

# *Manual MS Nitrogen*

## 3200105, 3200106



**MS Schippers**  
Passion for farming

NL Klantenservice  
BE Klantenservice/Service Clientèle  
DE Kundenservice  
DK Kundeservice  
IT Servizio clienti  
ES Servicio al cliente  
UK Customer Service  
CA Customer Service  
FR Service Clientèle  
EX Customer Service Export

+31 (0)497 339 787  
+32 (0)14-820713  
+49 (0)2833-923630  
+45 89884187  
035-4490369  
+34 931816433  
+44 (0)1733592049  
+1 866 995-7771  
+33 (0)2 99 61 40 40  
+31 (0)497 700 278



## Contenido

Piezas MS Nitrogen.....	4
Instalación .....	5
A) MS Nitrogen móvil.....	5
B) MS Nitrogen fijo .....	8
C) Válvula de regulación .....	9
Antes del uso .....	10
Instrucciones de uso.....	11
Mantenimiento.....	13
Eutanasia con espuma de expansión - método de descripción .....	14
Monitorización del proceso de eutanasia .....	15
Seguridad.....	16
Preguntas frecuentes .....	17
Legislación .....	18

## Piezas MS Nitrogen

- A. Indicador de nivel de solución líquida (agua + concentrado de espuma)
- B. Conexión de la manguera de gas
- C. Tubo de llenado
- D. Ventana de visualización
- E. Válvula de drenaje
- F. Cerradura
- G. Drenaje generador de espuma
- H. Generador de espuma
- I. Placa de cubierta para la limpieza
- J. Orificio para llave de almacenamiento



