

Manual del usuario

Natura Primus

Código n.º 99-97-7158 ESP

Edición: 07/20

EC Declaration of conformity



Big Dutchman.

Big Dutchman International GmbH
P.O. Box 1163; D-49360 Vechta, Germany
Tel. +49 (0) 4447 / 801-0
Fax +49 (0) 4447 / 801-237
E-Mail: big@bigdutchman.de

In accordance with EC Directives:

- **Machines 2006/42/EG, Annex II / Part 1 / Chapter A**

Further applicable EC directives:

- Electromagnetic compatibility 2014/30/EU
- Low voltage 2014/35/EU



The product mentioned below was developed, constructed and produced in accordance with the above mentioned EC Directives and under sole responsibility of Big Dutchman.

Description:	System for rearing of laying hens
Type:	NATURA Primus
System no. and year of construction:	see customer order no.

The following harmonised standards apply:

- DIN EN ISO 12100:2011-03 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- EN 60204-1:2006/AC:2010 Safety of machinery - Electrical equipment of machines Part 1: General requirements
- DIN EN ISO 13850:2016-05 Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design

Authorised person for technical documents:

Product Manager "BU Egg -Global"
Auf der Lage 2; 49377 Vechta

Head of BU Egg
Signer function

F. Otto-Lübker
.....
F. Otto-Lübker

Vechta 25.08.2017
.....
Place Date

Chief Engineer BU Egg
Signer function

G. Möller
.....
G. Möller

1	Acerca de este manual	1
1.1	Estructura de las indicaciones de seguridad	2
1.2	Documentación del proveedor	2
2	Seguridad	3
2.1	Prescripciones de seguridad generales	3
2.2	Responsabilidad del empresario	5
2.3	Cualificaciones del personal	6
2.4	Equipo de protección personal	6
2.5	Uso específico	7
2.6	Prevención de usos incorrectos razonablemente previsibles	7
2.7	Pedido de piezas de recambio	8
2.8	Instrucciones de seguridad para el manejo de equipos eléctricos	8
2.8.1	Conexión equipotencial de protección (puesta a tierra) de la instalación	9
2.9	Primera puesta en servicio	9
2.10	Normas de seguridad específicas para la instalación	10
2.10.1	Símbolos de seguridad en la instalación	10
2.10.2	Notas importantes para el uso del pegamento y el limpiador Tangit	12
2.10.3	Advertencias importantes para la puesta en marcha de los motorreductores (salida de aire)	13
2.10.4	Resumen interruptor de parada de emergencia en el sistema	14
2.10.5	Resumen de los componentes de seguridad del sistema	15
2.10.6	Resumen de símbolos de seguridad y avisos de peligros en el sistema	19
3	Descripción del sistema	21
3.1	Medida	21
3.2	Oferta de superficie útil	23
3.3	Espacios de alimentación y bebederos	24
3.4	Separaciones	26
3.5	Aseladeros	28
3.6	Tornos de cable	29
3.7	Puente y rampa para pollitas	30
3.8	Secado de estiércol (disponible como opción)	31
3.9	Consejos de diseño y de cálculo	31
3.10	Resumen de la versión estándar y opciones adicionales	32
3.10.1	Líneas de bebederos	32
3.10.2	Líneas de alimentación	32
3.10.3	Particiones dentro de la sección	32
3.10.4	Malla delantera	33
3.10.5	Láminas finales	33
4	Manejo de los componentes de la nave y del sistema	34

4.1	Zona de yacija	34
4.2	Programa de iluminación	35
4.2.1	Ejemplo para un plan de iluminación para la cría	36
4.2.2	Distribución de un día de luz	37
4.2.2.1	Altura normal del sistema [estándar]	37
4.2.2.2	Sistema elevado [opción]	39
4.2.3	Evitar fuentes de luz externas en la nave	41
4.3	Climatización en la nave	42
4.3.1	Valores límite	42
4.3.2	Concepto climático	43
4.4	Ventilación para la cinta de estiércol	44
4.5	Técnica de alimentación	44
4.5.1	Advertencias de seguridad	44
4.5.2	Manejo	44
4.6	Suministro de agua	46
4.6.1	Advertencias de seguridad	46
4.6.2	Calidad de agua	47
4.6.3	Manejo	50
4.6.3.1	Regulador de presión	51
4.6.3.2	Desaireación al final de la fila	53
4.6.3.3	Enjuague de las líneas de bebedero	53
4.6.3.4	Opción para el regulador de presión L3200: El sistema de enjuague completamente automático (kit de enjuague)	55
4.6.4	Administración de medicamentos/vacunas a través del suministro de agua	56
4.7	Retirada de estiércol	57
4.7.1	Advertencias de seguridad	57
4.7.2	Intervalos para la retirada de estiércol	58
4.8	Torno 350 kg para montaje a pared con manivela	58
4.9	Particiones abatibles	61
4.10	Mallas delanteras desplazables en el 1er y 2º piso	62
4.11	Láminas finales	63
5	Gestión	65
5.1	Advertencias generales	65
5.2	La fase de cría	66
5.2.1	Antes de la entrada en nave	66
5.2.2	1er día: entrada en nave de las pollitas	69
5.2.3	Semana 1: adaptación	70
5.2.4	Semana 2: distribuir las aves entre el 1er y el 2º piso	71
5.2.5	Semana 4: permitir la salida del sistema	73
5.2.6	Semana 8: apertura del 3er piso	77
5.2.7	Semana 17: salida de las aves	79
5.2.8	Período de mantenimiento	79

6	Mantenimiento	80
6.1	Intervalos de mantenimiento	80
6.2	Sistema de alimentación	85
6.2.1	Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación	85
6.2.2	Unidad motriz MPF	89
6.2.3	Comprobar la esquina de la cadena de alimentación	91
6.3	Suministro de agua	91
6.4	Torno 350 kg para montaje a pared con manivela	92
7	Limpieza y desinfección en el período de mantenimiento	94
7.1	Medidas de higiene para el mantenimiento de un alto nivel	94
7.2	Protección en el trabajo: seguridad y salud de los trabajadores	95
7.3	Limpieza y desinfección	96
7.3.1	Comparación limpieza en húmedo y en seco	96
7.3.2	Vida útil del equipamiento	96
7.3.3	Proceso general de limpieza y desinfección	97
7.3.4	Antes de la limpieza	98
7.3.5	Limpieza previa, erradicación de roedores y aplicación de insecticidas	98
7.3.6	Remojar	99
7.3.7	Limpieza en húmedo	99
7.3.8	Enjuague y secado	101
7.3.9	Desinfección	101
7.3.10	Secado tras una medida completa y correcta de desinfección en húmedo	105
8	Volver a poner en marcha	106
9	Eliminación de averías	107
9.1	Sistema de alimentación	107
9.1.1	Cadena de alimentación	107
9.1.2	Motorreductor	107
9.1.3	Pasador elástico en la unidad motriz MPF	108
9.1.4	Ruedas de la cadena de alimentación	109
9.2	Suministro de agua	109
9.3	Retirada de estiércol	110
10	Glosario	111
11	Lista de comprobación – puntos clave – resumen	114

1 Acerca de este manual

Observe las indicaciones de este manual para una utilización correcta y segura del producto.

Consérvese para su uso futuro.

Todas las personas relacionadas con el montaje, el manejo, la limpieza y el mantenimiento de esta instalación deben estar familiarizadas con el contenido del manual.

Estas personas deben tener acceso al manual en todo momento. Por tanto, el manual se conservará en la cercanía inmediata de la instalación.

¡Las indicaciones de seguridad deben ser respetadas en cualquier momento!

Si este manual se daña o se pierde, solicitar una copia a **Big Dutchman**.

Este manual está protegido por la ley de propiedad intelectual. Sin la autorización del fabricante, las informaciones y los dibujos contenidos en este manual no deberán ser copiados ni utilizados de forma ilegal, ni tampoco transmitidos a terceras personas.

El contenido de este manual podrá ser modificado sin previo aviso.

Si detectara errores o informaciones inexactas, le agradeceríamos que nos informe al respecto.

Todas las marcas registradas mencionadas en el texto o reproducidas son marcas registradas de sus respectivos propietarios y se reconocen como marcas protegidas.

© Copyright 2020 by **Big Dutchman**

Su contacto para más informaciones:

Big Dutchman International GmbH, P.O. Box 1163 en D-49360 Vechta, Germany,

Teléfono: +49 4447 8010, Fax: +49 4447 801237

Correo electrónico: big@bigdutchman.de, sitio web: www.bigdutchman.de

1.1 Estructura de las indicaciones de seguridad

¡PELIGRO!

Indica riesgos que conllevan daños personales, incluyendo el peligro de muerte o de lesiones graves.

¡ADVERTENCIA!

Indica riesgos que pueden conllevar daños personales, incluyendo el peligro de muerte o de lesiones graves.

¡ATENCIÓN!

Indica riesgos o procedimientos no seguros que pueden conllevar lesiones leves.

¡AVISO!

Da indicaciones para evitar daños materiales y garantizar un uso eficaz, económico y respetuoso con el medio ambiente de la instalación.

1.2 Documentación del proveedor

La documentación del proveedor incluye todas las instrucciones de componentes que **Big Dutchman** suministra, pero que **Big Dutchman** no fabrica, como p. ej. los motores. En general, se incluyen con los componentes. En el caso de que no se incluyan o no estén en el idioma local, pídalas a **Big Dutchman** .

Observe estrictamente los datos de la documentación del proveedor.

2 Seguridad

La falta de atención de las instrucciones de seguridad puede resultar tanto en peligro para las personas, como para el medio ambiente y la planta y la pérdida de cualquier derecho por daños y perjuicios. En particular la falta de atención puede atraer por ejemplo los siguientes riesgos:

- Fallo de funciones importantes de la instalación
- Fallo de los métodos prescritos para el mantenimiento y reparación
- Amenaza de personas a causa de efectos eléctricos, mecánicos y químicos.

2.1 Prescripciones de seguridad generales

Trabaje solamente con las herramientas adecuadas y observe las prescripciones locales vigentes relativas a la prevención de accidentes.



¡ADVERTENCIA!

Durante la ejecución de cualquier tipo de trabajo puede haber elementos al descubierto que conduzcan electricidad. El contacto con partes conductoras de la electricidad puede provocar lesiones por descarga eléctrica y cortocircuitos.

- ▶ Antes de cualquier trabajo de reparación o mantenimiento, coloque el interruptor principal en "apagado".
- ▶ Asegure la instalación contra el reencendido.
- ▶ Advierta de los trabajos de mantenimiento o reparación colocando un letrero fijo.
- ▶ No toque nunca los componentes eléctricos al descubierto.
- ▶ Las máquinas con componentes eléctricos al descubierto no han de ser utilizadas por los operarios.

Tras realizar cualquier tipo de trabajo, compruebe que los dispositivos de seguridad y funcionamiento funcionen adecuadamente de un modo seguro.

Observe las normas de las empresas de suministro de agua y electricidad.

**¡ADVERTENCIA!**

Los dispositivos de seguridad defectuosos o desmontados pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ No se deberá desmontar ni desactivar ningún dispositivo de seguridad.
- ▶ En caso de daños en los dispositivos de seguridad, la instalación deberá ponerse fuera de funcionamiento de inmediato. El interruptor principal deberá bloquearse en la posición cero y los daños deberán subsanarse.
- ▶ Asegúrese de que, tras la realización de todos los trabajos en la instalación y antes de la (nueva) puesta en marcha, todos los dispositivos de seguridad estén montados correctamente y en funcionamiento.

**¡ADVERTENCIA!**

- ▶ Las piezas sueltas encima y alrededor de la instalación pueden provocar tropiezos y/o caídas y el personal podría lesionarse al colisionar con los componentes de la instalación.
- ▶ Las piezas sueltas en o encima de los componentes pueden causar daños importantes a la instalación.
- ▶ Tras ejecutar los trabajos, no deje nunca objetos (p. ej. piezas de recambio, piezas sustituidas, equipos de limpieza, etc.) en las zonas transitables ni en los alrededores de la instalación.
- ▶ Asegúrese de que hayan sido retiradas todas las piezas sueltas o cambiadas de los componentes de la instalación **antes** de la nueva puesta en marcha.

**¡PELIGRO!**

Las fugas de agua de mangueras, juntas y tubos no estancos podrían causar lesiones graves o mortales al entrar en contacto con partes conductoras de la electricidad.

- ▶ Apague el suministro eléctrico principal.
- ▶ Corte el suministro principal de agua.
- ▶ Acceda después al compartimiento de la nave donde se haya producido una fuga de gran cantidad de agua.



 ¡AVISO!

Las mangueras, juntas y tubos con fugas de agua pueden causar daños estructurales y destruir instalaciones eléctricas mediante cortocircuitos.

- ▶ Compruebe regularmente si existen grandes fugas de agua y solúcelas a la mayor brevedad posible.

 ¡ADVERTENCIA!

Se prohíbe el acceso de niños a la instalación. Las distancias de seguridad de la instalación no han sido concebidas para niños. Los niños bajo supervisión tampoco están exentos del riesgo de lesiones.

2.2 Responsabilidad del empresario

El empresario está sujeto a las obligaciones legales relativas a la seguridad laboral y es responsable de la seguridad del personal. Deberán respetarse todas las normas de seguridad, prevención de accidentes y protección medioambiental aplicables al área de uso de la instalación. Se observarán especialmente los siguientes puntos:

El empresario debe establecer claramente las competencias del personal con respecto al manejo, el mantenimiento y la limpieza.

El empresario facilitará al personal el equipo de protección que sea necesario.

El empresario es responsable de que:

- la instalación se emplee exclusivamente para su uso específico.
- la instalación se utilice exclusivamente y en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y se respeten los intervalos de mantenimiento.
- los trabajadores sean instruidos en el uso de la instalación.
- se elabore una instrucción técnica de seguridad para la instalación.

2.3 Cualificaciones del personal

Como personal solo se autorizarán personas cualificadas de las que se pueda esperar que vayan a realizar los trabajos encomendados de un modo fiable. Las personas cuya capacidad de reacción esté mermada, p. ej. debido al uso de alcohol, drogas o medicamentos, no están autorizadas para trabajar con la instalación. El empresario es responsable de contratar al personal adecuado. **Big Dutchman** no aceptará ninguna responsabilidad en caso de daños personales o materiales derivados del uso de la instalación por personal insuficientemente cualificado.

2.4 Equipo de protección personal

¡ADVERTENCIA!

Las siguientes instrucciones se aplican para todos los trabajos a realizar en la instalación.

- ▶ Utilice **ropa de trabajo protectora ceñida y calzado de seguridad**.
- ▶ En caso de peligro de lesiones manuales, utilice **guantes de protección** y **gafas de protección** en caso de peligro de lesiones acuales.
- ▶ No utilice **anillos, cadenas, relojes, bufandas, corbatas u otros objetos** que puedan quedar atrapados en partes de la instalación.
- ▶ No trabaje **nunca** con **cabello largo sin recoger**. El cabello podría quedar atrapado en equipos de trabajo o partes de la instalación propulsados o rotatorios y provocar lesiones graves.
- ▶ ¡Al realizar trabajos bajo la instalación, lleve **siempre** un **casco de protección!**

2.5 Uso específico

Este sistema se destina al manejo adaptado a la especie "Gallus Gallus" y a la cría-recría de gallinas jóvenes de dicha especie.

La instalación **Big Dutchman** debe utilizarse solamente conforme a su finalidad prevista.

Cualquier otro uso se considerará contrario a dicha finalidad. El fabricante no aceptará ninguna responsabilidad por los daños causados por estos motivos; el usuario asumirá cualquier riesgo resultante. El uso específico también incluye el cumplimiento de las condiciones de servicio, mantenimiento y montaje indicadas por el fabricante.

