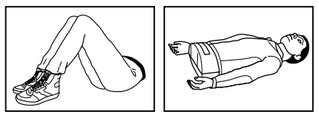
Instruction for use

Ambu® AmbuMan Instrument
Ambu® AmbuMan Wireless



Ambu A/S
Baltorpbakken 13
DK-2750 Ballerup
Denmark
T +45 72 25 20 00
F +45 72 25 20 50
www.ambu.com

492 2344 40 - 2016/01 - V01 Printed in China

English
Directions for use 1

Česky
Navod k použiti 13

Dansk
Brugsanvisning 25

Deutsch
Bedienungsanleitung 37

Ελληνικά
δηγίες Χρήσεως 49

Espanol
Manual de instrucciones 61

Suomi
Kayttoohje 73

Francais
Mode d´emploi 83

Magyar
Hasznalati utmutato 95

Italiano
Manuale d'uso 107

日本語
使用法 119

Nederlands
Gebruiksaanwijzing 129

Norsk
Brukerveiledning 141

Polski
Instrukcja obsługi 153

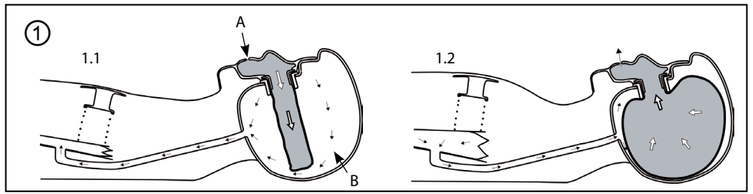
Portugues
Manual de instrucoes 165

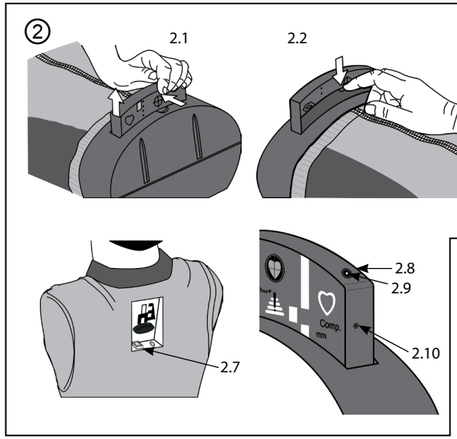
Русский
Directions for use 177

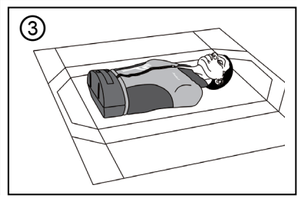
Svenska
Instruktionshandbok 189

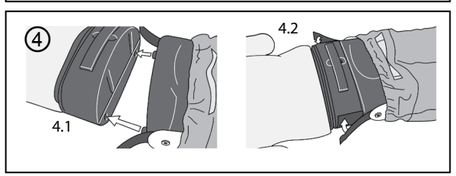
Turkce
Kullanım talimatları 201

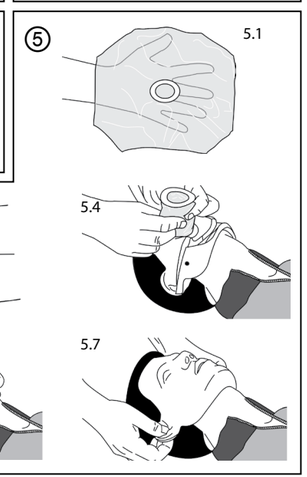
中文
使用指南 213

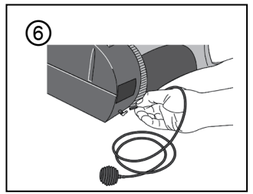

①
A
1.1
1.2
B

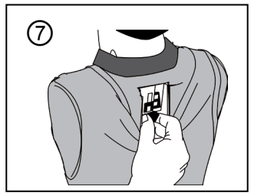

②
2.1
2.2
Vent. liter
Ambur
Comp. mm
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
2.8
2.9
2.10