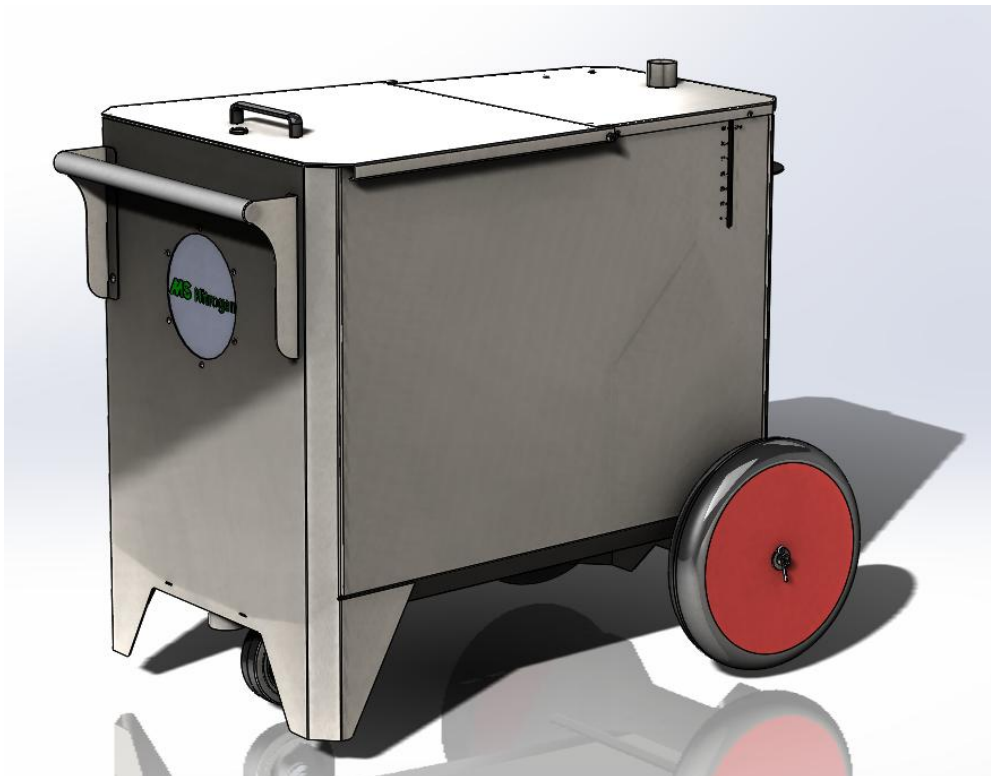
## Instalación

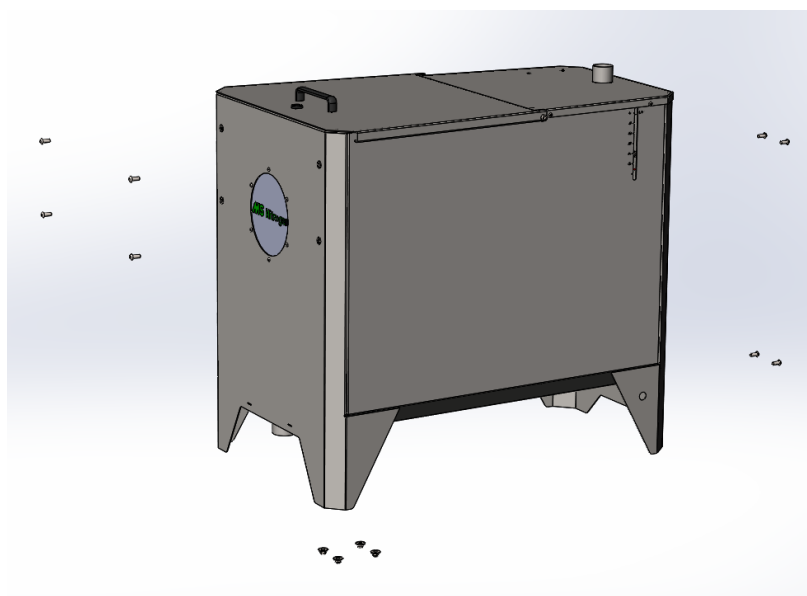
### A) MS Nitrogen móvil

En esta sección encontrará las tareas para asegurar que el MS Nitrogen móvil se instale y funcione correctamente.

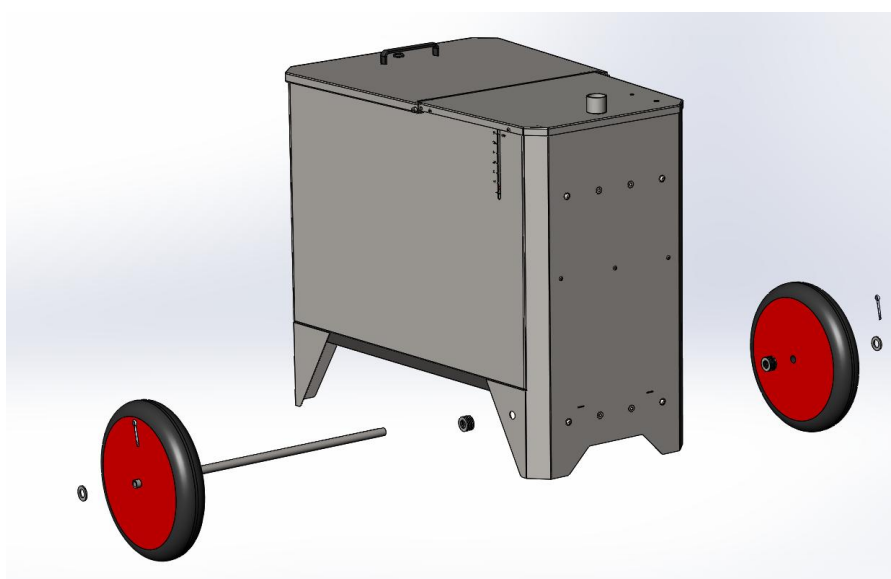
Herramientas necesarias:

1. Anillo o llave 13
2. Llave Allen 5mm

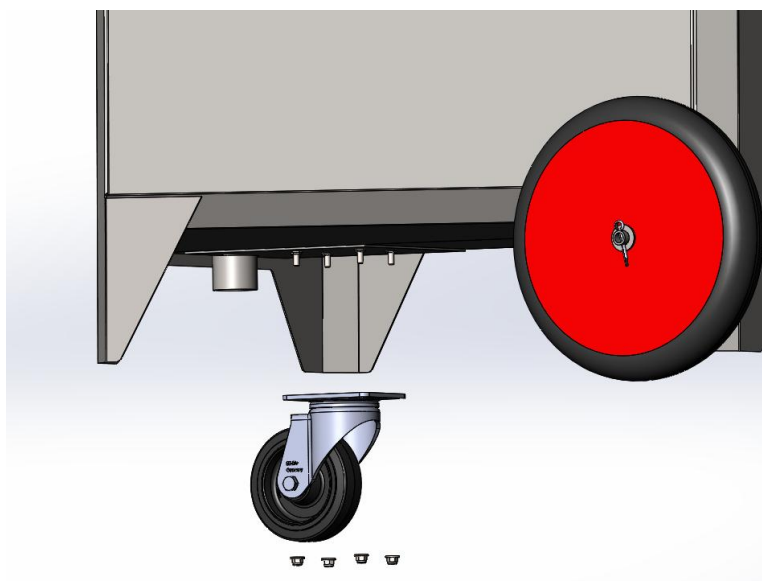




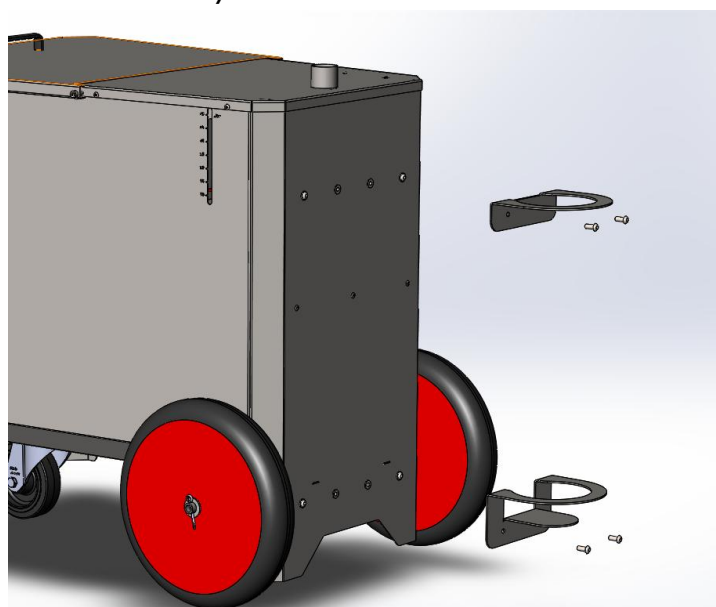
1. Afloje y guarde los pernos y tuercas especificados de la unidad base.



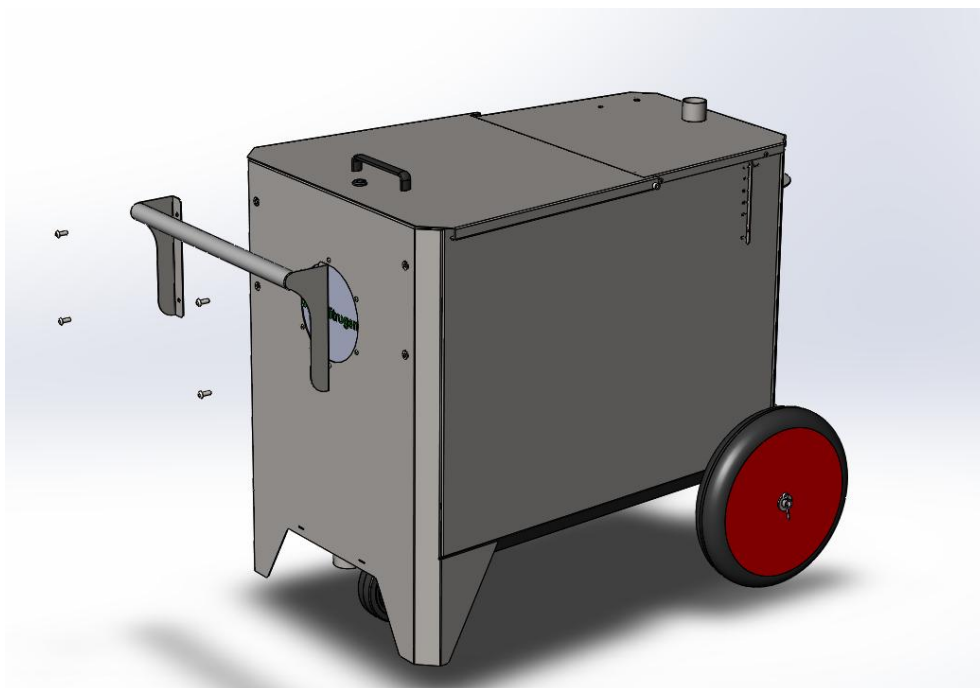
2. Deslice el eje a través de los orificios de la parte trasera. Llene los lados de la unidad base con 7 x anillos. A continuación, coloque las ruedas, el anillo y el pasador. Doble el pasador.



