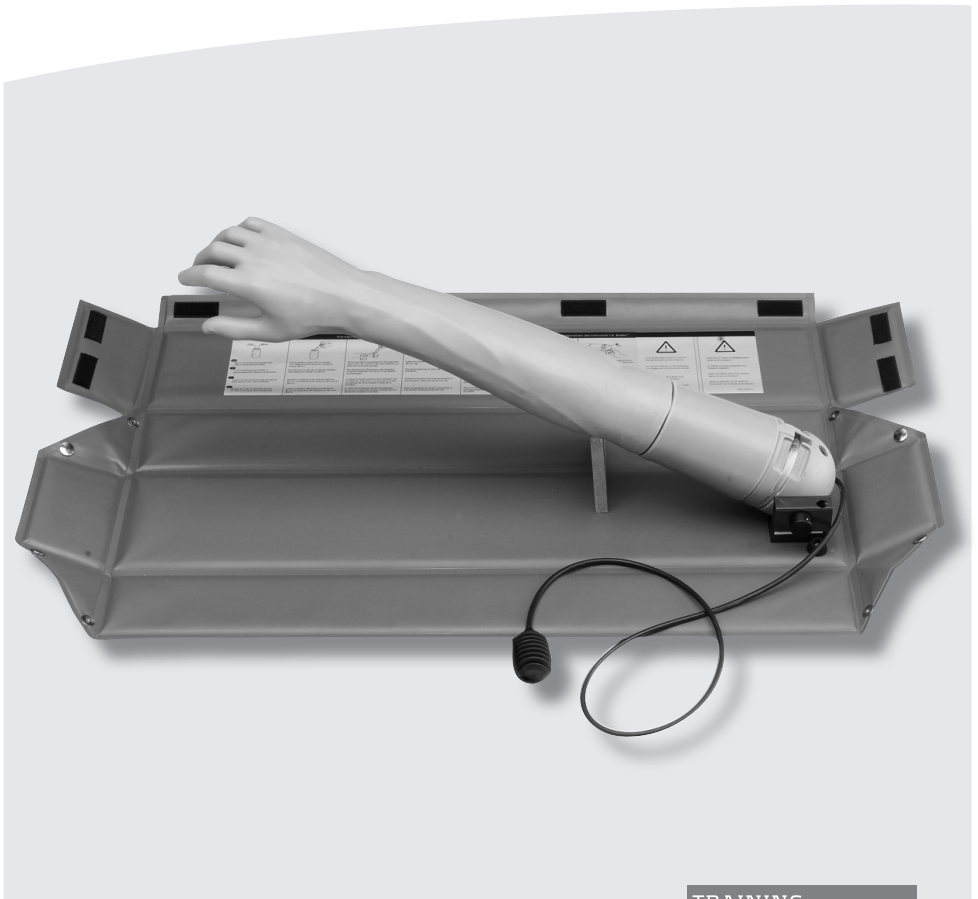


## Directions for use Ambu® I.V. Trainer



**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.

# 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. Medio 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

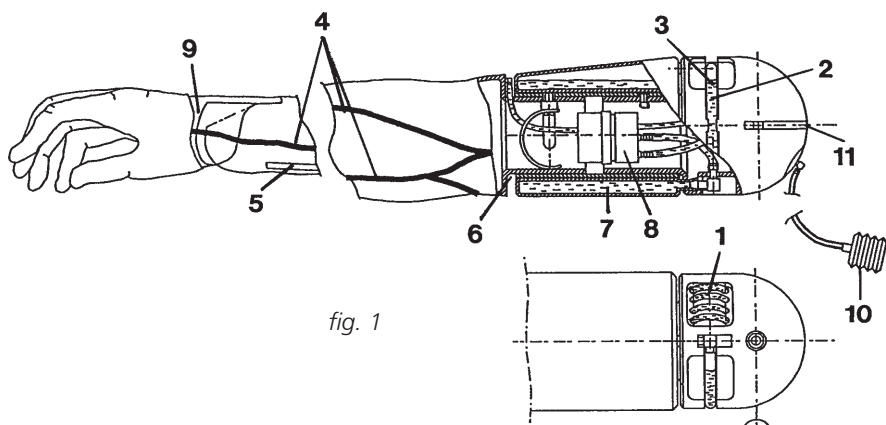


fig. 1

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).

