på hudens utsida.

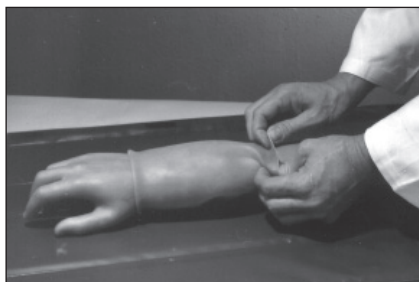


fig. 16



fig. 17

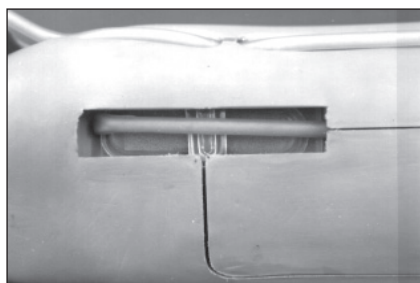


fig. 18

Det är viktigt att den lilla pulspåsehållaren av plast stannar på plats under artärslangen å venerna samlas (fig 18). Skåran i skumgummibiten ska vändas så att den passar in över artärslangen.

## 7. Montering och demontering av armen på/från hållaren på träningsunderlaget

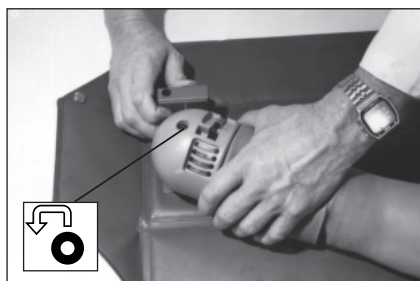


fig. 19

Armen kan lossas från transportväskan/träningsunderlaget genom att du trycker på den svarta knappen på fästordningen. Samtidigt ska armen lyftas av kroken som sitter inuti axeln (fig 19). Lagg märke till den rörelse som ska göras med armen. Detta visas genom pilen nedan. Montering görs i omvänd ordning. Kroken ska gripa tag i den axel som går genom axelleden.

## 8. Underhåll

När I.V. Tränaren inte användes skall den förvaras i transportväskan, som stängs för att skydda I.V. Tränaren mot UV-ljus.

Med jämna mellanrum, beroende på hur ofta utrustningen används, är det nödvändigt att byta ut överdrag ( huden), de 3 venerna samt artären.

### 8.1 Utbyte av överdrag (hud)

Dra av överdraget på samma sätt som beskrivs under avsnittet om rengöring, paragraf 6. Gör så som visas i fig 14.

Innan nytt överdrag sätts på, skall detts pudras med talk för att underlätta monteringen.

Häll talk ner i överdraget, stäng vid armbågen och skaka överdraget så att talken fördelas. Innan överdraget dras på armen, skakar du av det så att överskottstalken försvinner. Armen skall vara ren och torr innan montering av nytt överdrag sker.

Den kan eventuellt pudras utvändigt med talk.

Vänd insidan av överdraget utåt så som visas i fig 20 och dra först överdraget på fingrarna. Dra sedan överdraget upp över armen (fig 21), till dess att kanten passar intill skåran vid överarmen och täcker plastringen.

Se till att inte belasta handleden för mycket när överdraget monteras. Kontrollera att vener och artärer är korrekt placerade. Se beskrivningen under rengöring, paragraf 6 och fig 17.



fig. 20



fig. 21

### 8.2 Utbyte av vener och artärer

Innan vener och artärer byts ut, skall systemet tömmas så mycket som möjligt.

Avlägsna påfyllningsslangen vid axeln (fig 22).

Anslut 50 millimeters sprutan och sug in vätska i den. Upprepa detta flera gånger, till dess att behållaren är helt tömd (fig 23).