3. Coloque la rueda pivotante sobre los extremos roscados de la placa base y asegúrela con las arandelas y las contratuercas con la llave 13.



4. Coloque los soportes de los cilindros en las posiciones indicadas. Cuando se elige 1 juego de soportes, utilice los dos orificios del medio. Con 2 juegos de soportes, se pueden colocar uno al lado del otro.



5. Coloque el manillar en la posición indicada y fíjelo con los tornillos de hexágono M8 premontados utilizando una llave Allen de 5 mm.

Ahora ha convertido su MS Nitrogen en un dispositivo móvil.

### **B) MS Nitrogen fijo**

Herramientas necesarias:

- Para hormigón o piedra: Taladradora y taladradora adecuada 10mm
- Llave 13mm.



1. Taladre 4 agujeros de 10 mm en una línea horizontal de 270 mm de centro a centro.
2. Inserte los tapones suministrados en los orificios.
3. Coloque el soporte y apriételo con los tornillos suministrados con la llave 13.
4. Monte las cadenas suministradas en las ranuras del soporte.



### C) Válvula de regulación

Herramientas necesarias:

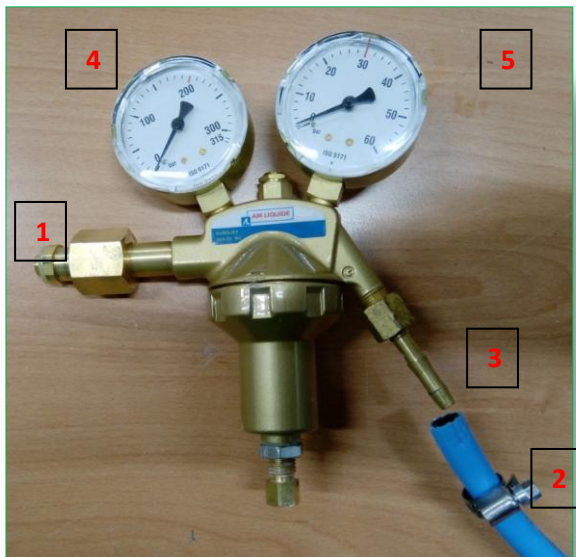
- Llave fija 27
- Llave fija 17
- Destornillador cabeza plana

**Paso 1** Inserte el cilindro de gas en el soporte mural (fijo) o en los soportes (móviles) y fíjelo con la cadena (fijo).

**Paso 2** Monte la válvula reductora de presión en el cilindro de gas utilizando el racor (1). Para ello, utilice una llave fija 27. Compruebe si hay un anillo de sellado blanco.

**Paso 3** Coloque el MS nitrogen en una superficie estable y nivelada cerca del cilindro de gas. Por lo tanto, el diseño tiene una inclinación hacia la válvula de drenaje, de modo que cualquier líquido que quede después del proceso puede drenarse fácilmente.

**Paso 4** Asegúrese de que una abrazadera de manguera suelta se deslice sobre la manguera azul (B). Presione la manguera azul conectada al MS Nitrogen sobre el manguito (2) de la válvula reductora de presión. Ahora apriétela con un destornillador de cabeza plana. **Apriete el acoplamiento de la boquilla para manguera (3) en la válvula reductora de presión, si aún no lo está.** Utilice una llave fija 17.