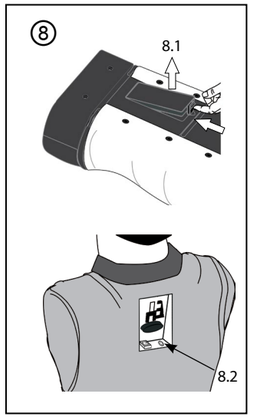

③

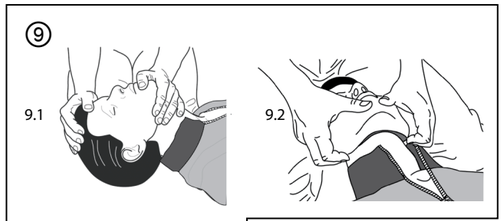

④
4.1
4.2


⑤
5.1
5.2
5.3
5.4
5.5
5.6
5.7

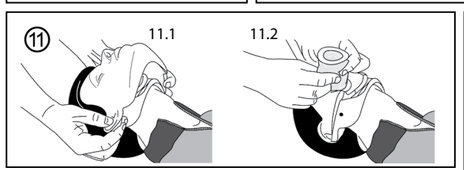

⑥

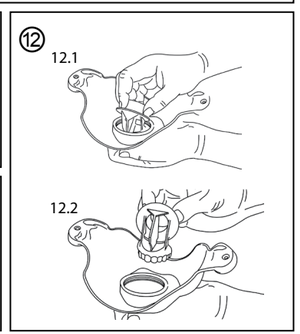

⑦

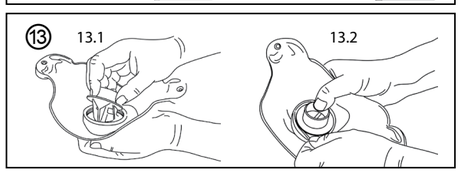

⑧
8.1
8.2

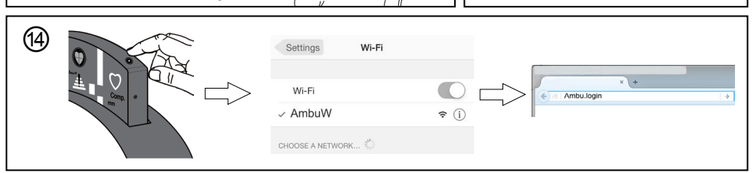

⑨
9.1
9.2
9.3

⑩
10.1
10.2


⑪
11.1
11.2


⑫
12.1
12.2


⑬
13.1
13.2


⑭
Settings
Wi-Fi
Wi-Fi
AmbuW
CHOOSE A NETWORK...
Ambu.login

Información de seguridad y cuestiones normativas

Declaración de conformidad con las normas de la FCC

Este dispositivo cumple lo estipulado en el apartado 15 del Reglamento de la FCC. Su utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1) Este dispositivo no debe causar interferencias nocivas y
2) Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencias, incluidas aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Se ha comprobado que este equipo cumple con los límites para dispositivos digitales de clase B, de acuerdo con el apartado 15 de las normas de la FCC.

Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación doméstica. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones suministradas, podría ocasionar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. No obstante, no se puede garantizar que no se vayan a producir este tipo de interferencias en una instalación en particular. Si este equipo ocasiona interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, que pueden comprobarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda que intente corregir dichas interferencias mediante una de las siguientes acciones:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de circuito diferente de aquella a la que está conectado el receptor.
- Consulte a su distribuidor o a un técnico especialista en radio y televisión.

No se permite realizar cambios o modificaciones al producto.

ID de la FCC: **PD98260NG**

Índice **Página:**

1. Introducción 63
2. Restricciones y precauciones 64
3. Especificaciones 64
4. Funciones 65
5. Preparación de la formación 67
6. Utilización del maniquí 69
7. Limpieza y desinfección 70
8. Guía rápida de conexión 71

Ambu® es una marca registrada de Ambu A/S (Dinamarca).
Ambu dispone de certificado según ISO 9001 e ISO 13485.