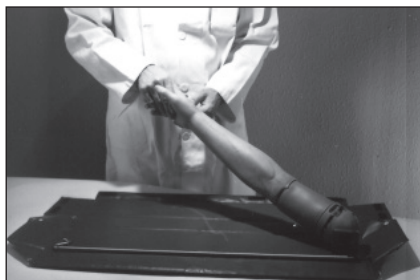


fig. 2

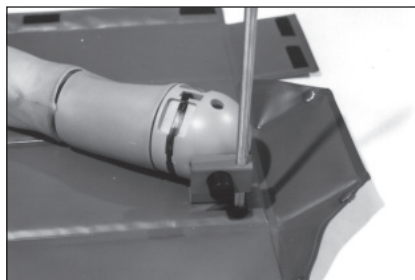


fig. 3

### 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).

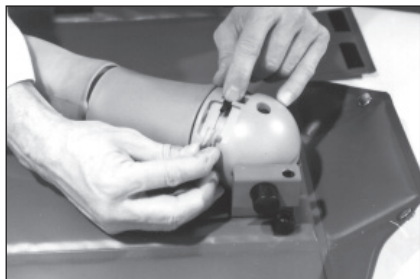


fig. 4

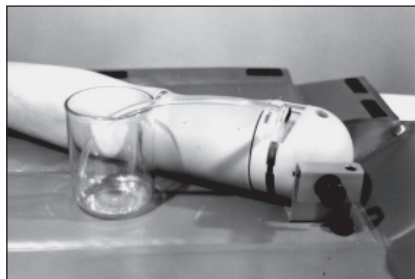
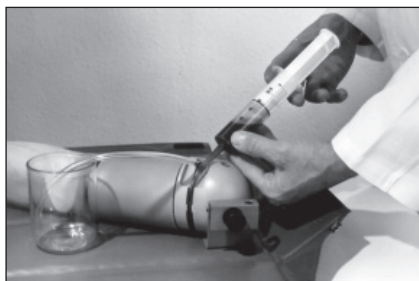
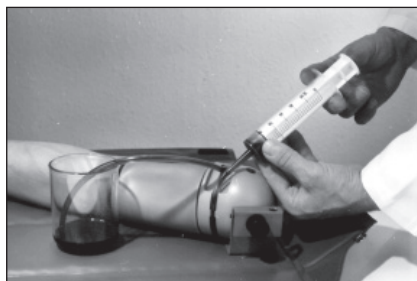


fig. 5

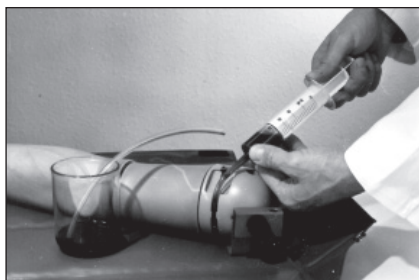
Aspirar líquido en la jeringa de 50 ml, conectar ésta al tubo de nivel (fig. 6). Inyectar poco a poco el líquido en el depósito de líquido del brazo. Repetir la inyección hasta que salga líquido por el tubo de rebosadero y entre en el recipiente (fig. 7). El brazo de infusión contiene unos 260 ml.

*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.

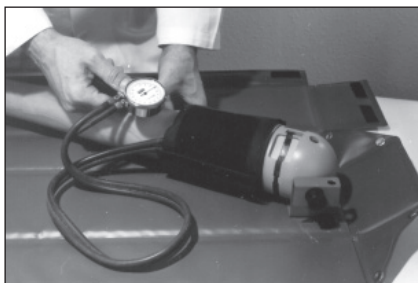


fig. 10



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.