## Antes del uso

**Paso 1** Instale el cilindro de gas y la válvula reductora de presión como se describe en la sección *Instalación*.

**Paso 2** Compruebe el nivel de la solución de espuma (agua + concentrado). Si está por debajo del nivel mínimo (10 L.), rellénelo como se describe en el **paso 3**.

**Paso 3** Llene el generador de espuma (**H**) a través del tubo de llenado en la parte posterior del MS Nitrogen (**C**) vertiendo una ampolla (1L) de concentrado de espuma en él. Añade 20 litros de agua para obtener una solución espumosa de +/- 5%. Esto se puede ver en el indicador de nivel (**A**) *Cuidado: no reemplace el concentrado de espuma con ninguna otra espuma (casa-jardín-cocina). El concentrado de espuma especialmente desarrollado proporciona una espuma estable que es necesaria para que el proceso de eutanasia funcione correctamente.*

**Paso 4** El regulador viene ajustado de fábrica con la presión correcta, pero para asegurar un funcionamiento correcto es importante comprobar que se alcanza la presión de funcionamiento correcta. El puntero del reloj derecho (5) debe estar entre la segunda y tercera línea, como se muestra en la imagen de abajo, con la línea verde punteada.

Abra la válvula del cilindro y compruebe este ajuste. Compruebe también el reloj izquierdo (4) que indica el llenado. Para un cilindro de 10 l, la presión debe estar comprendida entre 25 y 200 bar (lleno). A 50 l entre 15 bar y 200 bar (lleno).



*Cuidado: El regulador se ajusta a esta presión de manera que se creen exactamente las burbujas de gas adecuadas. La desviación de estos valores no garantiza un efecto adecuado del proceso de eutanasia.*

## Instrucciones de uso

Para buen y correcto funcionamiento es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Utilice el MS Nitrogen sólo a temperaturas de 10 °C a 30 °C. Asegúrese de que el MS Nitrogen no se congele y nunca se almacene o utilice bajo el sol.
- Es aconsejable enjuagar con agua el resto de la espuma de la cámara de eutanasia después de cada ronda de eutanasia. Por lo tanto, es útil tener cerca una manguera de agua y un punto de drenaje para que la espuma restante pueda ser lavada. Al enjuagar la espuma después de cada ronda, no hay acumulación de espuma fina en el fondo.

**Paso 1** Compruebe el gas y el nivel de la solución de espuma tal y como se describe en el apartado "Antes del uso" y compruebe que la válvula reductora de presión está ajustada como se describe en el mismo apartado.

**Paso 2** Llene el recipiente con la espuma de expansión abriendo el cilindro de gas hasta que se llene de espuma de expansión hasta la tapa. Abra lentamente el cilindro de gas, abrir demasiado rápido puede dañar la válvula reductora de presión. Esto provocará un mal funcionamiento del dispositivo y anulará la garantía.

**Paso 3** Compruebe la calidad de la espuma de expansión. La espuma de expansión debe ser homogénea y tener burbujas con un diámetro de unos 3 a 5 centímetros. No comience el proceso de eutanasia si hay demasiadas burbujas pequeñas o si el volumen de la espuma de expansión colapsa rápidamente. En este caso, consulte la sección "Preguntas Frecuentes" para resolver el problema.

### Paso 4

Coloque los lechones en la espuma de expansión y cierre la tapa. Abra inmediatamente el suministro de gas para rellenar cualquier agujero de la capa de espuma con espuma de expansión. La tabla de la página siguiente describe las pautas de **cuántos animales por clase de peso** pueden ser colocados en el MS Nitrogen.

### Política de eutanasia

*Cuidado: La forma en que se seleccionan los lechones para la eutanasia debe describirse en la política de eutanasia de la granja y debe hacerse consultándose con un veterinario.*

**Paso 5** Permanecer presente durante la eutanasia y monitorear el proceso (ver el siguiente capítulo "Monitoreo del proceso de eutanasia").