Este producto cumple con los requisitos esenciales de la Directiva 1999/5/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 1999, sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.

1. Introducción

El Ambu® Ambu Man es un maniquí de formación avanzada para la simulación de condiciones reales de reanimación cardiopulmonar mediante respiración asistida y compresión torácica. Asimismo, el Ambu Man abarca todos los aspectos de la formación en soporte vital básico.

Este maniquí incluye un sistema higiénico patentado y exclusivo, con el que cada usuario dispone de una máscara y una bolsa para la cabeza. De este modo, se minimizan los riesgos de infección cruzada entre las personas en formación. Además, el sistema higiénico incluye espiración realista a través de la boca y la nariz del maniquí.

Con este sistema higiénico especial, no es necesario desmontar, limpiar y desinfectar el muñeco por dentro, ni durante la formación ni al finalizar esta. El maniquí tiene el tamaño normal de un adulto y ofrece una representación extremadamente realista de la anatomía humana; especialmente, en lo que respecta a los rasgos importantes para la formación en las técnicas más recientes de reanimación.

El instrumental integrado muestra la eficacia de la reanimación, con los resultados alcanzados en volumen de insuflación y profundidad de la compresión torácica externa, e indica la presencia de distensión gástrica o la colocación incorrecta de las manos.

1.1. Modelos de Ambu Man

El Ambu Man está disponible con las siguientes configuraciones:

Ambu Man Instrument:
Los modelos Ambu Man Instrument están equipados con un instrumento mecánico de monitorización que muestra la eficacia de la reanimación e indica los resultados alcanzados en cuanto a la profundidad de la compresión torácica externa, avisa de la colocación incorrecta de las manos, indica el volumen de ventilación y alerta en caso de distensión gástrica.

Ambu Man Inalámbrico:
Los modelos inalámbricos Ambu Man están equipados con un instrumento mecánico de monitorización y sensores digitales que muestran la eficacia de la reanimación e indican los resultados alcanzados en cuanto a la profundidad de la compresión torácica externa, avisan de la colocación incorrecta de las manos, indican el volumen de ventilación y alertan en caso de distensión gástrica.

Los maniquíes inalámbricos Ambu Man pueden conectarse a un ordenador a través de LAN o WLAN mediante la aplicación de software para obtener un análisis más detallado de la reanimación efectuada.

2. Restricciones y precauciones (aplicables solo al Ambu Man Inalámbrico)

Sistemas de transmisión de datos de banda ancha
2400,0-2483,5 MHz
Este producto puede utilizarse en los estados miembros de la UE y en los países de la AELC con arreglo a las siguientes restricciones.

País	Restricción
Francia	No permitido su uso en exteriores.
Italia	No permitido su uso en exteriores.
Luxemburgo	Se requiere de una autorización general para el suministro de redes y servicios.
Noruega	No se permite su uso en un radio de 20 km del centro de Ny-Ålesund.
Federación Rusa	No permitido su uso antes de recibir la aprobación nacional según el sistema nacional de normas (GOST), así como el certificado de conformidad.

Precaución ⚠

- Utilice el maniquí únicamente en entornos secos. No exponga el maniquí al contacto directo con líquidos de cualquier tipo.
- Extraiga la batería si no va a usarse el maniquí durante un periodo de tiempo prolongado.
- Si detecta humo u olores procedentes del maniquí, apáguelo inmediatamente e interrumpa su uso.
- Si el maniquí se ha guardado en un entorno frío, deje que se adapte a la temperatura ambiente antes de utilizarlo y asegúrese de que no se haya formado condensación, ya que esta podría dañar los componentes electrónicos.