2.6 Prevención de usos incorrectos razonablemente previsibles

Los siguientes usos de los Natura-Primus no están permitidos y se consideran usos erróneos:

- El manejo de cualquier otra especie que no sean gallinas jóvenes de la especie "Gallus Gallus", destinadas posteriormente a la producción de huevos.
- El uso de otros líquidos que no sean agua potable en los bebederos. Una excepción son aditivos y medicamentos, aptos de ser administrados a través del agua potable.
- La alimentación de las aves con pienso no apto para la alimentación con cadena.
- El uso del sistema al aire libre.
- El uso del sistema a temperaturas inferiores a 0° dentro de la nave.
- El tratamiento del sistema con medios agresivos o corrosivos en una medida que no se corresponde con una buena práctica profesional.
- Una carga mecánica del sistema que exceda las cargas normales previstas para la instalación durante el manejo de gallinas jóvenes.
- La retirada de estiércol sin supervisión.
- El arranque de la retirada de estiércol longitudinal antes de la transversal.
- La entrada y el manejo de más aves de las permitidas en la instalación.

Los usos erróneos conllevan una exclusión de responsabilidad por parte de **Big Dutchman**. ¡El riesgo causado por un uso erróneo recae exclusivamente en el explotador de la instalación!

2.7 Pedido de piezas de recambio

¡ATENCIÓN!

Por su propia seguridad, utilice exclusivamente piezas de recambio originales de **Big Dutchman**. La utilización de productos de otros fabricantes no autorizados ni recomendados o de modificaciones (del software, mandos, etc.) nos impide valorar si existe un riesgo de seguridad para las instalaciones de **Big Dutchman**.

¡AVISO!

Hallará la denominación exacta de las piezas para los pedidos de piezas de recambio a través del número de artículo incluido en las listas de piezas de recambio.

En los pedidos para piezas de recambio, indique los siguientes datos:

- número de código y denominación de la pieza de recambio,
- número del cliente o del pedido,
- alimentación de corriente, p.ej. 230 V / 400 V-3 F-50 / 60 Hz.

2.8 Instrucciones de seguridad para el manejo de equipos eléctricos

¡AVISO!

La instalación eléctrica y los trabajos en componentes / módulos eléctricos sólo deberán ser realizados por un técnico electricista conforme a las reglas electrotécnicas (p. Ej. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160).

¡ADVERTENCIA!

En un componente eléctrico abierto existen tensiones eléctricas peligrosas al descubierto. Sea consciente del riesgo existente y mantenga alejados del foco de peligro a los trabajadores de otras áreas.

¡AVISO!

Con el fin de evitar la corrosión por gases de amoníaco, no monte equipos de control directamente en la nave, sino en el vestíbulo.

2.8.1 Conexión equipotencial de protección (puesta a tierra) de la instalación

El empresario o una empresa encargada por éste deberá llevar a cabo la puesta a tierra de la instalación en los puntos adecuados conforme a las normas y directivas vigentes a nivel regional (p. ej. IEC 60364-7-705 mod.: 2006 / DIN VDE 0100-705: Establecimiento de instalaciones de baja tensión. Parte 7-705: Requisitos para locales de trabajo, espacios e instalaciones especiales. Instalaciones eléctricas en locales de trabajo agrícolas y hortícolas.) con el fin de lograr una conexión equipotencial de protección técnicamente adecuada.

Los puntos de conexión de puesta a tierra deben conectarse a los conductores de tierra de la cimentación.

Puntos de conexión recomendados:

1x por línea de la instalación, cerca del conductor de tierra del fundamento.

El material de puesta a tierra no se incluye en el volumen de entrega facilitado por Big Dutchman.

2.9 Primera puesta en servicio

¡AVISO!

Durante la primera puesta en servicio es absolutamente obligatorio cumplir las siguientes normas:

- ▶ La primera puesta en servicio debe ser realizada solamente por un especialista con acreditación profesional (técnico de servicio).
- ▶ Durante la primera puesta en servicio se deben rellenar y poner a disposición del operador los siguientes protocolos solicitados por **Big Dutchman**: un protocolo de confirmación y, en su caso, los protocolos de inspección complementarios.

2.10 Normas de seguridad específicas para la instalación

La instalación ha sido fabricada conforme a los últimos avances técnicos y satisface los requisitos de seguridad actuales. Pese a ello, existen algunos riesgos residuales que pueden evitarse según se describe a continuación.



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de atrapamiento por rodillos, cadenas, ruedas dentadas y cintas!

- ▶ Desconecte el suministro de corriente antes de efectuar cualquier trabajo en la instalación, ya que la instalación podría encenderse inesperadamente al ser operada mediante control automático.
- ▶ Asegure la instalación contra el reencendido.
- ▶ ¡Evite siempre el contacto con partes de la instalación giratorias y propulsadas!
- ▶ Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad estén debidamente instalados.

2.10.1 Símbolos de seguridad en la instalación



¡AVISO!

Los símbolos de seguridad y avisos en la instalación deben estar siempre bien visibles y sin daños.

- ▶ Limpie los símbolos de seguridad que estén sucios (llenos de polvo o manchados de excrementos de animales, restos de alimento, aceite o grasa).
- ▶ Los símbolos de seguridad dañados, perdidos o ilegibles deberán renovarse de inmediato.
- ▶ Si un símbolo de seguridad o aviso está colocado en un componente que deba cambiarse, asegúrese de colocar dicho símbolo o aviso en el nuevo componente tras efectuar el cambio.



Indicación general

Leer el manual.

N° de código: 00-00-1240





¡Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias de la máquina!

Cierre y asegure los dispositivos de protección antes de cada puesta en marcha de la instalación. Solo se permite abrir los dispositivos de protección con la instalación detenida y por parte de personas autorizadas para tal propósito.

N° de código: 00-00-1187



¡Peligro de atrapamiento a causa de sinfines, cadenas o poleas de cable en funcionamiento!

¡Nunca introduzca la mano o entre en la tolva de pienso, en la columna de pienso, en los tubos de alimentación o en el comedero mientras el motor está en marcha!

N° de código: 00-00-1188

2.10.2 Notas importantes para el uso del pegamento y el limpiador Tangit

¡ADVERTENCIA!

¡El pegamento Tangit es inflamable! Por eso:

- ▶ Está prohibido el fuego, así como la presencia de generadores de aire caliente, calefactores de pantalla de gas y lámparas incandescentes abiertas en la zona de trabajo.
- ▶ ¡No fume, suelde ni corte con amoladora en la sala de trabajo!
- ▶ Los vapores de disolventes son más pesados que el aire. Estos pueden provocar la pérdida del conocimiento y/o formar mezclas explosivas. Asegúrese de contar con la ventilación suficiente durante la aplicación y el secado, y también tras el encolado.
- ▶ Antes de realizar trabajos de soldadura y de corte con amoladora, deben retirarse las acumulaciones de vapores de disolventes.
- ▶ Observe las indicaciones generales y las instrucciones de uso del fabricante.

¡ADVERTENCIA!

¡El pegamento Tangit y el disolvente Tangit son dañinos para la salud! Al trabajar con el pegamento Tangit o con el disolvente Tangit, asegúrese siempre de:

- ▶ Usar guantes
- ▶ Utilizar protección ocular
- ▶ Usar protección respiratoria
- ▶ Ventilar los locales

Indicaciones para el encolado de componentes:

- El pegamento está listo para el uso y no debe diluirse. El pegamento debe encontrarse en estado muy fluido. Si está viscoso y no escurre de la espátula, el bote estará caducado y el pegamento ya no se podrá utilizar. No utilice los botes ya abiertos.
- ¡Los bordes de corte deben rectificarse y eliminarse las rebabas!
- Las superficies a pegar deben estar totalmente limpias, secas y sin grasa antes de aplicar el pegamento.
- El pegamento se debe aplicar uniformemente con una firme presión de la brocha.

- Después de aplicar el pegamento, los componentes a encolar se colocarán inmediatamente en su posición final y se mantendrán unos segundos en esa posición hasta que el pegamento Tangit se haya solidificado. Toda la operación de pegado deberá concluirse en un lapso de 4 minutos.
- En lugar de girar los componentes durante la operación de unión, deslizar conjuntamente estos en línea recta.
- Tras el pegado, dejar reposar los componentes durante 5 minutos. Este tiempo se prolongará a 15 minutos con temperaturas inferiores a 15 °C.

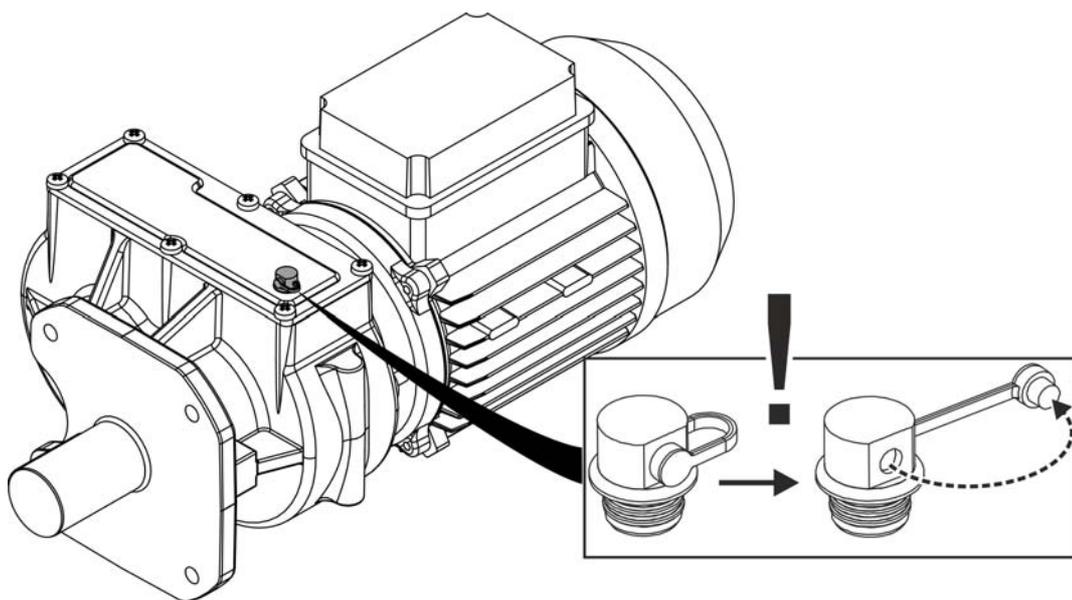
⚠ ¡ATENCIÓN!

Antes de la aplicación se deberán leer y observar las hojas técnicas informativas para el limpiador Tangit y Tangit PVC-U del fabricante. En estas hojas se dan consejos sobre el tratamiento previo, la aplicación, el almacenamiento y la seguridad del producto.

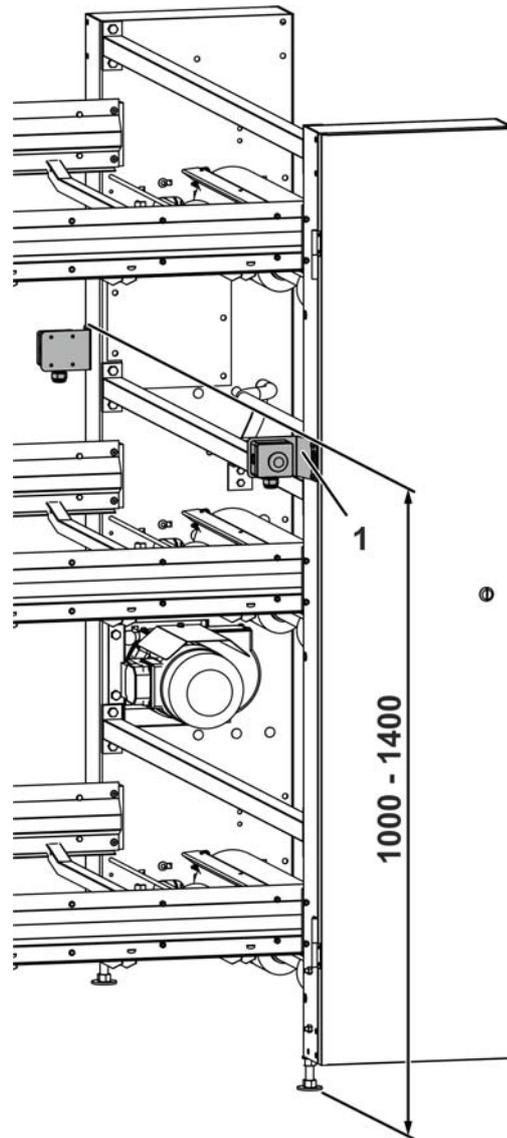
2.10.3 Advertencias importantes para la puesta en marcha de los motorreductores (salida de aire)

ℹ ¡AVISO!

Antes de la puesta en marcha de los motorreductores, tenga en cuenta que en caso de no disponer de salida de aire automática, los **taponos de salida de aire** de los motorreductores **deben estar obligatoriamente abiertos**.



2.10.4 Resumen interruptor de parada de emergencia en el sistema

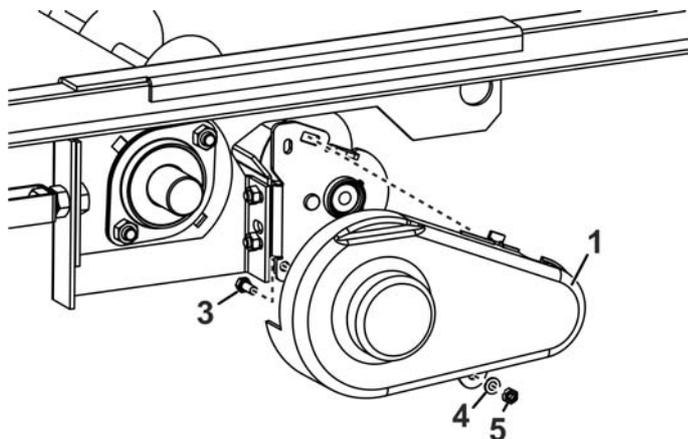


Interruptor de parada de emergencia de unidad motriz para cinta de estiércol:

Pos.	Nº de código	Denominación
1	83-09-3597	Interruptor de emergencia compl. con soporte para noria/unidad motriz de cinta de estiércol

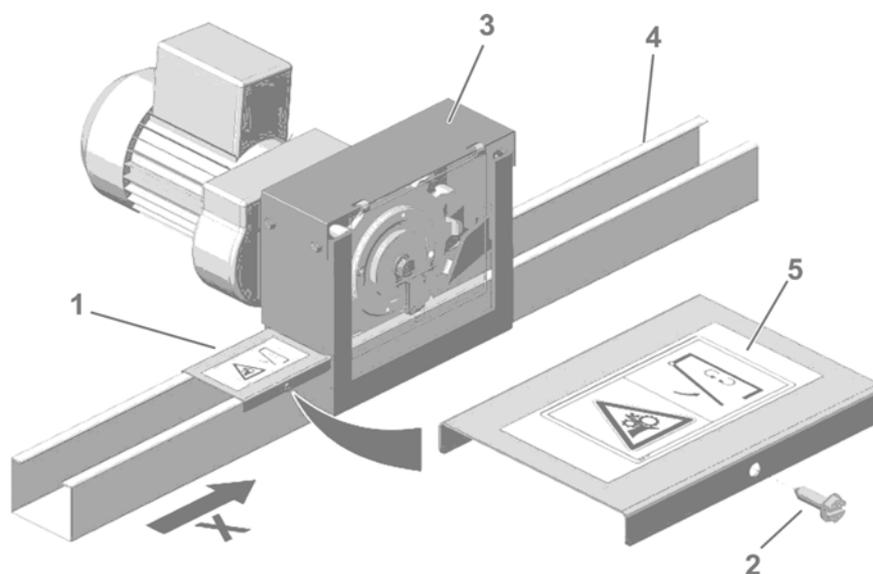
2.10.5 Resumen de los componentes de seguridad del sistema

En la inversión de la cinta de estiércol:



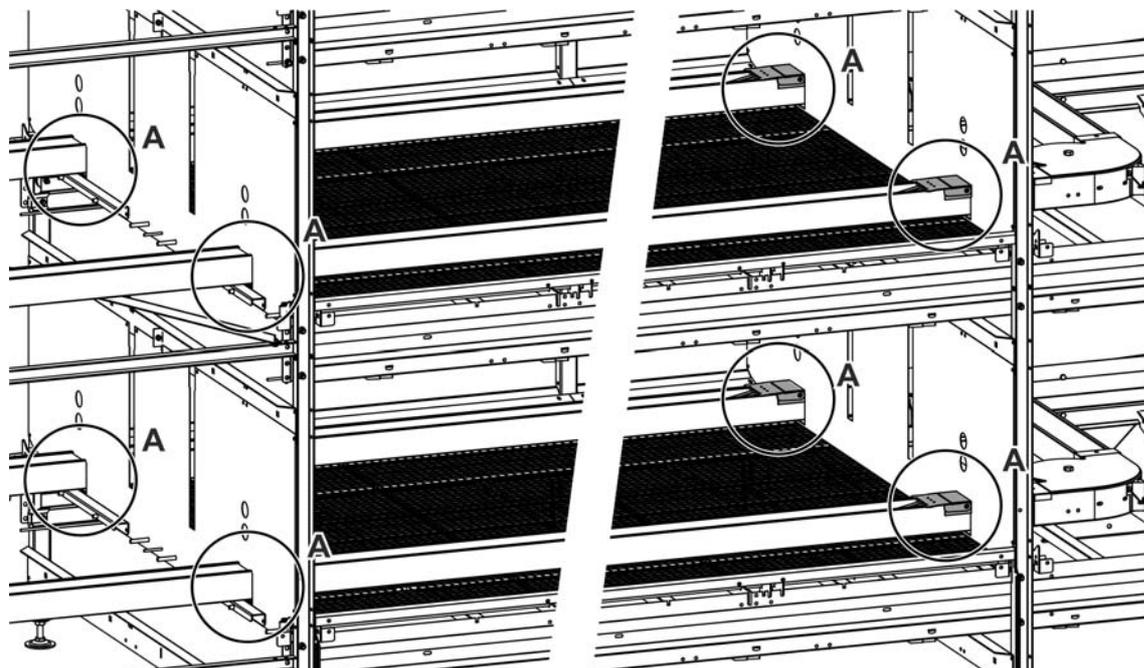
Pos.	N° de código	Denominación
1	83-04-9031	Cofia de protección derecha para unidad motriz de cadena XHD inversión (ver ilustración)
2	83-04-6359	Cofia de protección izquierda para unidad motriz de cadena XHD inversión
3	99-10-1241	Tornillo hexagonal M 5x 12 galvanizado DIN 933 8.8
4	99-50-1146	Arandela 5,3 DIN 433 galvanizada
5	99-10-1023	Tuerca hexagonal M 5 galvanizada DIN 934-8

Protección contra intervención para unidad motriz MPF:

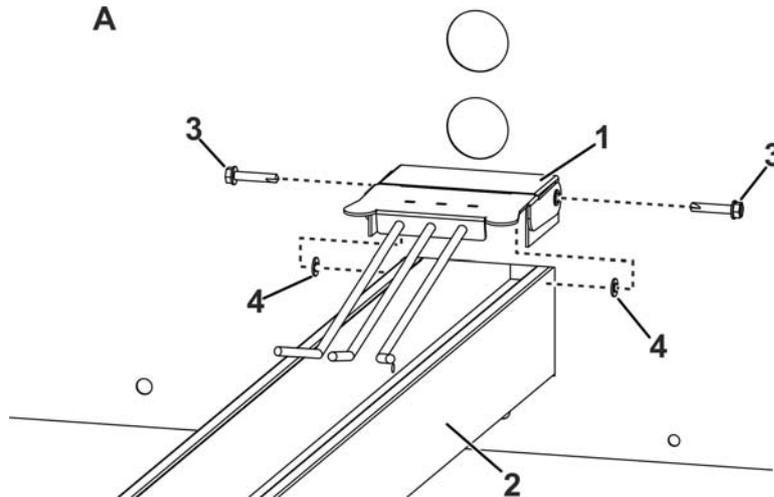


Pos.	N° de código	Denominación
1	83-06-2300	Protección contra intervención 120 mm para unidad motriz cadena MPF
2	99-10-3882	Tornillo perforador 4,8 x 16 DIN 7504-K
3		Unidad motriz MPF
4		Comedero normal
5	00-00-1187	Pictograma: Peligro de contusiones / dispositivos de protección
X		Dirección de cadena de alimentación

En los comederos (en las particiones cerradas/conjunto final unidad motriz de cinta de estiércol, inversión de cinta de estiércol):



A



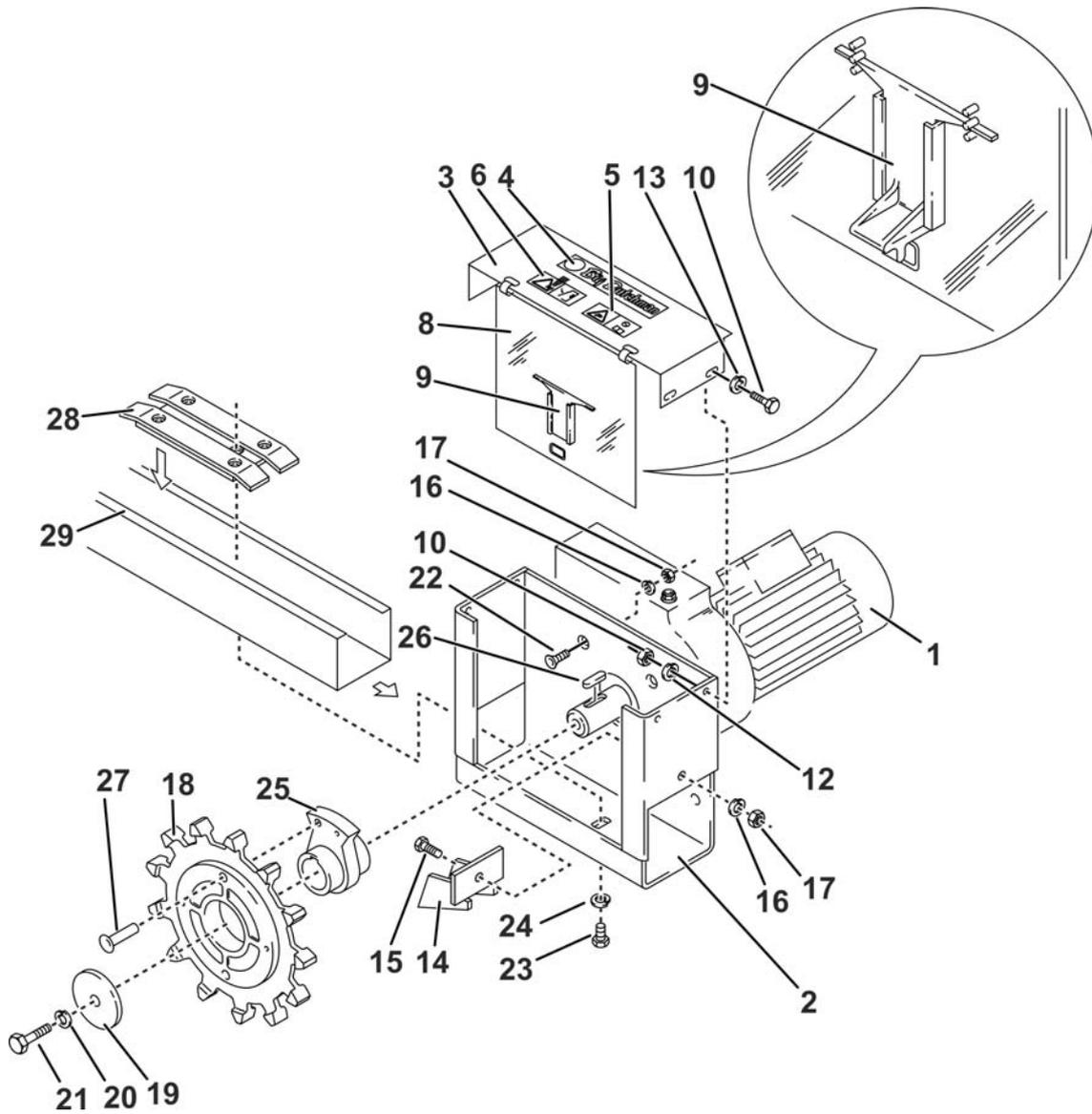
Pos.	Nº de código	Denominación
1	83-01-4161	Protección para pollitas 2003
2	15-20-1001	Comedero 3000 Zn MCZ normal 1,2 mm
3	99-10-3938	Tornillo perforador 4,8x 25 DIN 7504-K, galvanizado
4	99-20-1168	Arandela B 5,3 DIN 125 galvanizada

Pasador elástico en la rueda de la unidad motriz de la cadena de alimentación:

El arrastre unido de forma fija con el eje de motor acciona la rueda de la unidad motriz de la cadena de alimentación a través del pasador elástico (pos. 27). Si la cadena de alimentación se encalla, se rompe el pasador elástico, y se para la rueda de la cadena de alimentación. Este sistema ayuda a prevenir daños más graves. Como pasador, se utiliza el pasador elástico 8x1,5x30 acero remache tubular B DIN7340 (99-50-3913).

¡Utilice sólo pasadores elásticos originales!

Pos.	Nº de código	Denominación
	10-93-5000	Unidad motriz MPF 1 pista 12m 0,37kW ccw 400V 3PH 50Hz
1		Motorreductor
2	83-00-4647	Consola MPF ccw
3	10-93-3192	Cubierta de protección MPF
4	00-00-1172	Placa de características: Big Dutchman 135 mm x 25 mm
5	00-00-1186	Pictograma: Desconectar interruptor ppal. para trabajos de mantenimiento
6	00-00-1187	Pictograma: Dispositivos de seguridad
7	10-93-3173	Tapa de protección abatible completa MPF 1 pista (Pos. 8+9)
8	10-93-3154	Tapa de protección abatible MPF 1 pista
9	10-93-3174	Cierre de presión elástica MPF 1 pista PA6
10	99-10-1067	Tornillo hexagonal M 6x 16 galvanizado DIN 933 8.8
11	99-10-1045	Tuerca hexagonal M 6 galvanizada DIN 934-8
12	99-20-1070	Arandela de presión A6 DIN 127 galvanizada
13	99-50-1147	Arandela B 6,4 DIN 125 galvanizada
14	10-93-3153	Pisador de cadenas 0498 MPF
15	99-10-1038	Tornillo hexagonal M 8x20 galvanizado DIN 933 8.8
16	99-50-1063	Arandela de presión A 8 DIN 127 galvanizada
17	99-10-1040	Tuerca hexagonal M 8 galvanizada DIN 934-8
18	10-00-9543	Engranaje impulsor reversible para unidades motrices MPF
19	10-93-1109	Arandela 14x58-6 DIN 1052 galvanizada
20	99-50-1205	Arandela de presión A 12 DIN 127 galvanizada
21	99-10-1274	Tornillo hexagonal M 12x30 galvanizado DIN 933 8.8
22	99-10-3877	Tornillo avellanado/hexágono interior M 8x25 DIN 7991
23	99-10-1068	Tornillo hexagonal M 10x 20 galvanizado DIN 933 8.8
24	99-20-1055	Arandela de presión A 10 DIN 127 galvanizada
25	10-93-3104	Arrastre Bo 35x57 MPF/CH
26	99-50-1149	Chaveta de ajuste 10x8-50 DIN 6885
27	99-50-3913	Pasador elástico 8x1,5x30 acero remache tubular B DIN 7340
28	38-91-3014	Cuchillas con placa base para patín SF/MPF
29	15-20-1001	Comedero 3000 normal 1,2 mm (corte)



2.10.6 Resumen de símbolos de seguridad y avisos de peligros en el sistema

En las puertas de la unidad motriz de cinta de estiércol (interior y exterior):

¡AVISO!

¡Las puertas para la unidad motriz de la cinta de estiércol son componentes de seguridad!

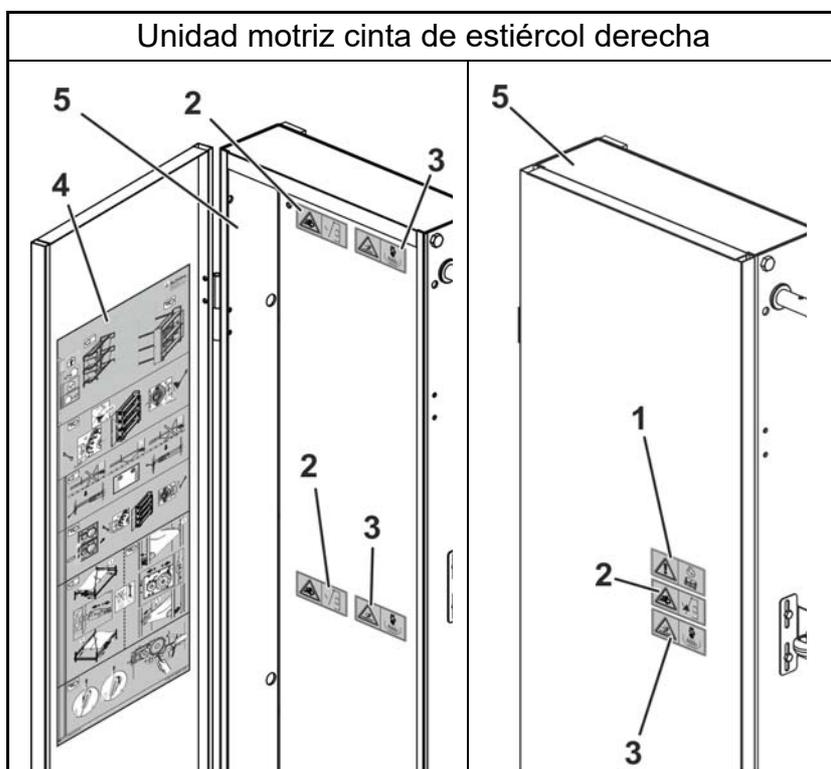
Utilice para el pedido de puertas la **Lista de piezas de recambio para retirada de estiércol con cintas de estiércol [HD / HD2-plus a partir del 2012]** .

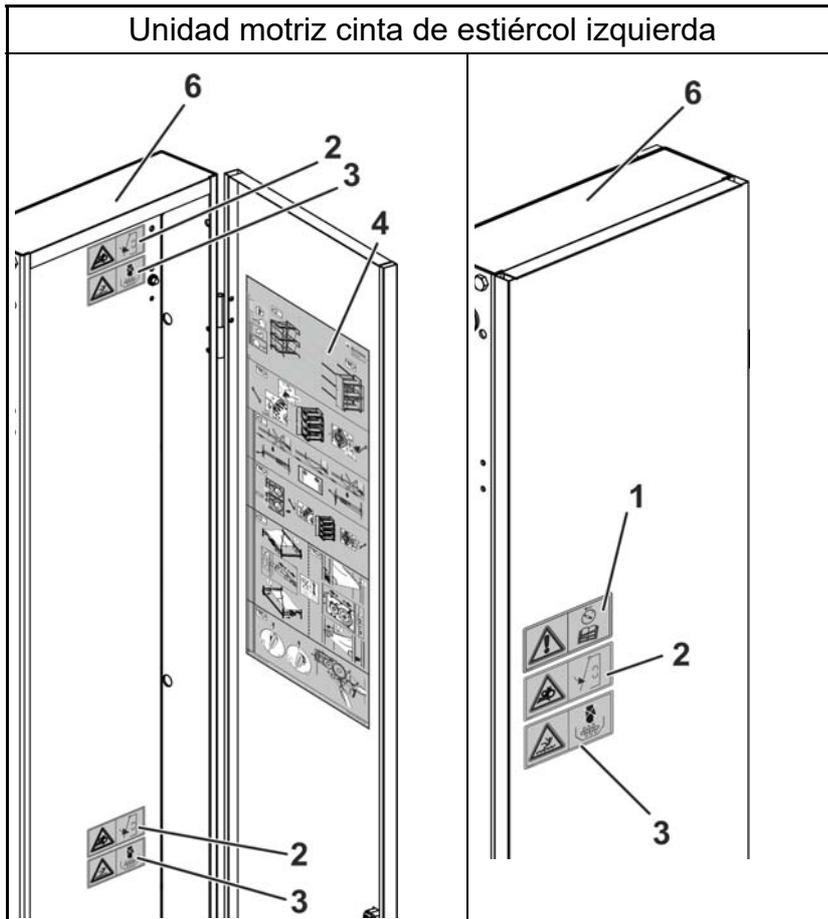
Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código:

99-94-0452.