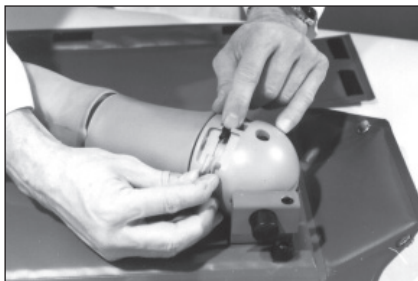


fig. 22

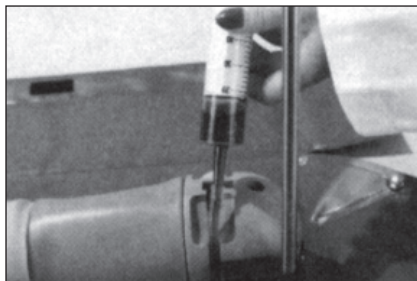


fig. 23

Börja med att ta av överdraget (huden) så som beskrivs under paragraf 8.1. Vener och artärer kan nu lyftas ur. Skjut vätskebehållaren till sidan och tryck in spärren (fig 24), medan underarmen försiktigt dras ca. 3 cm bort från överarmen (fig 25).



fig. 24

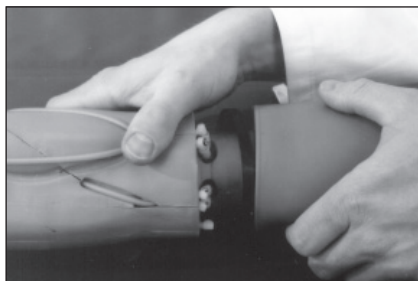


fig. 25

Byt bara en ven- eller artärslang åt gången, genom att dra slangen ut ur armen (fig 26). Lyft upp slangens ände ur hålet i handen (fig 27) och kontrollera att kulan som förseglar slangändan tas bort samtidigt som slangen.



fig. 26

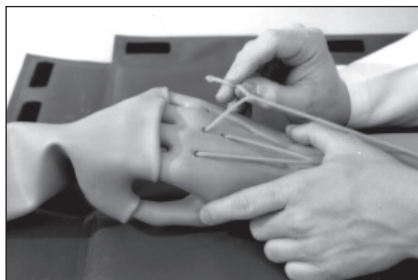


fig. 27

### 8.3 Vätskespill

Om den färgade vätskan spills på exempelvis kläder, tvätta dem då genast med rent vatten och tvårtvättmedel. Skolj sedan grundligt med rent vatten.

## 8.4 Montering av nya vener och artär

De nya slangarna är numrerade för att underlätta monteringen. Avlägsna märketiketten före montering. Fig 28 visar placeringen av varje enskild slang.

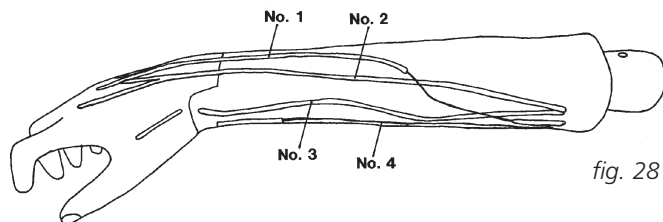


fig. 28

Slangändarna som sätts in i handen är förseglade med sillkongummi och kulator. Sätt in slangändan i hålet i handen (fig 29). Tryck ner slangen i armens fördjupning och drag slangen genom hålet i armbågsleden, på så sätt att slang nr. 1 (fig 28) ansluts till slangmunstycket som är märkt med nr. 1, slang nr. 2 ansluts till slangmunstycket nr. 2 o.s.v. (fig 30).

Innan slangarna ansluts till slangmunstyckena, skärs slangarna av till passande längd utan att sträckas.

För att underlätta monteringen av slangarna kan lite sprit appliceras på dem.