3. Especificaciones

3.1. Peso:
Torso sin estuche de transporte: aprox. 12 kg
Cuerpo completo sin estuches de transporte: aprox. 17 kg

3.2. Dimensiones:
Torso: aprox. 80 cm
Cuerpo completo: aprox. 170 cm

3.3. Pieza / Material

Equipo básico	Polietileno
Instrumental	Plástico ABS
Cráneo	PVC, duro
Piel del pecho	PVC, suave
Máscara	PVC, suave
Bolsa para la cabeza desechable	Polietileno
Uniforme de formación	50% algodón y 50% poliéster
Bolsa de transporte / esterilla de formación	Nailon recubierto de PVC

3.4. Batería (opcional, solo en el Ambu Man Inalámbrico)
El Ambu Man Inalámbrico puede incluir una batería.

3.5. Duración de la batería (solo en el Ambu Man Inalámbrico)
La duración de la batería si se usa WLAN es de unas 10 horas (si se trata de una batería completamente cargada).

3.6. Adaptador (solo en el Ambu Man Inalámbrico)
Adaptador CA/CC
Entrada: 100-240 V CA / 47-63 Hz / 700 mA
Salida: 12 V CC / 2,0 A

3.7. Distancia de funcionamiento (solo para el Ambu Man Inalámbrico)
La conexión inalámbrica tiene un alcance de aproximadamente 50 metros siempre que no haya obstáculos.

3.8. Uso y almacenamiento:
Temperatura de almacenamiento (sin condensación): –18 °C (–0,4 °F) a 40 °C (105 °F)
Temperatura de uso (sin condensación): –5 °C (23 °F) a 40 °C (105 °F)
Humedad: 5% a 95%

4. Funciones

4.1. Sistema higiénico ①
Diagrama esquemático:
Se ha montado la bolsa de la cabeza sobre el cráneo y se ha ajustado la máscara.
La ventilación acaba de comenzar (véase la figura 1.1).
A: aire del estudiante; B: aire ambiente
La ventilación ha finalizado y la espiración acaba de empezar (véase la figura 1.2).

NOTA: si aparece una fuga alrededor de la máscara o si la insuflación resulta difícil, suele deberse a una colocación incorrecta al elevar el mentón o a una hiperextensión insuficiente de la cabeza.

Para cumplir los requisitos del sistema higiénico y conseguir un sellado adecuado y mediciones precisas, se debe utilizar siempre una bolsa para la cabeza.
Cada estudiante debe utilizar su propia máscara y bolsa para la cabeza durante la formación.

4.2. Instrumento de monitorización ②
Para extraer el instrumento de monitorización, presione el cierre (2.1) y deje que el instrumento se deslice hacia afuera.
La formación también puede realizarse con el instrumento de monitorización dentro del maniquí.

Las lecturas del instrumento de monitorización pueden verse por dos lados. Activando la tapa del lado del estudiante, las lecturas del instrumento podrán ocultarse a los estudiantes que realicen pruebas de RCP (2.2), mientras que se permite al instructor controlar la eficacia de la RCP desde el otro lado.

El instrumento de monitorización está dividido en dos mitades. El lado izquierdo registra la ventilación, incluido el volumen de inspiración (2.3), e indica la presencia de distensión gástrica (2.4). El lado derecho del instrumento registra la compresión torácica, incluida la profundidad de la compresión en milímetros (2.5), y avisa en caso de colocación incorrecta de las manos (2.6).
Los indicadores de volumen insuflado y profundidad de compresión están diseñados para ponerse en verde cuando se alcancen el volumen y la compresión torácica correctos, y se pondrán en rojo cuando la medición registrada esté fuera del rango correcto.
Si la pantalla se pone en verde y rojo, la medición está en el límite del rango correcto.
El instrumento registra la presencia de distensión gástrica (2.4) y la colocación incorrecta de las manos (2.6) cambiando el color de visualización de negro a rojo.

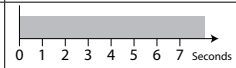
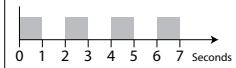
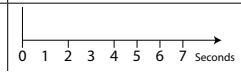
Los valores de la escala de lectura del instrumento de monitorización concuerdan con la normativa vigente de reanimación. Pueden encargarse escalas para el instrumento que correspondan a otras recomendaciones o directrices.