(Tenga en cuenta también los consejos en 1 "Acerca de este manual"

Pos.	Nº de código	Denominación
1	00-00-1186	Pictograma: Desconectar interruptor ppal. para trabajos de mantenimiento
2	00-00-1187	Pictograma: Peligro de contusiones / dispositivos de protección
3	00-00-1188	Pictograma: Peligro de lesiones / recipiente de pienso
4	00-00-1330	Pegatina INT: Ajuste conjunto final recolección de estiércol
5		Pieza lateral de accionamiento de cinta de estiércol, derecha
6		Pieza lateral accionamiento cinta de estiércol, izquierda

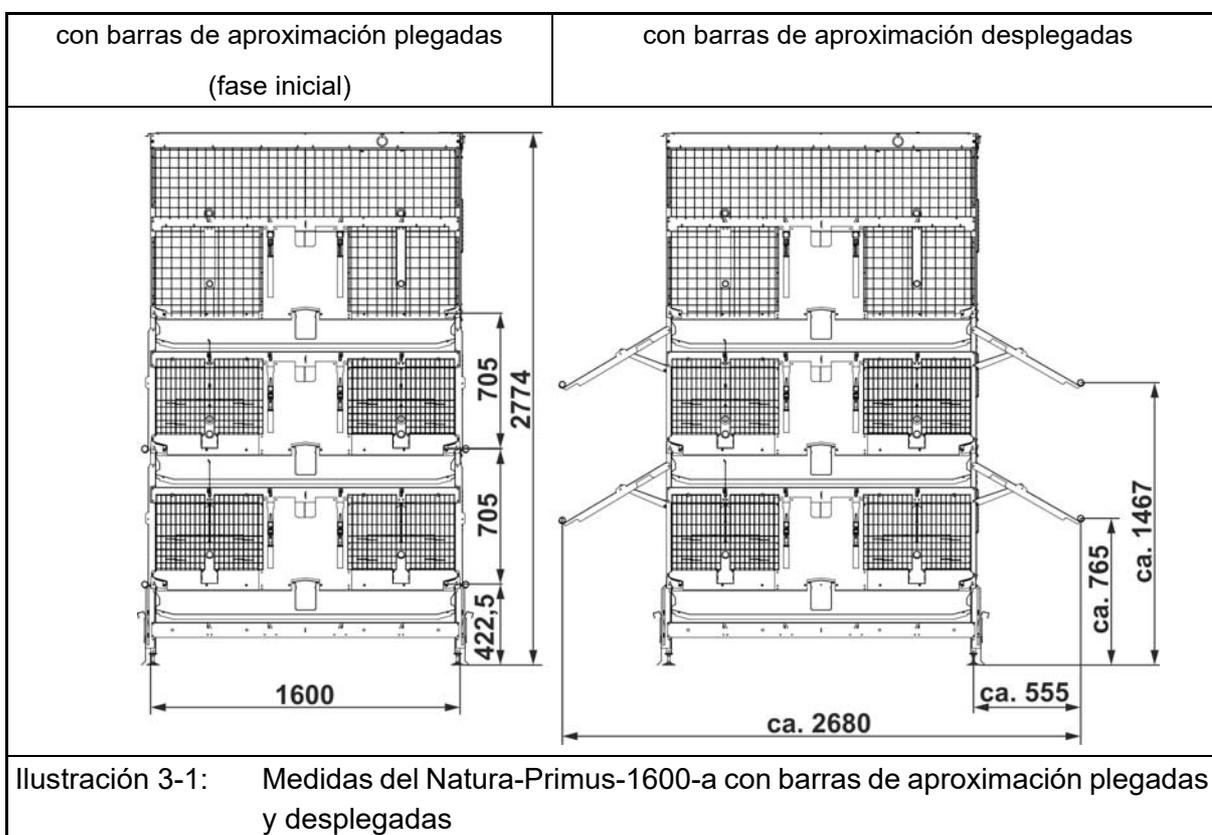


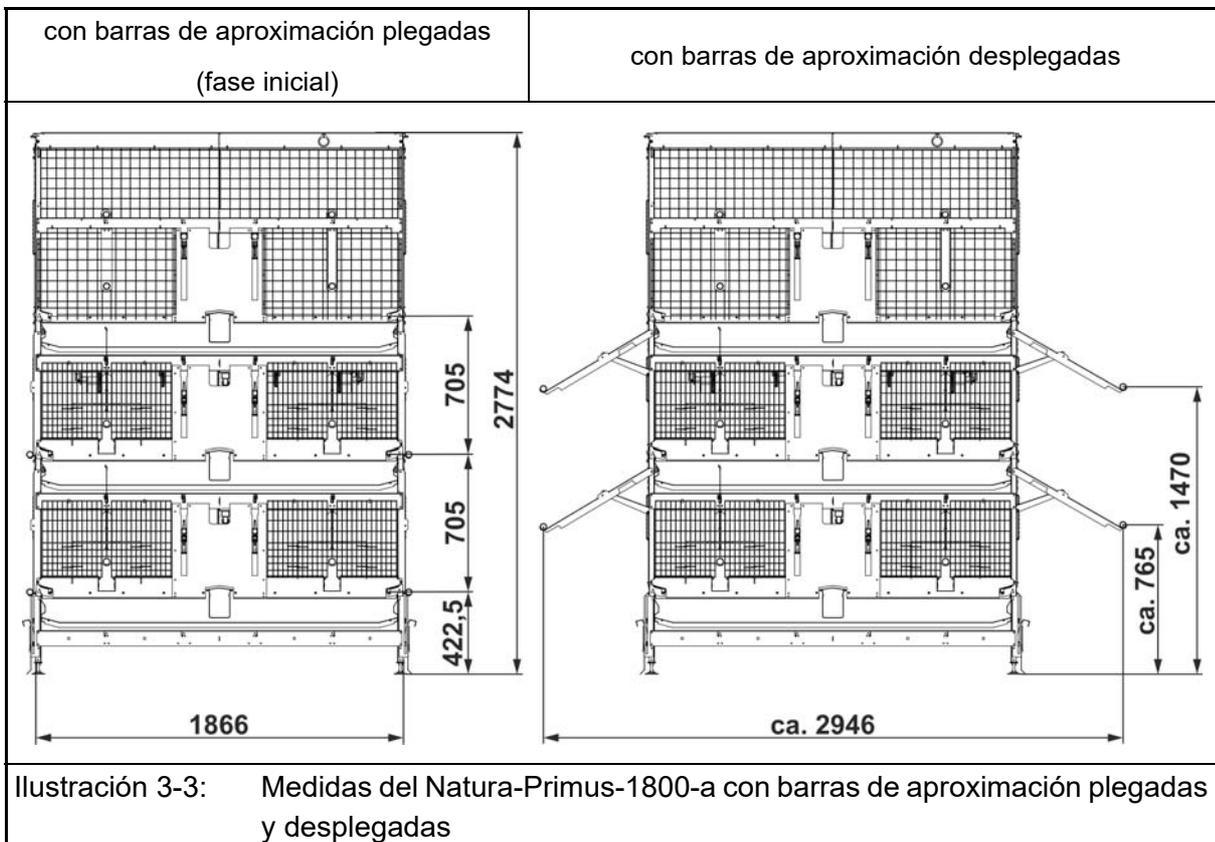
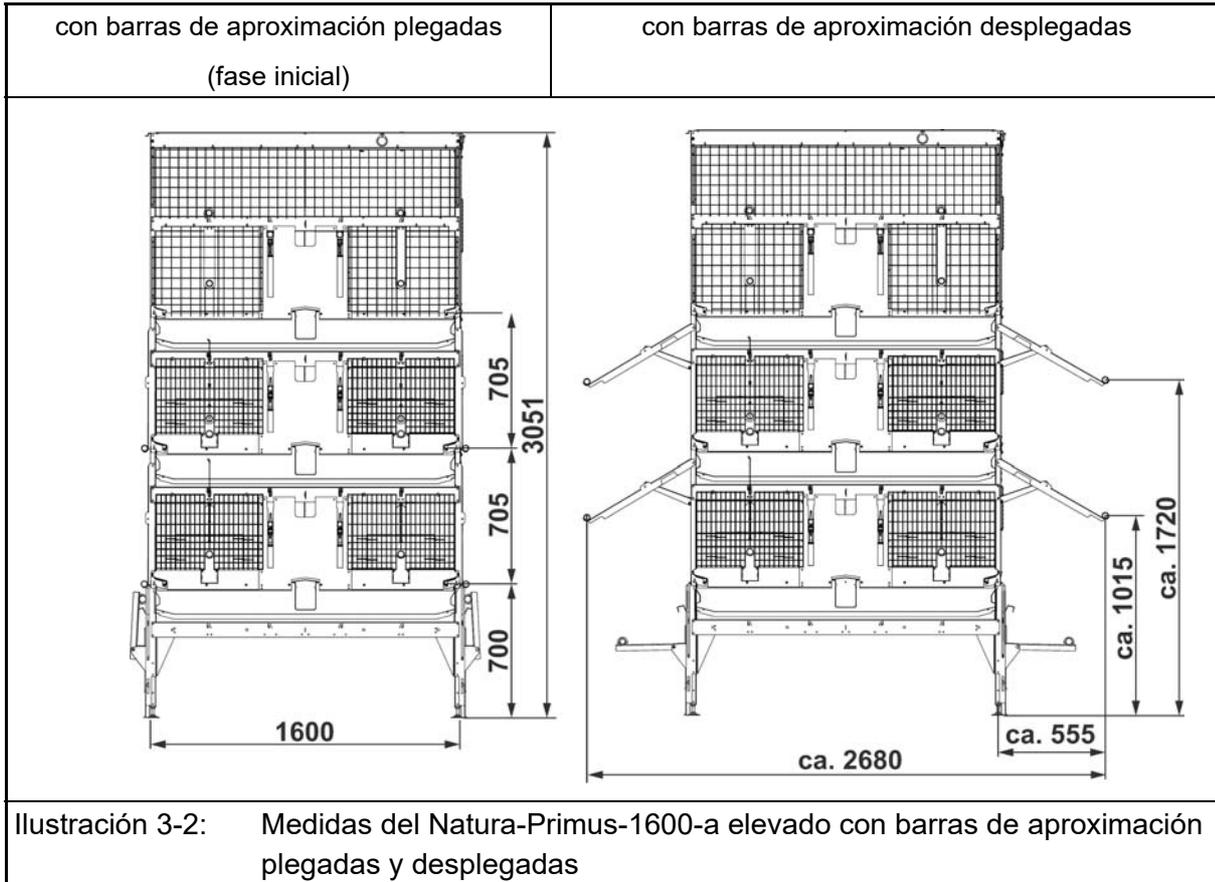


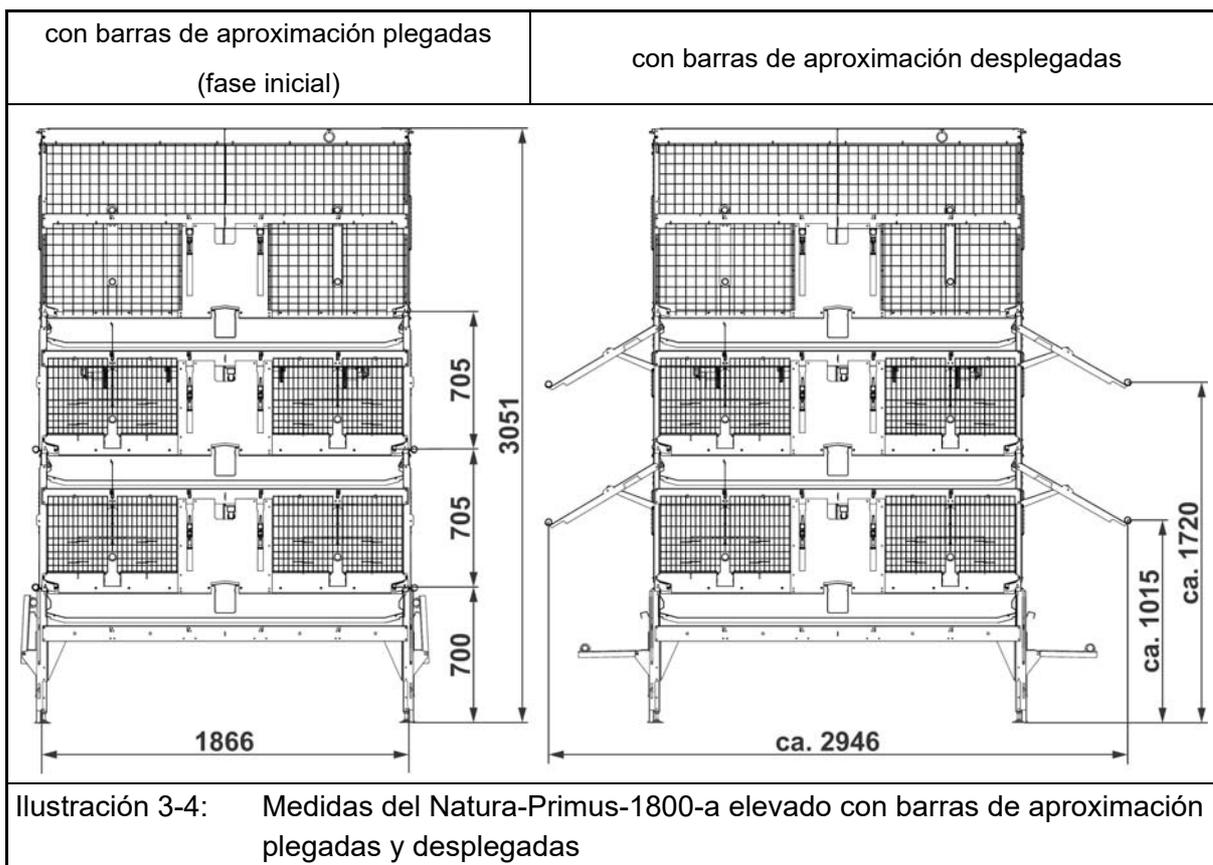
3 Descripción del sistema

El NATURA-Primus de **Big Dutchman** es un sistema de tres pisos para la cría-recría de gallinas ponedoras. En esta instalación, se crean las condiciones necesarias para un traslado sin problemas del sistema de cría al sistema de puesta. El objetivo son gallinas jóvenes uniformes y sanas y un buen inicio de la fase de puesta. Para que las aves puedan acostumbrarse lo más pronto posible a un sistema de puesta con manejo en aviarios, el *entrenamiento* desde el primer día de vida es un requisito importante.