*Cuidado: De acuerdo con la legislación europea (EU 1099/2009 artículo 9.2) es obligatorio tener un método de respaldo para la eutanasia disponible si el primer método falla por cualquier razón.*

**Paso 6** El proceso de eutanasia dura aproximadamente 3 minutos. Para garantizar el proceso de eutanasia, los animales deben permanecer en el tanque de espuma de expansión durante al menos 10 minutos.

**Paso 7** Después de una ronda, se puede enjuagar el recipiente (si esto ocurre en un lugar diferente al de la eutanasia, primero se debe desconectar el cilindro de gas aflojando la manguera). La espuma de expansión puede ser eliminada con agua (primero abra el grifo de desagüe).

*¡Cuidado! Para limpiar el interior del MS Nitrogen, coloque la tapa suministrada (I) sobre la rejilla de espuma (H).*

*En ausencia de agua y/o drenaje, también se puede trabajar entre las rondas de eutanasia con P3-Alcodes (n° de artículo 2509928) y una botella pulverizadora (n° de artículo 2509927) para "eliminar" la espuma de expansión.*

*¡Asegúrese de que no hay P3-Alcodes en el generador de espuma! ¡Coloque también la tapa suministrada sobre la rejilla de espuma!*

El proceso puede repetirse de nuevo desde el paso 1.

<b>Clase de peso</b>	<b>Duración de la exposición</b>	<b>Número máximo de lechones a la vez*</b>
Lechones hasta 1 kg	10 minutos en el contenedor lleno	15
>1 – 5	10 minutos en el contenedor lleno	3
5 – 10	10 minutos en el contenedor lleno	2
10-15 kg	10 minutos en el contenedor lleno	1

La tabla de arriba sirve como punto de referencia para el uso correcto del MS Nitrogen. Como regla general, se puede suponer que por redondeo hasta 15 kg. de cualquier composición se puede realizar la eutanasia simultáneamente. NB **Nunca** apilar varios lechones uno encima del otro.

Lo más importante es asegurarse de que la espuma de expansión por encima de los lechones permanezca intacta. De esta manera el gas queda atrapado en la espuma de expansión. Esto puede significar que para lechones de +/- 1 kg. no es necesario espumar el tanque completamente lleno. En el caso de los lechones grandes, el grado de llenado del tanque depende de la vitalidad (movilidad).

## Mantenimiento

El MS Nitrogen no contiene ninguna pieza que requiera un mantenimiento especial. Una limpieza y desinfección regular es suficiente para mantener la máquina en buenas condiciones. La limpieza y desinfección puede realizarse fácilmente desconectando el cilindro de gas y empapando el dispositivo con *MS Topfoam* y rociándolo con alta presión y luego desinfectándolo con *MS Megades*. Tenga en cuenta que en el proceso anterior la tapa se coloca sobre la rejilla de salida. Las adiciones en el generador de espuma tendrán una influencia negativa en el estado de la espuma, por lo que ya no se puede garantizar su buen funcionamiento.

*¡Cuidado! No olvide quitar la tapa de la rejilla antes de comenzar un nuevo ciclo de eutanasia.*

En el caso improbable de que la solución de espuma en el generador de espuma se contamine tanto que sea de calidad insuficiente o no se produzca espuma, se puede drenar el depósito quitando el tapón del desagüe (**G**). Luego enjuague con agua. Cuando reemplace el tapón, asegúrese de que contiene suficiente sellador (cinta TEFLÓN) para evitar que el depósito se vacíe. Siempre deje que el fluido del depósito salga del compartimiento de eutanasia abriendo la válvula de drenaje (**E**).

## **Eutanasia con espuma de expansión - método de descripción**

El método se basa en desplazar el oxígeno dejando que los animales respiren >99% de gas noble/gas inerte. Los animales finalmente mueren por esta deficiencia de oxígeno en los tejidos y órganos. Debido a que, por ejemplo, el nitrógeno es más ligero que el aire, debe quedar atrapado en la espuma de expansión. Las campanas estallan por el movimiento alrededor del animal. El gas que se libera durante este proceso no puede evaporarse a través del manto de espuma que todavía está encima de él.