4.2.1. Conexión LAN (solo en el Ambu Man Inalámbrico) ②
Para conectar el maniquí a un ordenador, puede utilizarse la conexión LAN (2.7) ubicada en la parte posterior del maniquí.

4.2.2. Botón de encendido (solo en el Ambu Man Inalámbrico) ②
Para encender el maniquí y utilizar la aplicación de software, pulse el botón de encendido (2.8) situado encima del instrumento de monitorización. El LED verde (2.09) parpadeará mientras el sistema arranca y permanecerá iluminado una vez que el sistema esté en marcha.

Para apagar el maniquí, hay que pulsar el botón de encendido durante al menos tres segundos.
Si se pulsa el botón de encendido durante diez segundos o más, se forzará el apagado del sistema.

En la siguiente tabla puede verse un resumen de los diferentes estados indicados mediante LED:

Estados LED	LED	Descripción	Patrón de destellos
Verde fijo	●	Sistema en funcionamiento	
Verde intermitente lento	◘	Arranque del sistema	
Apagado	○	Sistema apagado	

4.2.3. Reinicio a los valores predeterminados (solo en el Ambu Man Inalámbrico)
Para reiniciar el maniquí a los valores de fábrica, pulse con un alfiler el botón de reinicio (2.10)-

5. Preparación de la formación

Normalmente, el maniquí se entrega en una bolsa de transporte especial que, al abrirse, se despliega y se convierte en una esterilla que el estudiante puede utilizar durante su formación.
Cuando se suministre el modelo de cuerpo completo, las piernas irán en una bolsa de transporte separada.

5.1. Bolsa de transporte / esterilla de formación ③
Despliegue la bolsa. Asegúrese de que el maniquí esté bien fijado a la esterilla de formación insertando el ajuste de la esterilla en el hueco de la parte superior de la espalda del maniquí.

5.2. Montaje de las piernas en el torso ④
Baje ligeramente los pantalones alrededor de las caderas. Coloque las piernas en una posición que permita deslizar los dos pasadores de la cadera por las muescas correspondientes situadas en la base del cuerpo del maniquí (véase la figura 4.1).
Apriete las dos tiras de velcro con firmeza contra el cuerpo (véase la figura 4.2).

Para retirar las piernas, despegue las tiras de velcro y las piernas se desengancharán.

5.3. Montaje de la bolsa para la cabeza y la máscara ⑤
Despliegue la bolsa y sujétela como se muestra en la figura 5.1.

Mientras sostiene el borde de la bolsa, pliéguela como se muestra en las imágenes (véanse las figuras 5.2 y 5.3).
Coloque la bolsa en la cabeza (véase la figura 5.4).
Coloque bien los bordes en el contorno de la abertura del cráneo (véase la figura 5.5).
Sujete la máscara por las orejas y colóquela sobre el cráneo, de modo que el extremo superior esté alineado con el nacimiento del cabello (véase la figura 5.6).
Tire de la máscara hacia abajo, agarrándola por las orejas, hasta que esté en su sitio.
Asegúrese de que los bordes de la máscara queden por debajo del nivel del cabello en las sienes. Haga encajar las aberturas que hay en la parte trasera de las orejas y los dientes de fijación que hay a cada lado del cráneo (véase la figura 5.7).

5.4. Instrumento de monitorización
Active el instrumento pulsando la palanca. En caso de que el instrumento no esté activado, ni este ni el maniquí sufrirán daños durante la compresión torácica.

5.5. Pulso carotídeo ⑥
Coloque el tubo con fuelles en el conector del tubo.
A continuación, el instructor podrá activar manualmente el pulso carotídeo comprimiendo los fuelles.