3.1 Medida







3.2 Oferta de superficie útil

Oferta de superficie útil Natura-Primus 1600-a	Por sección		Por metro lineal longitud de la nave para 1 fila (=> 10 "Glosario")	
	Anchura [m]	Superficie útil [m ²]	Anchura [m]	Superficie útil [m ²]
1er piso (inferior)	1,600 x 2,412	3,86	1,600 x 1,000	1,60
2º piso (intermedio)	1,600 x 2,412	3,86	1,600 x 1,000	1,60
3er piso (superior)	1,600 x 2,412	3,86	1,600 x 1,000	1,60
Suma		11,58		4,80

Tabla 3-1: Oferta de superficie útil Natura-Primus 1600-a

Oferta de superficie útil Natura-Primus 1800-a	Por sección		Por metro lineal longitud de la nave para 1 fila (=> 10 "Glosario")	
	Anchura [m]	Superficie útil [m ²]	Anchura [m]	Superficie útil [m ²]
1er piso (inferior)	1,866 x 2,412	4,5	1,866 x 1,000	1,87
2º piso (intermedio)	1,866 x 2,412	4,5	1,866 x 1,000	1,87
3er piso (superior)	1,866 x 2,412	4,5	1,866 x 1,000	1,87
Suma		13,5		5,60

Tabla 3-2: Oferta de superficie útil Natura-Primus 1800-a

3.3 Espacios de alimentación y bebederos

El **1er y 2º piso** son los pisos de cría-recría. En esos pisos, se entran las pollitas durante las primeras semanas, hasta que sean capaces de moverse entre los distintos niveles. Los pisos disponen de sistemas de comederos y bebederos con altura regulable en función del crecimiento de las aves.

¡AVISO!

¡En el 1er y 2º piso son imprescindibles unas líneas de bebederos regulables en altura!

Dado que se trata de pisos de cría-recría, las líneas de bebederos se deben poder ajustar al nivel de altura de las aves.

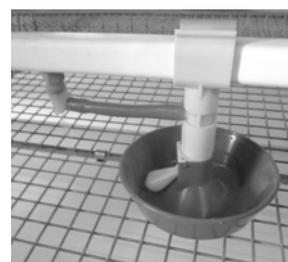
El **3er piso** de los sistemas Primus sirve de zona de descanso. Se abrirá para las aves cuando sean capaces de moverse entre los distintos niveles. En los sistemas estándar, este piso dispone de un bebedero fijo, pero no de línea de alimentación. Opcionalmente, puede equiparse con una línea de bebederos regulables en altura.

La distribución del pienso se realiza a través de la **Big Dutchman** cadena de alimentación CHAMPION®, que pasa por los comederos. Transporta el pienso de forma cuidadosa por los comederos, sin separar la mezcla. Las aves tienen acceso a ambos lados. La profundidad del comedero y el borde interno evitan pérdidas de pienso. En la versión estándar, el comedero lleva un aseladero regulable en altura. Opcionalmente, se puede montar un comedero con aseladero fijo.

El **abastecimiento con agua** se realiza con bebederos de tetina en todos los niveles. Los tubos de tetina disponen de tetinas de 360°, con un caudal vertical de 45 ml/min y horizontal de 30 ml/min. Las tetinas se reparten para asegurar el acceso rápido al agua para todas las aves. Unas copas para goteo en los tubos de tetina recogen el agua salpicada y evitan que se moje la yacija o el estiércol. El estiércol mojado empeora el clima en la nave, dado que aumentan los niveles de amoníaco en la nave.

Durante su estancia en los pisos de cría-recría, las pollitas pasan por su fase de crecimiento más importante. Retrasos en la toma de agua pueden conllevar un crecimiento más lento.

Como opción, los bebederos de tetina se pueden equipar con un bebedero inicial (Starter Cup) por sección, para facilitar la toma de agua de las pollitas al principio.



Las aves no necesitan picotear las tetinas, sino pueden tomar el agua de un pequeño cuenco. El uso de los Starter Cups no es imprescindible, dado que tienen una desventaja esencial. En cuanto a la higiene, se manejan con más dificultad que los bebederos de tetina. Cambie los Starter Cups por tetinas después de unos 10 días.

1 Líneas de bebederos

2 Líneas de alimentación

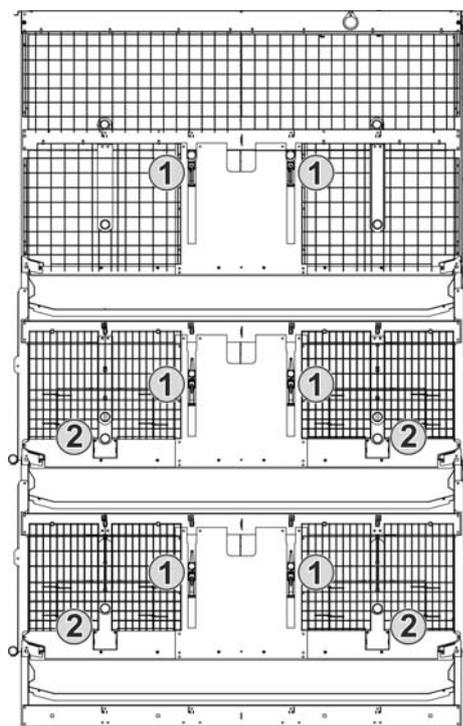


Ilustración 3-5: Líneas de alimentación y de bebederos

Oferta de espacios de alimentación	Por sección		Por metro lineal le longitud de nave en 1 fila	
	Cantidad [piezas]	Espacio de alimentación [m]	Cantidad [piezas]	Espacio de alimentación [m]
Comederos	4,00 x 2,412 m x 2	19,30	4,00	8,00
Oferta de bebederos - Natura-Primus 1600-a	Por sección		Por metro lineal le longitud de nave en 1 fila	
	Cantidad [piezas]	Cantidad tetinas [piezas]	Cantidad [piezas]	Cantidad tetinas [piezas]
Líneas de bebederos 3er piso	2,00 x 8	16,00	2,00	6,63
Líneas de bebederos 1er y 2º piso	4,00 x 10	40,00	4,00	16,58
Total		56,00		23,22

3.4 Separaciones

Dentro de la sección:

Las *particiones abatibles* tienen la ventaja que se pueden cerrar. Puede ser necesario, por ejemplo, antes de vacunar (con jeringuilla) o para la salida de la nave. Facilitan la captura de las naves, al restringir su radio de movimientos. Opcionalmente, se pueden cerrar las particiones durante toda la fase de cría. Las particiones cerradas facilitan la captura de las aves, pero limitan sus movimientos en la nave.

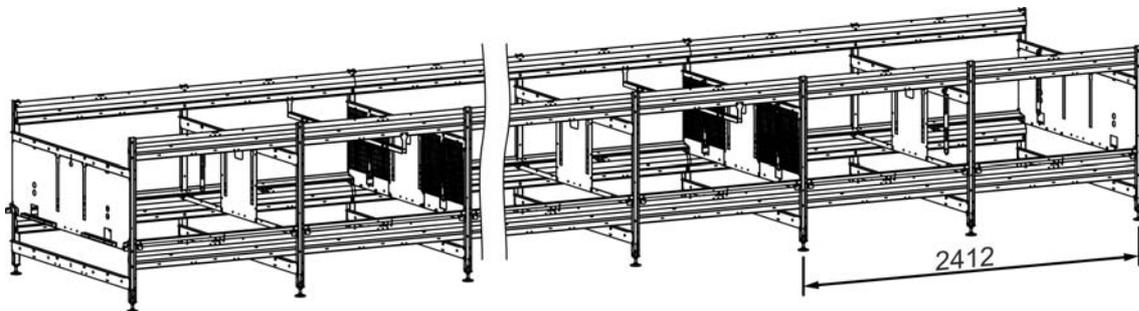


Ilustración 3-6: Representación esquemática de las particiones abatibles cada 2412 mm (en los bastidores principales)

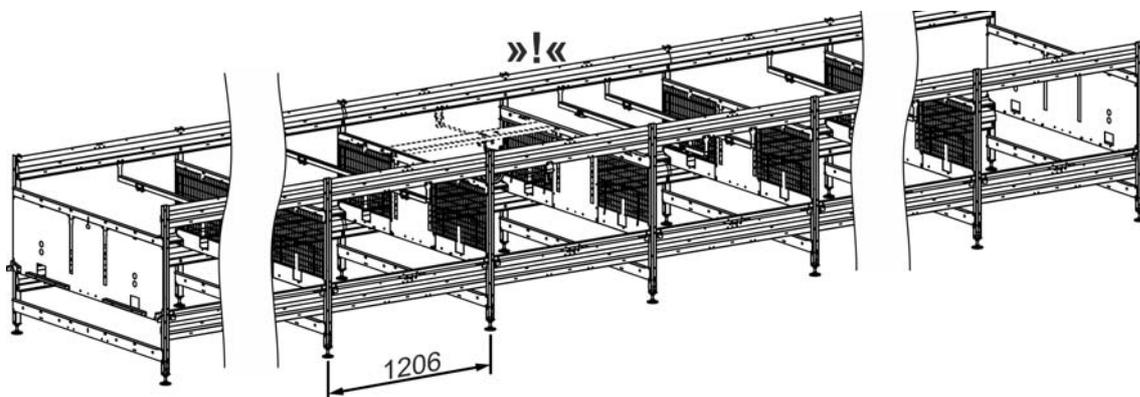


Ilustración 3-7: Representación esquemática de las particiones abatibles cada 1206 mm (en los bastidores principales e intermedios)

La partición en el bastidor intermedio para la regulación de bebederos de tetina y de aseladeros (véase "!") se gira en 180° y se monta en los *soportes transversales regulación de bebedero Primus* y en los carriles laterales.

Hacia el exterior del sistema:

Abriendo las *mallas delanteras*, se puede permitir el acceso de las aves a la yacija después de un período de adaptación al sistema. Si las gallinas jóvenes abandonan el sistema demasiado pronto, les cuesta por la noche encontrar el camino de vuelta al sistema, o no lo encuentran.



Por debajo del sistema:

Mediante las *láminas finales* se evita el acceso de las aves a la zona debajo del sistema. Para la limpieza, se pueden abatir o elevar las láminas finales. Eso abre el acceso a la zona debajo del sistema.



Ilustración 3-8: Lámina final abatible

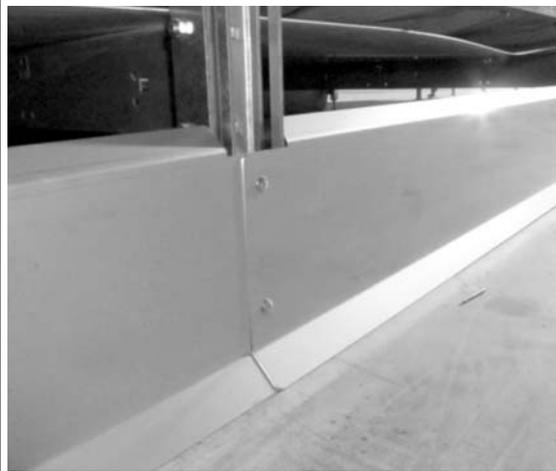


Ilustración 3-9: Lámina final deslizable

3.5 Aseladeros

Los aseladeros fomentan el deseo natural de las aves de sentarse en un lugar elevado (=> 10 "Glosario"). Además, tienen la función de facilitar el cambio entre niveles para las aves. Los aseladeros que sirven de ayuda de aproximación son abatibles automáticamente. Así se consigue que las gallinas jóvenes pasen la noche en el sistema y no encima del espacio des escarbar, en el aseladero.

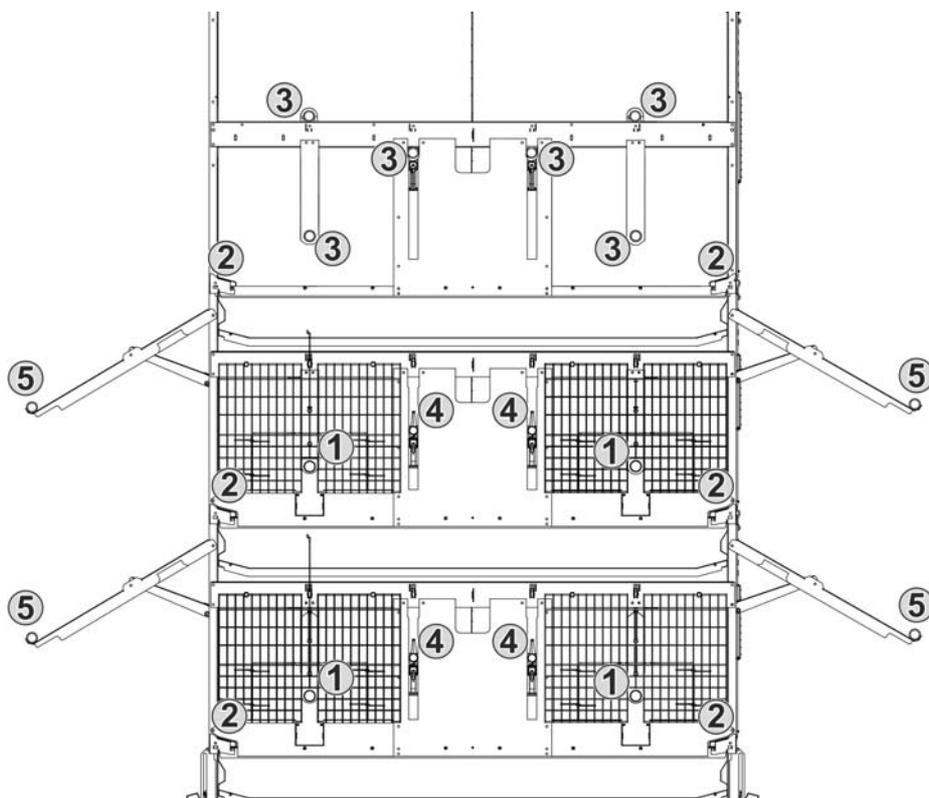


Ilustración 3-10:
Oferta de aseladeros y ayudas de aproximación

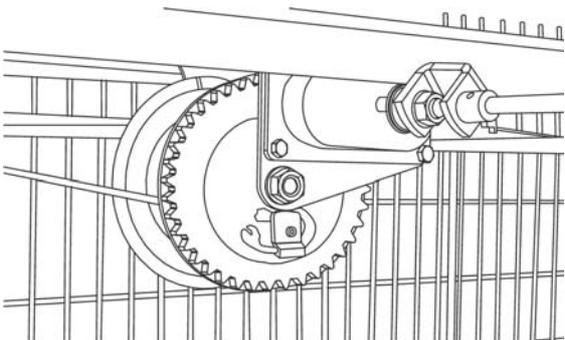
Oferta de aseladeros		Por sección		Por metro lineal de longitud de nave en 1 fila	
		Cantidad [piezas]	Aseladero [m]	Cantidad [piezas]	Aseladero [m]
①	Encima del comedero	4,00 x 2,412	9,65	4,00 x 1,00	4,00
②	Perfil especial como ayuda de aproximación	6,00 x 2,412	14,47	6,00 x 1,00	6,00
③	Otros, encima de las cintas de estiércol	6,00 x 2,412	14,47	6,00 x 1,00	6,00
④	Encima del bebedero, regulable en altura	4,00 x 2,412	9,65	4,00 x 1,00	4,00
⑤	Como ayuda de aproximación	4,00 x 2,412	9,65	4,00 x 1,00	4,00
Suma			57,89		24,00

3.6 Tornos de cable

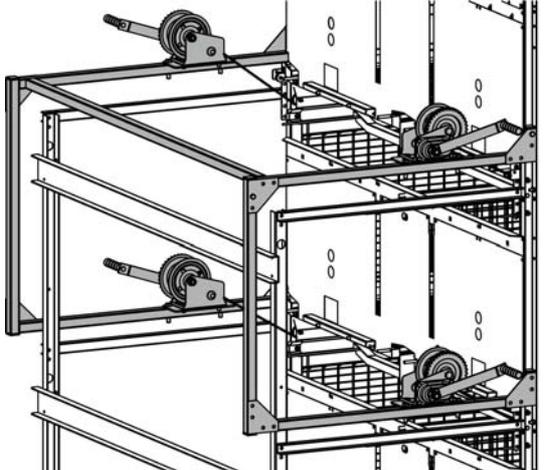
Datos técnicos:

Capacidad nominal	referente a la primera capa de cable enrollado en el torno:	544kg (1200 lbs)
	referente a la capa exterior de cable enrollado en el torno:	172kg (379 lbs)
Relación de transmisión:		4,1 : 1
Diámetro de bobina:		Ø 33 mm
Capacidad de la bobina Diámetro de cable x longitud de cable:		Ø 4,76 mm x 1600 mm (3/16" x 55 ft)
Dimensiones (largo x ancho x alto):		183 mm x 272 mm x 150 mm
Mango	Longitud:	206 mm
	Fuerza manual requerida:	13,5 kg
Peso neto:		3,5 kg

Regulación en altura de las líneas de alimentación y de bebederos:

<p>En el centro de cada fila y piso se encuentra un torno de cable que permite ajustar la altura del bebedero de tetina y del tubo encima del comedero.</p>	
<p>Ilustración 3-11: Torno de cable para regular la altura</p>	

Accionamiento central de las mallas delanteras:

<p>En el conjunto final se encuentran tornos de cables para las mallas delanteras con accionamiento central.</p>	
<p>Ilustración 3-12: Tornos de cable para malla delantera con accionamiento central</p>	

3.7 Puente y rampa para pollitas

Los puentes y las rampas para pollitas facilitan el acceso al nivel inferior y central después de la apertura del sistema.