El nitrógeno se encuentra naturalmente en grandes cantidades (>78%) en el aire normal. Esta es una de las razones por las que la eutanasia con nitrógeno es más respetuosa con los animales que, por ejemplo, las aplicaciones con CO<sub>2</sub>. Es poco frecuente en el aire normal y, por lo tanto, el cuerpo reacciona con fuerza ante cantidades cada vez mayores. Debido a que la deficiencia de oxígeno en el cuerpo es monitoreada usando receptores de CO<sub>2</sub>, se tiene la sensación de asfixia cuando los niveles aumentan. El CO<sub>2</sub> también irrita las membranas mucosas. Estas son algunas de las razones por las que el uso del CO<sub>2</sub> ya se está debatiendo en la legislación europea. Estos efectos adversos no se adhieren al nitrógeno, haciendo que el proceso de eutanasia con este gas sea más amigable con los animales y más seguro para el futuro. También se pueden utilizar otros gases nobles como el argón. Sin embargo, estos son más altos en términos de compra/coste y no tienen otras ventajas en comparación con el nitrógeno.

## Monitorización del proceso de eutanasia

La legislación europea (*artículo 5.1 del Reglamento UE 1099/2009*) exige un control estructural del proceso de aturdimiento y eutanasia.

El MS nitrogen contiene una ventana de visualización. El proceso de eutanasia puede ser descrito en diferentes pasos de la fisiología del lechón.

1. El lechón pierde su posición de pie - este es el signo de que el animal pierde el conocimiento.

Este momento suele ser audible y debe ocurrir entre 10 y 40 segundos después de la colocación en la espuma de expansión en ausencia de oxígeno, dependiendo de la condición del animal.

2. El lechón muestra convulsiones - esta fase también es claramente audible fuera del tanque. Primero hay movimientos rítmicos que se convierten en convulsiones periódicas.
3. El lechón ya no se mueve - tarda unos minutos hasta que el corazón deja de latir completamente. Durante este período, deje el lechón en el tanque de espuma.
4. El lechón ya no tiene latidos, ya no muestra ningún signo de vida y puede ser extraído del recipiente.

Si los lechones son retirados de la espuma después de 10 minutos, la eficacia del proceso de eutanasia puede comprobarse sintiendo si todavía hay latidos del corazón y probando los reflejos del lechón, como el reflejo de la córnea. Si el lechón no parpadea cuando se le acerca el ojo, se ha producido la muerte.

## Seguridad



Riesgo de asfixia

- ¡Nunca introduzca la cabeza en la sala de eutanasia!
- Utilice siempre el MS Nitrogen en un área bien ventilada y asegúrese de que las botellas de gas estén bien ajustadas.
- Coloque siempre el MS Nitrogen sobre una superficie estable y nivelada.
- Nunca mueva el MS Nitrogen cuando aún esté conectado al cilindro (en caso de instalación fija).
- Siempre bloquee el MS Nitrogen cuando no esté en uso y guarde la llave en un lugar seguro.
- Mantenga el aparato fuera del alcance de los niños y de personas no autorizadas.
- No añada elementos al contenedor, ni perforo agujeros en el contenedor. Cualquier modificación puede causar desviaciones en el funcionamiento y la seguridad del producto.
- La operación de la MS Nitrogen sólo debe ser llevada a cabo por personal que tenga el nivel adecuado de competencia para hacerlo.

Las botellas de gas se almacenarán y moverán de acuerdo con las instrucciones del proveedor, que figuran en la ficha de datos de seguridad que deberá facilitar el proveedor correspondiente.

Mueva el MS Nitrogen sólo si **no** hay ningún cilindro de gas conectado a él y siempre cierre completamente el cilindro después de su uso.

**Nota:** las botellas de gas deben adquirirse a una empresa externa. MS Schippers no los tiene en el programa.



## Preguntas frecuentes

1. La calidad de la espuma de expansión no es buena (no es homogénea, el tamaño de la burbuja es pequeño, no es estable).