5.6. Ajuste de la rigidez del pecho ⑦
La rigidez del pecho puede ajustarse según se requiera, aflojando el tornillo de mariposa situado en la espalda del maniquí: Para una rigidez baja, colóquelo en la posición «LOW» y para una rigidez elevada, colóquelo en la posición «HIGH».
Los valores mostrados, aproximadamente 6 N/mm (0,6 kg/mm) y 11 N/mm (1,1 kg/mm), indican la fuerza que debe aplicarse para comprimir el pecho 1 mm.
Ejemplo: para comprimir el pecho 40 mm con el ajuste «LOW», deberá aplicarse una fuerza de aproximadamente 240 Newton (24 kg).
El ajuste normal es «MEDIUM» y corresponde a aproximadamente 8,5 N/mm (0,85 kg/mm).

5.7. Colocación de la batería (solo en el Ambu Man Inalámbrico) ⑧
El compartimento de la batería está ubicado en la parte posterior del maniquí. Presione el cierre para abrirlo (8.1) y extraiga la batería.

NOTA: asegúrese de que la batería quede correctamente colocada en su compartimento.

5.8. Fuente de alimentación (solo en el Ambu Man Inalámbrico) ⑧
El maniquí puede funcionar mediante un adaptador externo universal CA/CC (salida 12 V / 2,0 A), con una clavija de conexión recta (5,5 x 2,1 x 12 mm). El conector puede conectarse a la toma situada en el interior del compartimento de la batería (véase la figura 8.2).

6. Utilización del maniquí

6.1. Ventilación ⑨

El sistema higiénico patentado de Ambu ofrece al aprendiz un ejemplo realista para llevar a cabo la ventilación.

Se pueden emplear las siguientes técnicas:
Ventilación boca a boca
Ventilación boca a nariz
Ventilación boca a máscara
Ventilación con mascarilla/reanimador

Antes de la ventilación, compruebe que el acceso a las vías respiratorias esté despejado mediante la maniobra de inclinación de la cabeza y tracción de la mandíbula / elevación del mentón (véanse las figuras 9.1 y 9.2).

Los movimientos del tórax se pueden observar claramente durante la insuflación y la espiración. El volumen insuflado se mostrará directamente en el instrumento de monitorización. El aire exhalado procedente de la boca y la nariz del maniquí se puede percibir y oír sin riesgo de infección, dado que el aire es el mismo que insufló el aprendiz en la bolsa para la cabeza (véase la figura 9.3).
Se simula una distensión gástrica accidental, que puede observarse en la región estomacal y verse directamente en el instrumento de monitorización.

NOTA: recuerde cambiar la máscara y la bolsa para la cabeza cada vez que cambie de aprendiz.

6.2. Compresión ⑩

Se puede practicar la compresión torácica externa, y la profundidad de compresión aparecerá en el instrumento de monitorización, en milímetros. Es posible ajustar la rigidez del pecho para simular pacientes con el pecho blando, normal o duro.
Para garantizar que se aplique el punto de compresión correcto durante la compresión torácica, el instrumento también avisa en caso de colocación incorrecta de las manos (véase la figura 10.1).
El pulso carotídeo puede sentirse a ambos lados del cuello si el instructor lo simula manualmente (véase la figura 10.2).

6.3. Extracción de la máscara ⑪

Tire de las orejas hacia fuera para extraerlas de los dientes que hay a cada lado del cráneo. Tire de la máscara hacia arriba, agarrándola de las orejas, hasta retirarla del cráneo (véase la figura 11.1).

6.4. Extracción de la bolsa para la cabeza ⑪

Sujete la bolsa por ambos lados sin cerrar la abertura. Tire de la bolsa lentamente hacia arriba y, en caso necesario, gírela de lado a lado para facilitar la extracción (véase la figura 11.2).

7. Limpieza y desinfección

Con el sistema higiénico patentado de Ambu, que contiene una máscara y una bolsa para la cabeza intercambiables, no es necesario realizar ningún tipo de limpieza y desinfección internas.

7.1. Bolsa para la cabeza

La bolsa para la cabeza es desechable y debe desecharse siempre tras la formación.

7.2. Máscara

La máscara se puede volver a utilizar después de limpiarla y desinfectarla. Tire de la pieza dental para extraerla de la máscara (véanse las figuras 12.1 y 12.2).