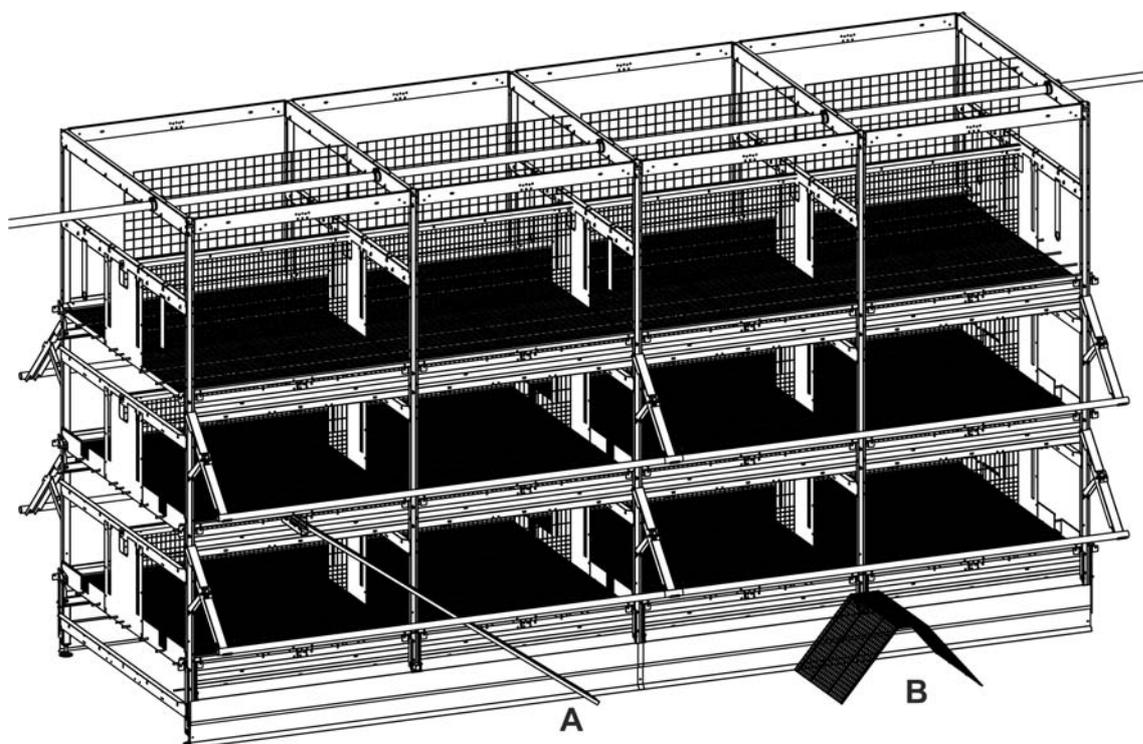


Ilustración 3-13: Puente y rampa para pollitas

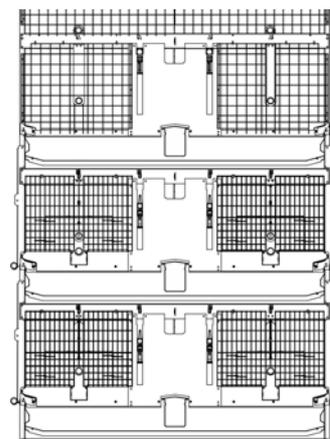
Distribución de puentes y rampas de pollitas a lo largo de la sección:

A	B	A	B	A	B
2412	2412	2412	2412	2412	2412
B	A	B	A	B	A

Pos.	Nº de código	Denominación
A	38-30-6001	Rampa para pollitas malla de alambre completa Primus
B	83-09-7477	Puente de pollitas alambre Primus
	83-03-0065	Puente de pollitas alambre Primus elevado

3.8 Secado de estiércol (disponible como opción)

En el Natura Primus con secado de estiércol, encima de las cintas de estiércol se instalan *canales de aire*. El aire de salida seca el estiércol que se encuentra en las cintas de estiércol. Se reducen el contenido de amoníaco en la nave y el peso del estiércol. Debido a la carga reducida de las cintas de estiércol, se pueden acortar los intervalos de retirada de estiércol.



3.9 Consejos de diseño y de cálculo

¡AVISO!

Para el diseño, se deben respetar las normas regionales vigentes referente a las leyes de protección de los animales.

Criterio	Requisitos mínimos
Densidad de ocupación por m ²	18 aves (a partir de los 35 días de vida)
Densidad de ocupación por m ² superficie base útil de la nave	36 aves (a partir de los 35 días de vida)
Densidad de ocupación por m ² área de yacija	54 aves (a partir de los 54 días de vida)
Alimentación (comederos longitudinales)	Como mínimo 45 mm lado de comedero por ave
Bebederos	Como máximo 10 aves por tetina de bebedero
Aseladeros	A partir de las 10 semanas de vida: 100 mm/ave (recomendado: 150 mm/ave)
Número de niveles	Máximo de 4 niveles encima del nivel de suelo, distancia mínima 400 mm, como mínimo 1 de cada 2 niveles debe disponer de cinta de estiércol, en caso contrario, no se considera superficie útil.

(Recomendación de la LAVES [Oficina Estatal de Baja Sajonia para la Protección del Consumidor y la Seguridad Alimentaria])

3.10 Resumen de la versión estándar y opciones adicionales

El siguiente resumen muestra el equipamiento estándar de un Natura-Primus, así como las opciones adicionales o alternativas.

3.10.1 Líneas de bebederos

Estándar	
1er y 2º piso	Línea de bebederos regulables en altura
3er piso	Línea de bebederos fijos

Opción	
3er piso	Línea de bebederos regulables en altura

3.10.2 Líneas de alimentación

Estándar	
1er y 2º piso	Comedero con aseladero regulable en altura
3er piso	Sin sistema de alimentación

Opción	
1er y 2º piso	Comedero con aseladero fijo
3er piso	Comedero con aseladero fijo

3.10.3 Particiones dentro de la sección

Estándar	
1er y 2º piso	Partición abatible cada 2.412 mm (en los bastidores principales)
3er piso	Partición fija (alambre) para cada sección (2.412mm)
todos los pisos	Partición fija (cerrada) en los bastidores de conjunto final / en una división transversal de la nave

Opción	
1er y 2º piso	Partición abatible cada 1.206 mm (en los bastidores principales e intermedios)
3er piso	Sin partición
	Partición fija (alambre) cada 1.206 mm (en los bastidores principales e intermedios)

Opción	
todos los pisos	Sin partición abatible entre la última mitad de una sección (1.206 mm) y una sección entera (2.412 mm).
	Sin partición abatible
	partición fija adicional como división transversal de la nave

3.10.4 Malla delantera

Estándar	
1er y 2º piso	Malla delantera desplazable con accionamiento individual

Opción	
1er y 2º piso	Malla delantera desplazable con accionamiento central
3er piso	Malla delantera desplazable con accionamiento individual
	Malla delantera desplazable con accionamiento central

3.10.5 Láminas finales

Estándar	
	Láminas finales abatibles

Opción	
	Láminas finales alzables con accionamiento individual
	Láminas finales alzables con accionamiento central

4 Manejo de los componentes de la nave y del sistema

4.1 Zona de yacija

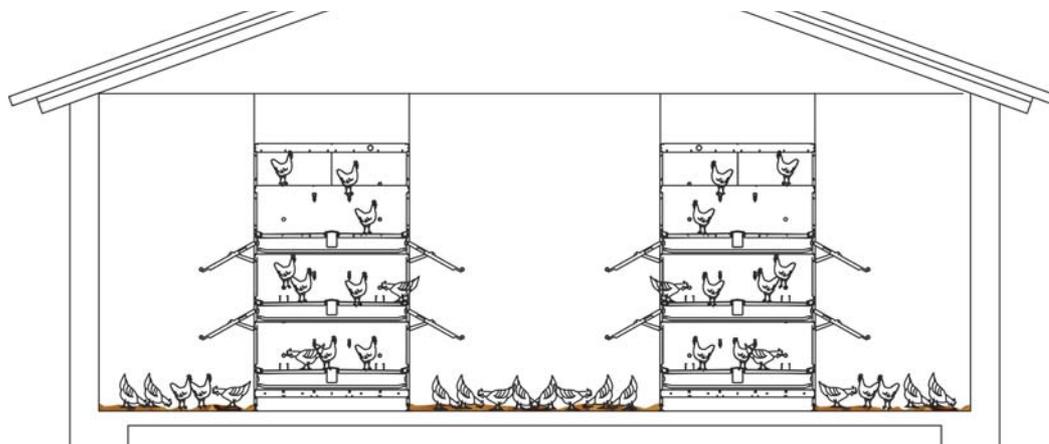


Ilustración 4-1: Zona de yacija Natura-Primus (altura estándar)

Se pueden esparcir los siguientes materiales en la zona de yacija:

- arena o grava (con unos granos de 8 mm máx.)
- Virutas de madera
- Grano partido de trigo, centeno o espelta
- Acolchado de corteza
- Virutas de leña cortada

Asegúrese sobre todo de la buena calidad de la yacija (limpia y seca). La palla debe tener una calidad libre de hongos. Las virutas o el serrín de madera deben consistir en madera sin tratar y no deben desprender polvo.

La yacija sólo es necesaria a partir del momento cuando las pollitas pueden salir del sistema. Distribuya la yacija cuando la nave se haya secado completamente. Una capa de 1 a 2 cm es suficiente. En algunos lugares donde se acumula la humedad puede ser necesario esparcir más yacija.

Sobre todo a temperaturas exteriores bajas hay que evitar la acumulación de agua condensada entre el suelo y la yacija. La yacija húmeda causa valores de amoníaco más elevados, que a su vez fomentan la aparición de enfermedades intestinales, problemas con las plantas de los pies (foco de inflamación en el cuerpo de las aves) y coccidiosis, y aceleran la corrosión del equipamiento en la nave.

4.2 Programa de iluminación

¡AVISO!

Recomendación:

Para el diseño del programa de luz, es imprescindible consultar a la empresa de cría y el futuro propietario de las gallinas ponedoras:

- Con frecuencia, se recomienda un programa de luz intermitente (=> 10 "Glosario") para el inicio de la cría (hasta el día 10 de vida).
- Un programa de luz bien coordinado entre la fase de cría y la fase de puesta procura un inicio libre de estrés para las gallinas ponedoras en la nave de postura.

Acortar los días de luz durante las primeras semanas de cría, ayuda a sensibilizar las pollitas a incentivos luminosos. Con el aumento del día de luz al final de la cría, se pretende estimular las gallinas jóvenes.

Avisos generales acerca del programa de luz:

- El programa de luz debe empezar en cuanto las pollitas hayan entrado en la nave. Así, las pollitas se acostumbran inmediatamente.
Incluso debe aplicarse durante la fase en la que las pollitas todavía no salen del piso de cría y no necesitan volver al sistema durante la noche.
- Oscurezca fuentes de luz externas no deseadas.
- Tenga en cuenta la raza, la edad y situaciones de estrés del grupo durante el ajuste del nivel de luz. Se recomienda un nivel de luz de 20 lux como mínimo a la altura de los ojos de las aves.

Para atraer las gallinas al sistema y conseguir que entren por la noche, se puede desconectar la luz del sistema (tubo luminoso LED) durante el día de luz. Sólo poco antes de atenuar la luz con el programa de luz por la noche, se enciende la luz en el sistema.

La luz en el sistema enseña el camino al interior a las aves y las ayuda a orientarse. Cuando todas las gallinas ponedoras hayan encontrado el camino al Primus, atenúe la luz en el sistema conjuntamente con las otras luces.



i ¡AVISO!

Mientras no se pretenda estimular las gallinas jóvenes, no se debe alargar el programa de luz.

i ¡AVISO!

Dificultades con el abastecimiento de agua de las aves debido a iluminación insuficiente del sistema.

- ▶ Procure siempre una iluminación suficiente del sistema para facilitar que las aves encuentren las tetinas y los bebederos iniciales.

4.2.1 Ejemplo para un plan de iluminación para la cría

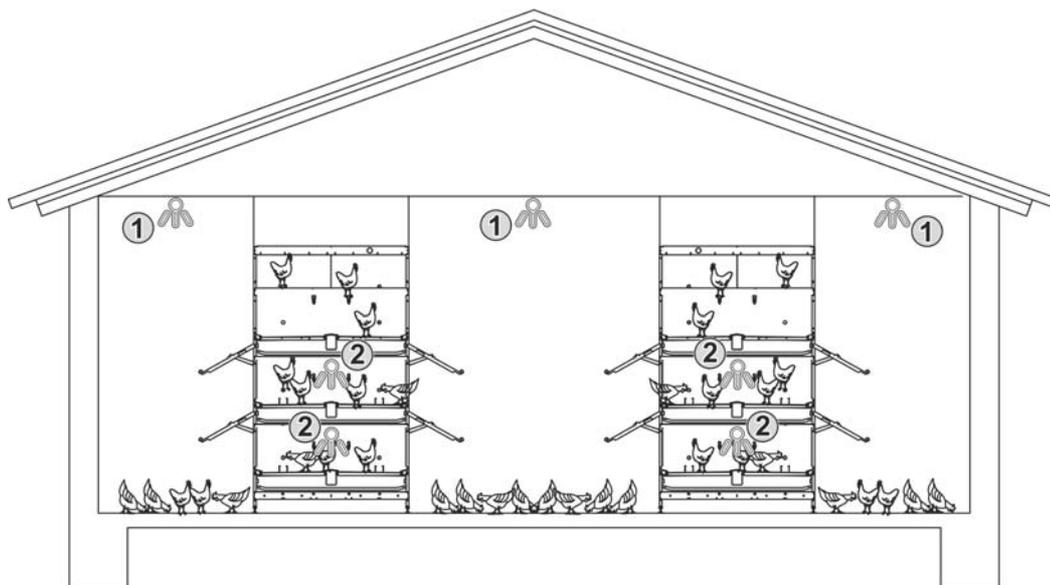
Edad (en semanas)	Período de luz (en horas)
Primera semana	Programa de luz intermitente: Por la noche, 6 horas de oscuridad / durante el día cambio entre unas 4 horas de luz y 4 horas de oscuridad (estimula las pollitas a comer y beber en las fases de luz)
2	14
3	12
4	10
5	9
6	9
7	9
8	9
9	9
10	9
11	9
12	9
13	9
14	9
15	9
16	9
17	10
18	11
19	12
20	13

4.2.2 Distribución de un día de luz

4.2.2.1 Altura normal del sistema [estándar]

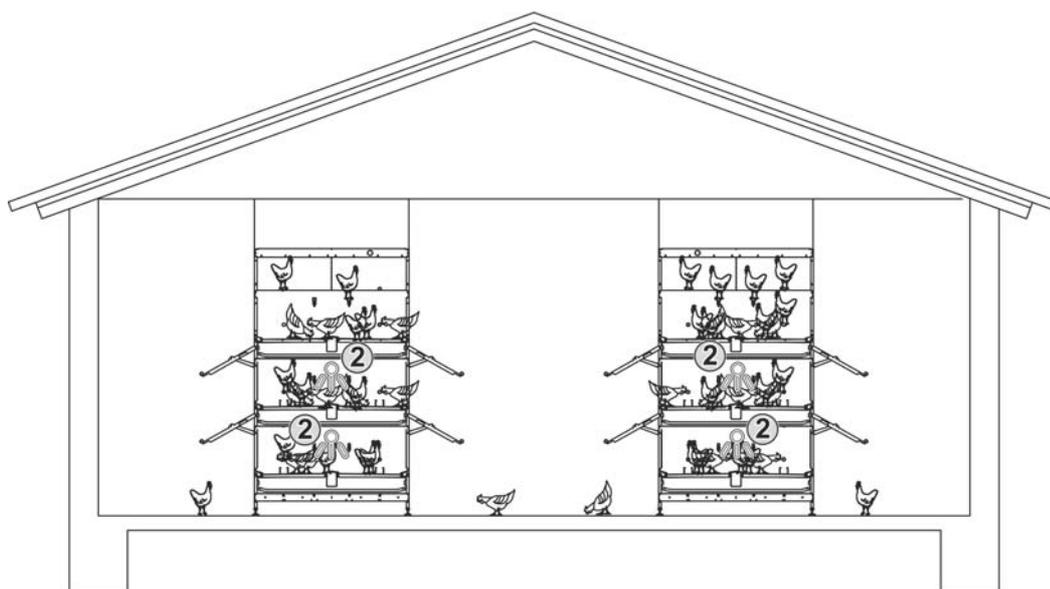
Día:

1. La iluminación de techo (pos. 1) está encendida.
2. Los tubos luminosos LED en el sistema (pos. 2) también se pueden encender.