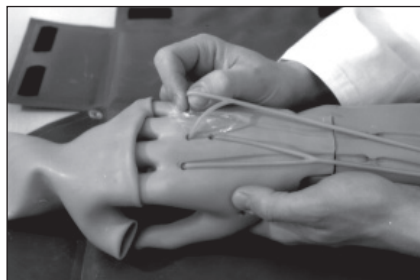


fig. 29

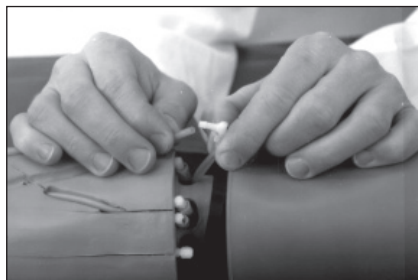


fig. 30

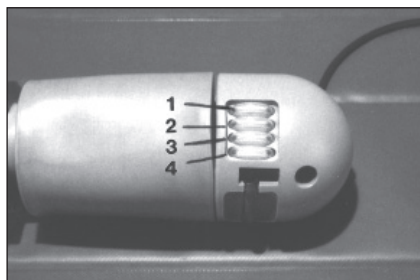


fig. 31

Numren som visas på fotot (fig 31) motsvarar numren som visas på skissen (fig 28).

Efter det att de 3 venerna och artären har anslutits, skjuts plasttäckringen in över slangmunstyckena (fig 32).

Spärren på underarmen trycks in och underarmen trycks ihop med överarmen, så att spärren hoppar in i skåran på fästansordningen i överarmen (fig 33).

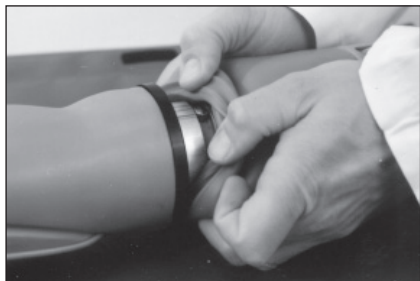


fig. 32



fig. 33

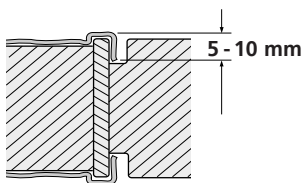
Kontrollera att delarna är ordentligt sammanfogade och låsta i rätt position, och att underarmen kan vridas i förhållande till överarmen.

Sätt på överdraget så som beskrivs i paragraf 6, fig 16 och 17.

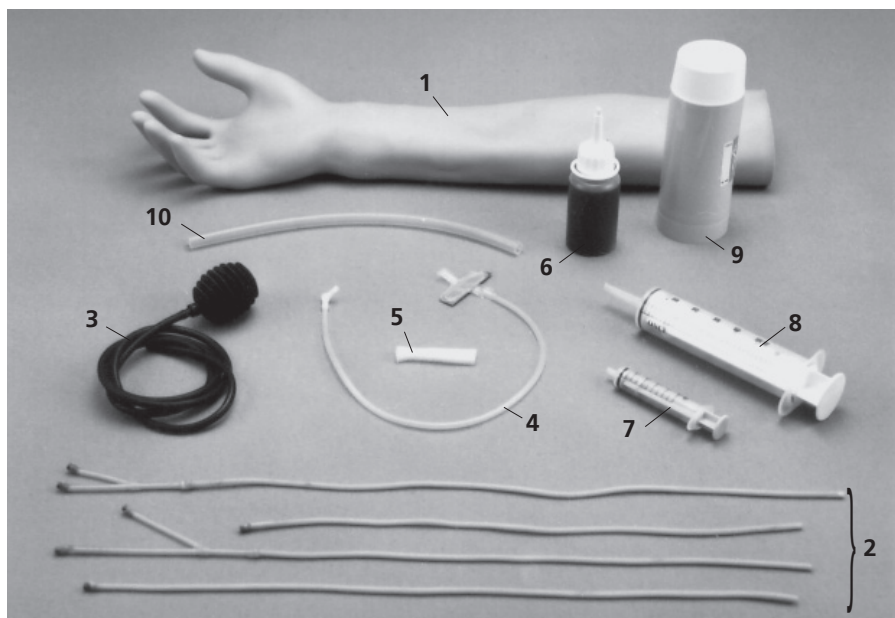
Dra överdraget ( huden) så långt upp att den täcker plastringen och att överdraget böjs ca 5-10 mm ner i skåran vid armbågsleden. Se foto och skiss (fig 34).