7.3. Limpieza manual

A. Enjuague la máscara y la pieza dental en agua limpia.
B. Lávelas con agua caliente, máx. 65 °C (150 °F), y un detergente suave.
C. Aclárelas bien con agua limpia para retirar todos los restos de detergente.

7.4. Lavado a máquina

Las máscaras pueden lavarse en una lavadora normal. Aplique la dosis habitual de detergente y elija un programa de lavado con una temperatura máxima de 70 °C (158 °F). Para evitar que las piezas dentales golpeen el tambor de la lavadora, se pueden introducir en una bolsa de tejido suelto.

7.5. Desinfección

Después de separar y limpiar la máscara y la pieza dental, se puede realizar la desinfección como sigue:
A. Coloque las piezas en una solución de hipoclorito de sodio con un mínimo de 500 ppm de cloro libre (1/4 de taza de lejía doméstica por cada galón (unos 4 litros) de agua del grifo) durante 10 minutos. La solución debe ser reciente y se debe desechar tras su uso.
B. Coloque las piezas en una solución de alcohol-clorhexidina al 70% durante 2 minutos (un 70% de alcohol etílico y un 0,5% de clorhexidina). Este método de desinfección es el recomendado por el Consejo Australiano de Reanimación.
C. La desinfección química también se puede realizar con desinfectantes aceptados para su uso con cloruro de polivinilo (PVC). Se deben seguir atentamente las indicaciones del proveedor relativas a la dosis y al período de desinfección.
D. Aclare siempre las piezas en agua limpia tras la desinfección y deje que se sequen antes de guardarlas.
NOTA: Las máscaras no deben exponerse a ebullición, autoclavización ni esterilización por gas.

7.6. Limpieza del cráneo, el cuello y el cuerpo

Limpie el cráneo, el cuello y el cuerpo del maniquí con un paño humedecido en detergente suave; a continuación, vuelva a limpiarlos con un paño humedecido en agua limpia.
Durante el lavado, nunca permita la entrada de agua o detergente en el cráneo, el cuerpo o la unidad de monitorización. Si es necesario, cubra con un paño la conexión entre el cuerpo y el instrumento.
Las marcas hechas al maniquí con bolígrafo o barra de labios pueden penetrar en el material; por ello, se aconseja retirarlas lo antes posible con alcohol.

7.7. Limpieza de la ropa

El uniforme de formación está hecho de algodón y poliéster al 50% y puede lavarse a una temperatura máx. de 40 °C (105 °F).

7.8. Limpieza de la bolsa de transporte

La bolsa de transporte puede lavarse con un detergente suave y un paño o un cepillo blando. A continuación, deberá aclararse con agua limpia y secarse.

7.9. Montaje de la máscara ⑬

Para montar la máscara, coloque la pieza dental como se muestra y presiónela para introducirla en la máscara, de modo que solo queden fuera el ala y el anillo (véase la figura 13.1).
Primero, presione el anillo de la pieza dental en la dirección de la ranura de un lado de la máscara.
A continuación, sujete el borde y empújelo a lo largo del ala de la pieza dental hasta que el ala esté colocada en toda la ranura de la máscara (véase la figura 13.2).

8. Guía rápida de conexión (solo para el Ambu Man Inalámbrico)

Para conectar el maniquí a un ordenador, debe seguirse el siguiente procedimiento:
1. Encienda el maniquí.
2. Conecte el WiFi del ordenador a la red «AmbuW».
3. Abra el navegador y escriba «Ambu.login».

Siga las instrucciones de la pantalla.

Si se utiliza un dispositivo NFC (comunicación de campo cercano), la conexión puede configurarse automáticamente siguiendo los siguientes pasos:
1. Encienda el NFC en el dispositivo informático.
2. Coloque el dispositivo sobre el maniquí próximo al botón de encendido para conectarlo a la red.
3. Para iniciar el programa informático, coloque el dispositivo próximo a la cara opuesta del panel del instrumento.