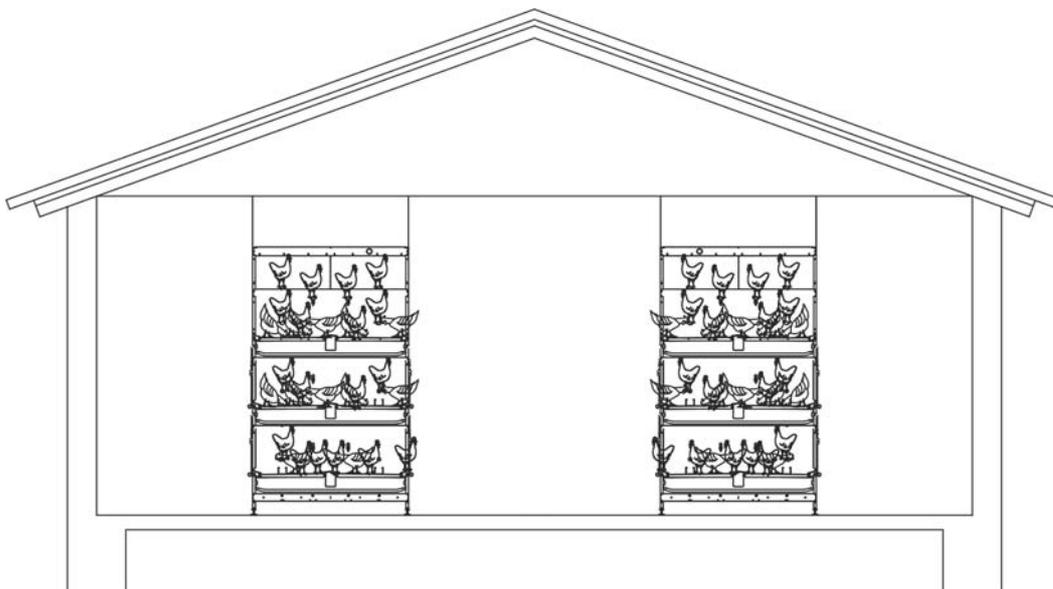
Crepúsculo:

1. Antes de atenuar la iluminación de techo (pos. 1), se deben encender los tubos luminosos LED en el sistema (pos. 2).
2. Después de atenuar y apagar la iluminación de techo (pos. 1), se atenúan y apagan los tubos luminosos LED (pos. 2).



Noche:

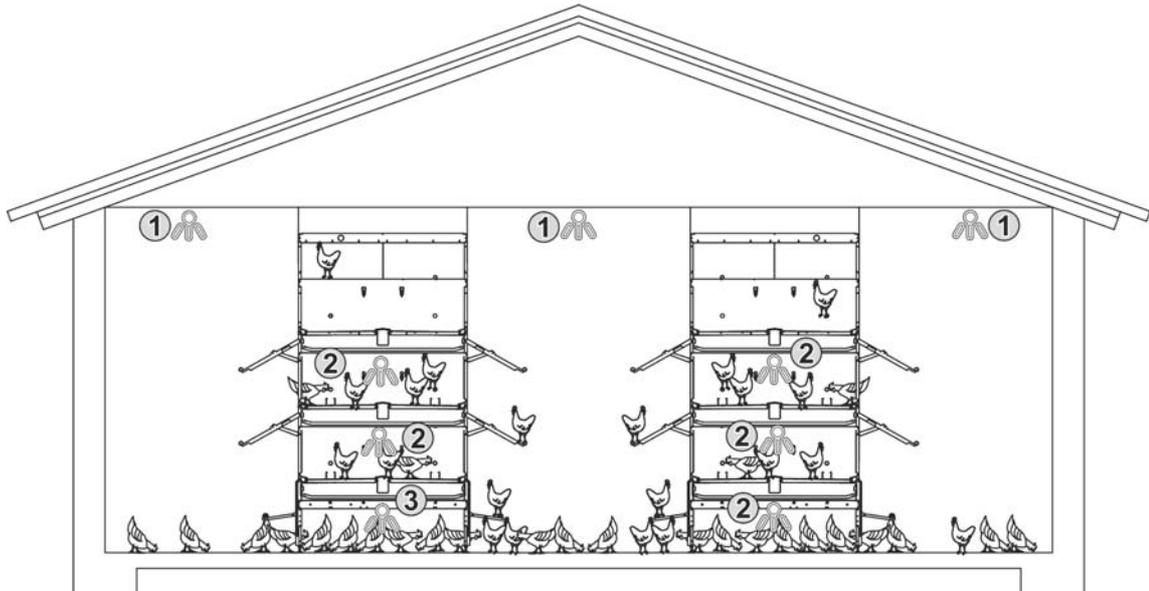
1. Toda la iluminación en la nave (pos. 1 y 2) se encuentra apagada, y las gallinas jóvenes se han retirado para descansar en el sistema.



4.2.2.2 Sistema elevado [opción]

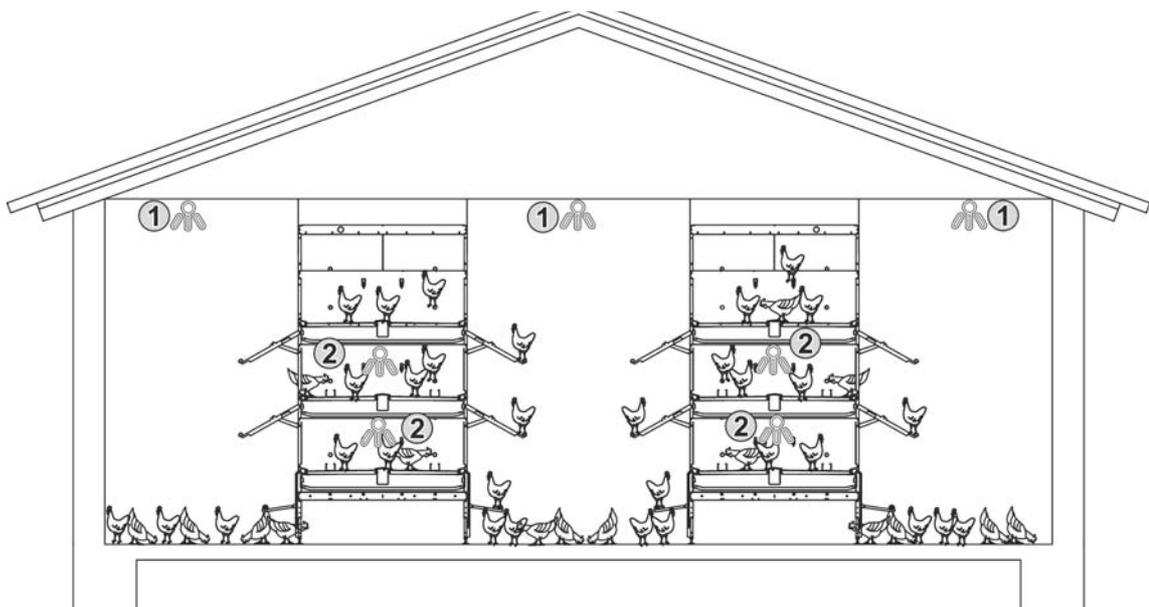
Día:

1. La iluminación de techo (pos. 1) está encendida.
2. Los tubos luminosos LED en el sistema (pos. 2) también se pueden encender.
3. Los tubos luminosos LED debajo del sistema (pos. 3) se encuentran encendidos.



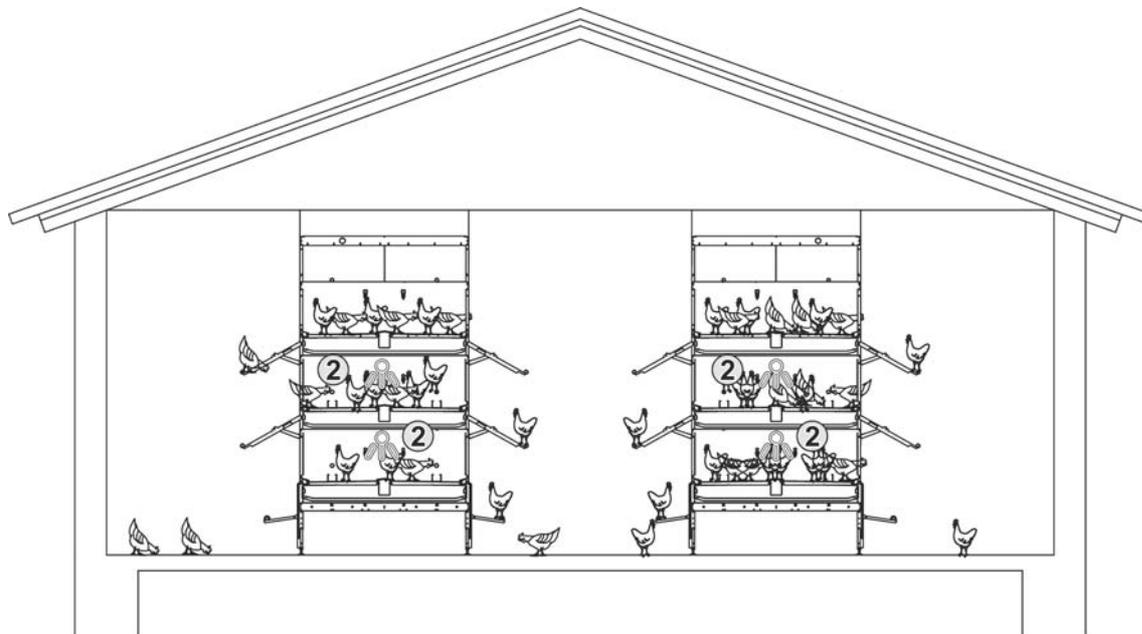
Crepúsculo parte 1:

1. Antes de atenuar la iluminación de techo (pos. 1), se deben encender los tubos luminosos LED en el sistema (pos. 2).
2. Después de encender los tubos luminosos LED en el sistema (pos. 2), se pueden apagar los tubos luminosos LED debajo del sistema (pos. 3).

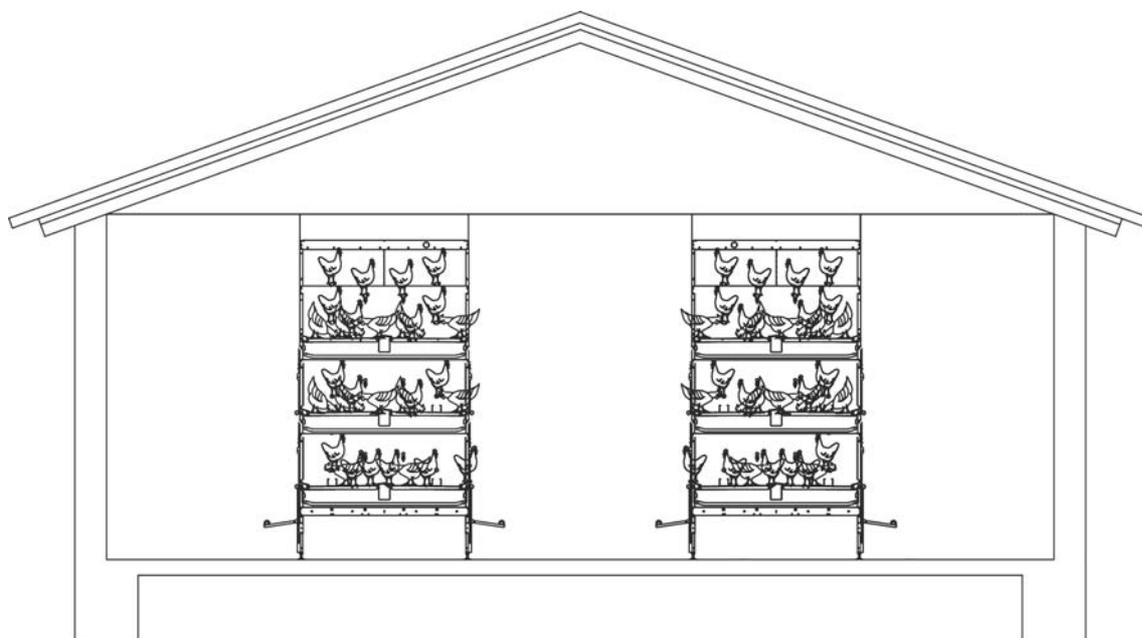


Crepúsculo parte 2:

- La iluminación de techo (pos. 1) se atenúa y se apaga. A continuación, se atenúan y se apagan los tubos luminosos LED en el sistema (pos. 2).

**Noche:**

1. Toda la iluminación en la nave (pos. 1 y 2) se encuentra apagada, y las gallinas jóvenes se han retirado para descansar en el sistema.



4.2.3 Evitar fuentes de luz externas en la nave

La luz externa en las naves causa una distribución y movimientos de las aves incontrolados, especialmente en verano. En verano, en algunos lugares de la nave ya puede ser de día antes de encender la iluminación.

Eso causa una actividad temprana de las aves. También puede ser que por la noche todavía haya luz en algunas partes de la nave, a pesar de haberse apagado la iluminación. Eso puede causar que las aves se orienten con la luz externa y pasen la noche en la yacija en vez del interior del sistema.

- Las aperturas de luz natural deben poderse tapar (mediante persianas, placas de madera etc.).
- Las aperturas de ventilación, por ejemplo chimeneas de aire de escape, ventiladores de pared o válvulas de entrada de aire, deben estar equipadas con una protección de luz.
- Si la antecámara no separada tiene mucha luz, las aves se animan a moverse hacia adelante, en dirección de la fuente de luz. Si la antecámara también está iluminada durante la noche, eso puede prevenir que las aves entren en el sistema. Sólo abra la luz en antecámaras no separadas cuando sea imprescindible. Vuelva a apagarla lo más pronto posible.

4.3 Climatización en la nave

¡AVISO!

Referente a la climatización en la nave, consulte con la empresa de cría y el veterinario.