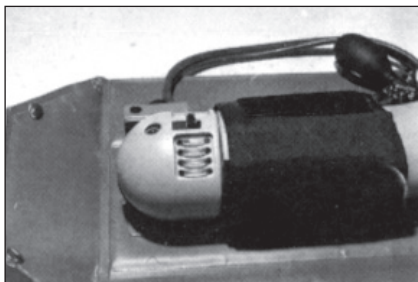


fig. 12

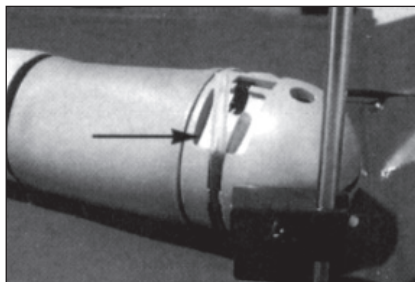


fig. 13



## 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.

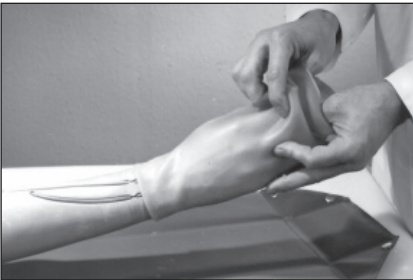


fig. 14

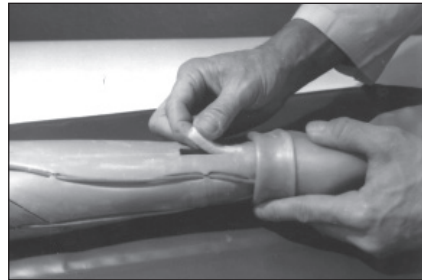


fig. 15

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

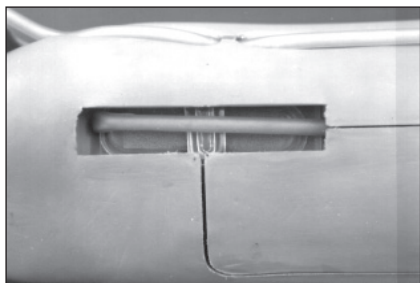


fig. 18

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

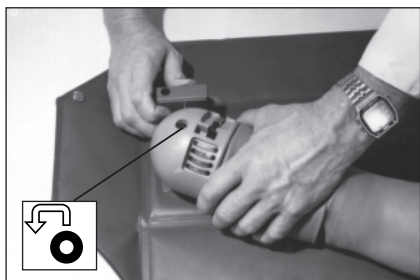


fig. 19

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

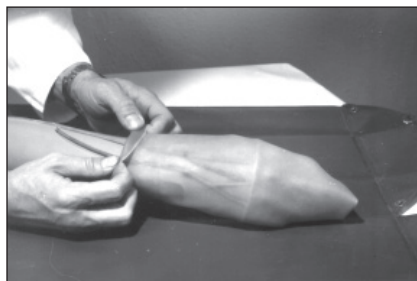


fig. 21

### 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

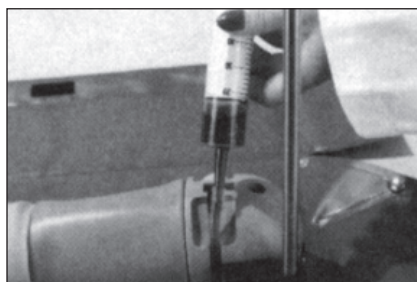


fig. 23

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

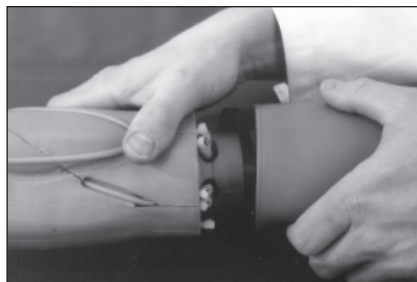


fig. 25

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

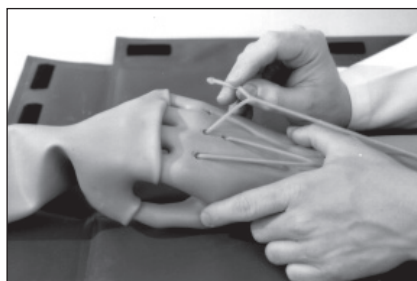


fig. 27

### 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.

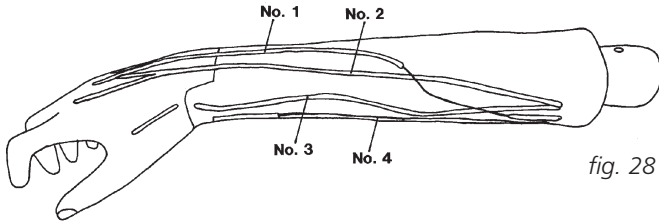


fig. 28

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.