fig. 34



## 9. Tillbehör och reservdelar



- |    |             |                                                |
|----|-------------|------------------------------------------------|
| 1  | 255 000 517 | Latexöverdrag (hud)*                           |
| 2  | 255 000 501 | Slangset med vener och artär *                 |
| 3  | 255 000 502 | Pulsbälg med slangmunstycke                    |
| 4  | 255 000 503 | Pulsballong med skyddsplatta                   |
| 5  | 255 000 519 | Skumgummibit för pulsballong                   |
| 6  | 255 000 704 | Rött färgkoncentrat, flaska om 50 ml           |
|    | 255 000 004 | Transportväska/träningsunderlag (inte visat)   |
| 7  | 255 000 702 | 5 ml spruta för vätskeblandning                |
| 8  | 255 000 703 | 50 ml spruta för påfyllning av vätskebehållare |
| 9  | 255 000 701 | Flaska med talk                                |
| 10 | 255 000 504 | Slang för överloppsvätska, 25 cm               |

\* Skall alltid förvaras mörkt och svalt.

**Corporate Head Office  
& Manufacturer:**

Ambu A/S  
Baltorpbakken 13  
DK-2750 Ballerup  
Denmark  
Tel.: +45 72 25 20 00  
Fax: +45 72 25 20 50  
E-mail: [ambu@ambu.com](mailto:ambu@ambu.com)  
[www.ambu.com](http://www.ambu.com)

**USA**

Ambu Inc.  
6740 Baymeadow Drive  
Glen Burnie, MD 21060  
Tel.: +1 410 768 6464  
Fax: +1 410 760 3993  
[www.ambu.com](http://www.ambu.com)

**France**

Ambu S.A.R.L.  
Airspace — 6, Rue Gagarine  
F-33185 Le Haillan  
Tel.: +33 5 57 92 31 50  
Fax: +33 5 57 92 31 59  
[www.ambu.com](http://www.ambu.com)

**Germany**

Ambu GmbH  
In der Hub 5  
D-61231 Bad Nauheim  
Tel.: +49 6032 92500  
Fax: +49 800 ambude  
[www.ambu.de](http://www.ambu.de)

**UK**

Ambu Ltd.  
8 Burrell Road  
St. Ives  
Cambridgeshire PE27 3LE  
Tel.: +44 1480 498 403  
Fax: +44 1480 498 405  
[www.ambu.com](http://www.ambu.com)

**Italy**

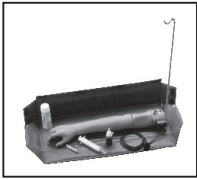
Ambu S.R.L.  
Via Lombardia, 7  
I-20060 Vignate (Mi)  
Tel.: +39 02 953 60415  
Fax: +39 02 953 60477  
[www.ambu.com](http://www.ambu.com)

**Spain**

Firma Ambu S.L.  
C/ Alcalá 261-265, Edificio 1, 3º Izq  
28027 Madrid  
Tel.: +34 91 411 68 30  
Fax: +34 91 564 50 82  
[www.ambu.es](http://www.ambu.es)

**Netherlands**

Ambu B.V.  
Edisonstraat 16j  
2809 PB Gouda  
Tel.: +31 0182 573293  
Fax: +31 0182 531364  
[www.ambu.nl](http://www.ambu.nl)



US Pat. 5, 215, 469

## **Ambu A/S**

Baltorpbakken 13  
DK-2750 Ballerup  
Denmark  
T +45 72 25 20 00  
F +45 72 25 20 50  
[www.ambu.com](http://www.ambu.com)