Posibles causas:

- a. La válvula reductora de presión no está bien ajustada. Compruebe que está ajustado como se especifica en la sección "*Antes del uso*". Un suministro excesivo de gas puede hacer estallar burbujas y reducir la estabilidad de la espuma.
  - b. La botella de gas está casi vacía. Compruebe el manómetro del lado izquierdo de la válvula reductora de presión. Cambie el cilindro cuando esté vacío.
  - c. La solución de espuma casi ha desaparecido. Compruebe la ventana de la unidad de espuma y rellénela si resulta estar casi vacía.
  - d. La solución de espuma ha estado a alta temperatura ambiente durante mucho tiempo. Si la solución de espuma excede los 25°C, esto reduce la calidad y estabilidad de la espuma. Para asegurar un buen proceso de eutanasia, la *unidad de espuma* debe vaciarse abriendo la salida de la unidad de espuma y la salida del contenedor y, después del vaciado, creando una nueva solución de espuma con agua fría.
2. La eutanasia de los lechones lleva más tiempo del indicado.

Posibles causas:

- a. Existencia de conductos de aire en la espuma Después de colocar los lechones en la espuma, pueden aparecer agujeros con oxígeno, lo que hace que el lechón respire oxígeno. Especialmente con los lechones más activos, esto debe tenerse en cuenta. Para evitar que esto suceda, haga espuma inmediatamente después de colocar el lechón con la tapa cerrada.
- b. El lechón colocado es demasiado grande.
- c. Se han colocado demasiados lechones en el dispositivo al mismo tiempo.

## Legislación

Como se mencionó anteriormente en este manual, existen ciertas regulaciones con respecto a la realización de la eutanasia. A continuación se presenta un resumen de las normas pertinentes en este ámbito:

### Reglamento UE 1099/2009

#### Artículo 3.1

En la matanza y las operaciones conexas, se tendrá cuidado de no causar a los animales dolor, angustia o sufrimiento evitables.

#### Artículo 5.1

Los explotadores de empresas velarán por que las personas responsables del aturdimiento u otro personal designado a tal fin lleven a cabo controles periódicos para asegurarse de que los animales no muestran ningún signo de conciencia o sensibilidad durante el período comprendido entre el final del proceso de aturdimiento y su muerte.

#### Artículo 6.2 c

En el caso del aturdimiento, en los procedimientos operativos estándar:

Se especifican las medidas que deben tomarse si los controles mencionados en el artículo 5 indican que un animal no ha sido adecuadamente aturdido o, si ha sido sacrificado de conformidad con el apartado 4 del artículo 4, que sigue mostrando signos de vida.

#### Artículo 7.1

La matanza y las operaciones conexas serán llevadas a cabo únicamente por personal que tenga el nivel adecuado de competencia para hacerlo sin causar a los animales dolor, angustia o sufrimiento innecesarios.

#### Artículo 9.1

Los explotadores de empresas velarán por que todo el equipo utilizado para la sujeción o el aturdimiento de los animales sea mantenido y controlado, de conformidad con las instrucciones del fabricante, por personas específicamente formadas a tal fin. Los operadores de empresa mantienen un registro de mantenimiento. Conservarán dicho registro durante al menos un año y lo pondrán a disposición de la autoridad competente cuando ésta lo solicite.

#### Artículo 9.2

Las empresas velarán por que se disponga inmediatamente e in situ del equipo de emergencia adecuado durante las actividades de aturdimiento, que se utilizará en caso de avería del equipo de aturdimiento utilizado inicialmente. El método de respaldo puede diferir del método utilizado en primer lugar.

Cuidado: El método de respaldo puede diferir del método utilizado en primer lugar.

Deben observarse todas las leyes y regulaciones/excepciones nacionales.





NL Klantenservice	+31 (0)497 339 787
BE Klantenservice/Service Clientèle	+32 (0)14-820713
DE Kundenservice	+49 (0)2833-923630
DK Kundeservice	+45 89884187
IT Servizio clienti	035-4490369
ES Servicio al cliente	+34 931816433
UK Customer Service	+44 (0)01733592049
CA Customer Service	+1 866 995-7771
FR Service Clientèle	+33 (0)2 99 61 40 40
EX Customer Service Export	+31 (0)497 700 278