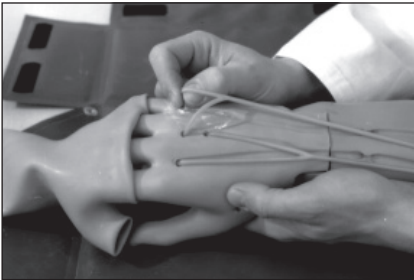


fig. 29

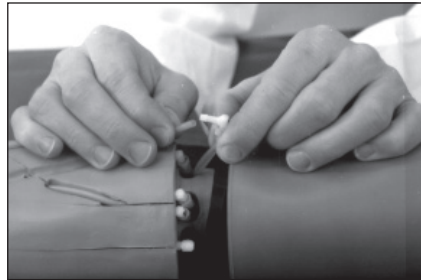


fig. 30

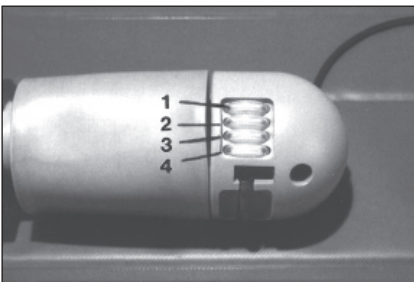


fig. 31

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.

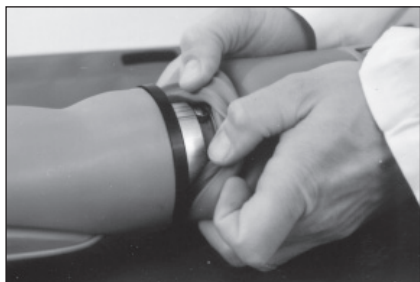


fig. 32



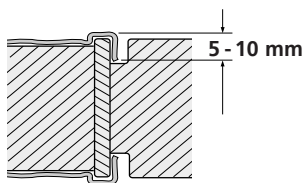
fig. 33

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

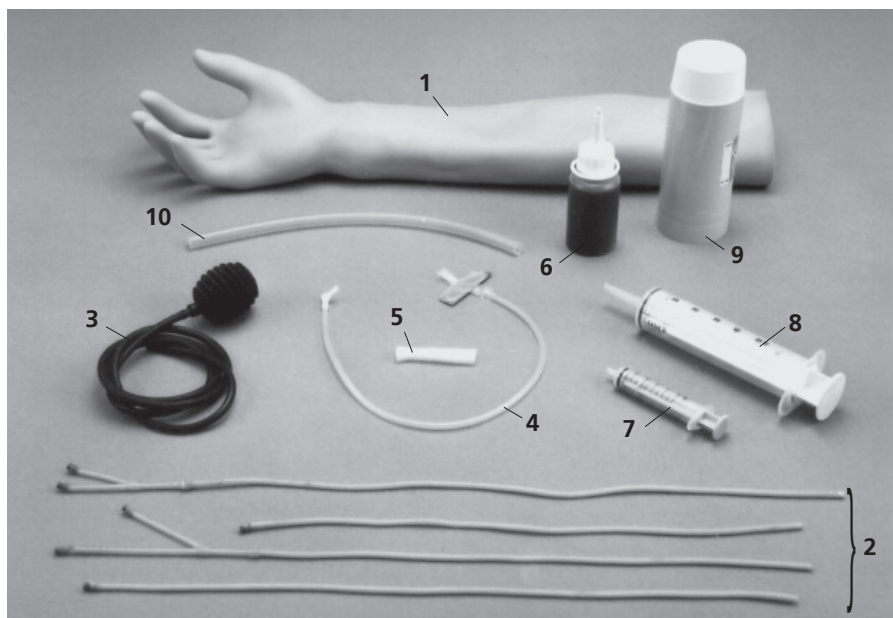
Extender la funda hasta cubrir el anillo de plástico e insertar la funda unos 5 a 10 mm en la ranura junto al codo. Véase la foto y el dibujo (fig. 34).



fig. 34



## 9. Accesorios y piezas de recambio



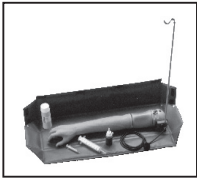
1	255 000 517	Funda de látex (piel)*
2	255 000 501	Juego de tubos de venas y arteria*
3	255 000 502	Fuelle de pulso, con tubo conector
4	255 000 503	Balón de pulso, con placa protectora
5	255 000 519	Pieza de espuma de nailon para balón de pulso
6	255 000 704	Concentrado de tinta roja, frasco de 50 ml
	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.



# Ambu

Ideas that work for life



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)