Evite corrientes de aire y velocidades de aire demasiado altas. En función de la edad de las aves, a velocidades de aire demasiado altas las aves se retiran de las zonas con corrientes de aire, y se produce una distribución desigual de las aves en la nave.

La climatización de la nave influye en el bienestar y el rendimiento de las aves.

4.3.1 Valores límite

- Evite concentraciones elevadas de gases nocivos, que son dañinos para las aves y los empleados de la granja. Cumpla los siguientes valores límite:

Parámetros	Valores límite
O ₂	No debajo del 20 %
CO ₂	debajo del 0,3 % (< 3.000 ppm)
CO	debajo de 40 ppm
NH ₃	debajo de 20 ppm
H ₂ S	debajo de 5 ppm
ppm = parts per million	

- La humedad de aire relativa debe mantenerse entre 50 y 75 %.

La temperatura en la nave influye el crecimiento de las aves. Observando el comportamiento de las aves, se puede ver si la temperatura en la nave está ajustada correctamente. Las pollitas que tienen frío se apiñan en las esquinas o en el papel de pollitas y se mueven poco.

Las pollitas que tienen demasiado calor intentan evitar el calor. Por ejemplo, sacan las cabezas por las mallas delanteras.

- Para la entrada en la nave, ésta se debe calentar a 32 - 36 °C en la zona de aves. Esta temperatura se va bajando paulatinamente hasta los 17 -18 °C en la semana 17-18. Es la temperatura óptima para gallinas ponedoras en el momento del traslado a la zona de puesta.
- Introduzca la curva de temperatura en el ordenador de clima.

Temperaturas altas en combinación con humedad de aire elevada y/o valores de amoniaco elevados pueden tener efectos negativos en humanos y aves, así como en el equipamiento de la nave.

4.3.2 Concepto climático

Las entradas de aire o chimeneas se deben ajustar de tal forma que el aire pase por encima del sistema hacia el centro de la nave. Se produce una mezcla del aire fresco con el aire usado de la nave, y se va igualando la temperatura.

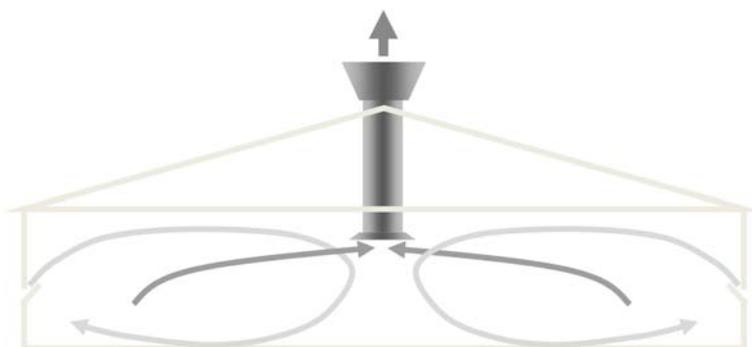
Se suministra oxígeno y se evacua el calor, el CO₂ y la humedad hacia el exterior.

El objetivo es garantizar una distribución uniforme de las aves en el sistema. Se deben evitar corrientes de aire y velocidades de aire demasiado rápidas. En función de la edad de las aves, a velocidades de aire demasiado altas las aves se retiran de las zonas con corrientes de aire, y se produce una distribución desigual de las aves en la nave.

Cada nave tiene su concepto climático específico, con posicionamiento de los elementos de aire de entrada y de escape.

Ejemplo de un concepto climático con aire de entrada lateral y chimeneas de aire de escape en la cumbrera. Se muestran los flujos de aire de entrada y de escape:

Concepto climático con aire de entrada lateral y chimenea de aire de escape en la cumbrera.



Para los ajustes y el manejo de los componentes de clima, consulte los manuales específicos.

4.4 Ventilación para la cinta de estiércol

¡AVISO!

Para el manejo de la ventilación para la cinta de estiércol es imprescindible consultar el **manual del usuario "Ventilación para la cinta de estiércol [mezclador de aire / ventilador radial]"**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0183 (ventilación de la cinta de estiércol)

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

4.5 Técnica de alimentación

4.5.1 Advertencias de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Peligro de contusiones y atrapamientos por la cadena de alimentación en marcha y elementos rotatorios en las unidades motrices MPF.

- ▶ Antes de trabajar en el suministro de pienso, no olvide nunca cortar la corriente, ¡dado que el suministro de pienso se puede encender automáticamente!
 - ▶ ¡Las tapas de protección en la unidad motriz MPF sólo se deben abrir cuando el suministro de pienso esté parado!
 - ▶ No toque **nunca** los elementos rotatorios de las unidades motrices MPF, y no ponga **nunca** la mano dentro!
 - ▶ ¡No toque **nunca** la cadena de alimentación que pasa por el comedero!
-

¡ADVERTENCIA!

¡La protección contra intervenciones (83-06-2300) se debe instalar obligatoriamente delante de la unidad motriz MPF (en el sentido de la marcha) antes de poner en marcha la unidad motriz MPF!

4.5.2 Manejo

Ajuste bien la tensión previa de la cadena de alimentación. Observe la cadena de alimentación después del arranque. Si los eslabones de la cadena se adjuntan ligeramente en la salida de la unidad motriz, con la cadena en marcha, la tensión de la cadena es correcta.

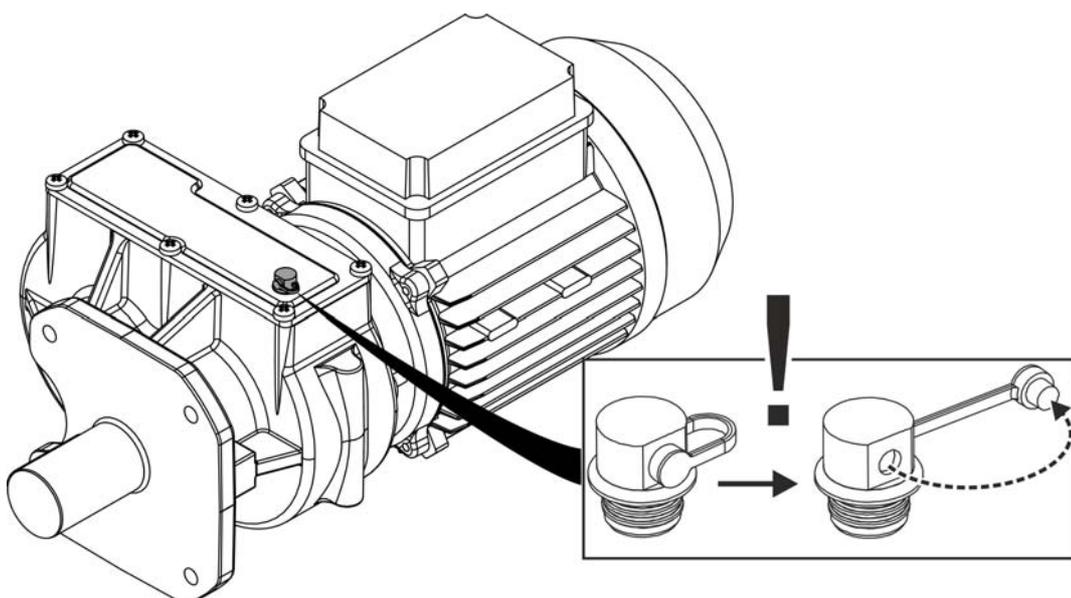
Después de una fase inicial de 2 a 6 semanas, vuelva a tensar la cadena de alimentación Champion según el esquema descrito arriba. El roce y la pérdida de laca en los eslabones de cadena resulta en un alargamiento de la cadena.

Compruebe la tensión de una cadena de alimentación nueva cada semana, hasta que ya no se produzcan cambios de longitud. Después, es suficiente con un control mensual de la tensión de la cadena.

Si es necesario corregir la tensión de la cadena, tenga en cuenta el capítulo 6.2.1 "Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación"

¡AVISO!

Antes de la puesta en marcha de los motorreductores, tenga en cuenta que en caso de no disponer de salida de aire automática, los **taponos de salida de aire** de los motorreductores **deben estar obligatoriamente abiertos**. (Véase el capítulo 2.10.3)



Al final de la fase de cría, las aves deben haber alcanzado un tamaño determinado. Este objetivo se alcanza mediante un abastecimiento óptimo de pienso. No sólo es muy importante la composición correcta del pienso, sino también el funcionamiento perfecto del sistema de alimentación.

¡AVISO!

Para preguntas acerca de la composición ideal de pienso, consulte con las empresas de cría y los productores de mezclas de pienso.

Adapte la alimentación a la fase de crecimiento de las gallinas jóvenes para fomentar un desarrollo ideal.

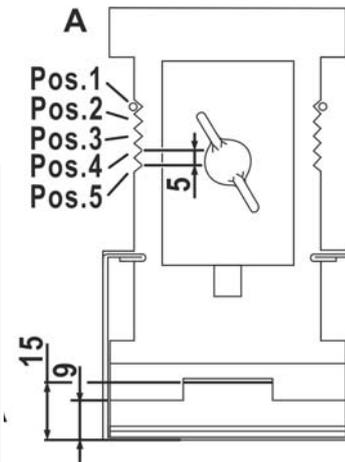
Cierre de nivel de pienso en la columna de pienso:

El cierre de nivel de pienso regula el nivel de pienso en el comedero. Tiene 5 posiciones. La posición 1 corresponde a la posición más baja regulable, la posición 5 a la posición más alta.

Las cantidades siguientes se circulan en forma de harina para gallinas ponedoras con la estructura habitual en el mercado:

Cantidades de pienso a distintas posiciones del cierre de nivel de pienso en la columna de pienso:

Pos.	Cantidad de pienso [g/m]	Se trata de valores orientativos que pueden variar en función de la textura del pienso.
1	490	
2	640	
3	830	
4	1000	
5	1230	



- Al principio del período de cría, configure un nivel medio para el cierre de nivel de pienso (pos. 3). Poco a poco, se recomienda reducir el cierre de nivel de pienso a un nivel bajo, uniforme para todas las cadenas de alimentación.

4.6 Suministro de agua

4.6.1 Advertencias de seguridad

¡ADVERTENCIA!

Podrían resbalar personas y lesionarse cuando se mezcle agua con suciedad o restos de pienso.

- ▶ Corte inmediatamente el suministro principal de agua.
- ▶ Arregle inmediatamente las fugas.
- ▶ Elimine los peligros.

 **¡PELIGRO!**

Las fugas de agua de mangueras, juntas y tubos no estancos podrían causar lesiones graves o mortales al entrar en contacto con partes conductoras de la electricidad.

- ▶ Apague el suministro eléctrico principal.
- ▶ Corte el suministro principal de agua.
- ▶ Acceda después al compartimiento de la nave donde se haya producido una fuga de gran cantidad de agua.

 **¡AVISO!**

Con temperaturas debajo de 0 °C en una nave vacía, pueden congelarse los tubos de tetina y reventar.

- ▶ Vacíe toda la línea de bebederos de tetina si la nave permanece vacía durante un tiempo y cuando durante este período, se debe contar con temperaturas debajo de los 0 °C.

Protocolice diariamente el consumo de agua de las gallinas jóvenes, para detectar desviaciones rápidamente. Busque la causa, y elimínela lo más rápido posible.

Utilice la hoja para copiar "Datos de rendimiento diarios" en el capítulo 11 "Lista de comprobación – puntos clave – resumen" para protocolizar el consumo de agua.

4.6.2 Calidad de agua

El agua limpia es un factor importante para un buen resultado de la cría. El agua siempre debería tener la calidad de agua potable.

Las siguientes propiedades se pueden evaluar directamente y sin necesitar medios:

- El agua debe ser incolora.
- El agua debe ser transparente y sin turbios.
- El agua debe ser inodora.

Para evaluar la calidad del agua, pregúntese si Ud. mismo se bebería este agua.

Parámetros y valores límite para la calidad de agua/recomendación para aves

Parámetros	Unidad	Valor límite recomendado	Observaciones
Tamaño de grano para partículas insolubles y materia en suspensión	µm	< 60	Con valores más altos, se precisa un filtro.
Valor del pH		6,5 - 8,5	
Dureza total	mg/l	< 20	
Calcio	mg/l	< 100	
Magnesio	mg/l	< 50	
Hierro	mg/l	< 0,2	
Manganeso	mg/l	< 0,05	

Parámetros y valores límite para la calidad de agua/recomendación para aves

Parámetros	Unidad	Valor límite recomendado	Observaciones
Gérmenes totales	Cantidad/ ml	100	-
Gérmenes coliformes	Cantidad/ ml	0	-
Nitrato	mg/l	25	Unos valores de entre 3 y 20 mg/l ya pueden retrasar el desarrollo.
Nitrito	mg/l	4	-
Cloruro	mg/l	250	Ya unos valores alrededor de 14 mg/l pueden ser nocivos cuando el valor de sodio se encuentra por encima de 50 mg/l.
Cobre	mg/l	0,6	Valores más elevados causan un sabor amargo.
Plomo	mg/l	0,02	Valores más altos son tóxicos.
Sodio	mg/l	50	Valores por encima de 50 mg/l causan un mal desarrollo junto con valores de cloruro o sulfato elevados.
Sulfato	mg/l	250	Valores más altos causan trastornos digestivos. En caso de valores elevados de cloruro o magnesio, con más de 50 mg sulfato por litro se retrasa el desarrollo.
Zinc	mg/l	1,5	Valores más altos son tóxicos.

Contenido en sal (NaCl)	mg/l	330	Contenido total en sal:	
			< 1.000 ppm (=> 10 "Glosario")	muy bien
			1.000 - 3.000 ppm	Aceptable
			3.000 - 4.000 ppm	Mala (estiércol líquido)
			< 4.000 ppm	Peligrosa (daños renales)

4.6.3 Manejo

¡AVISO!

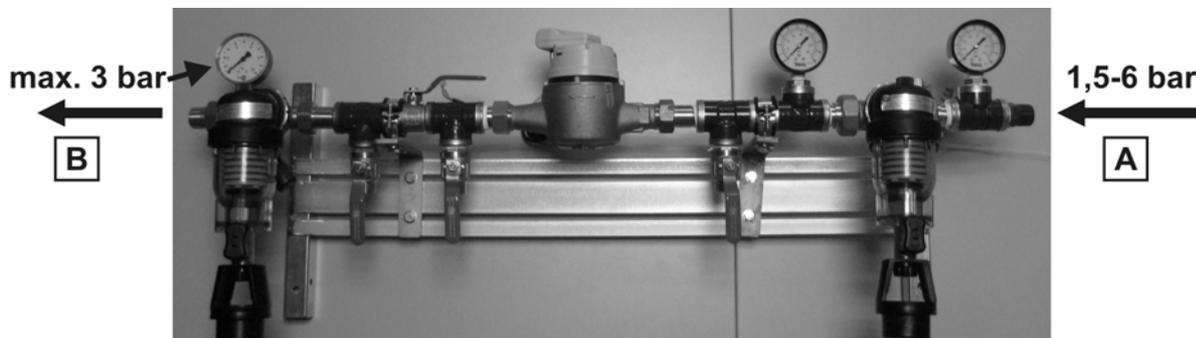
Para el manejo de la línea de bebederos de tetina, es imprescindible consultar las **Instrucciones de uso / sistemas de bebederos**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0099 (sistemas de bebederos).

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

A= La **presión de entrada** en la obra debe estar **entre 1,5 y 6 bares**.

B= La **presión de salida** (presión indicada en el manómetro del conjunto reductor de presión-filtro) **no debe sobrepasar los 3 bares**.



- Ajuste el reductor de presión en el manómetro de la unidad de conexión de agua a 1,5-3 bar.
- Ajuste el regulador de presión de la línea de bebederos de tetina a la columna de agua deseada.
- Ajuste la altura necesaria de la línea de bebederos de tetina, accionando la polea de cable para la regulación del bebedero de tetina.

Al regular la altura del bebedero de tetina, también debe regular la altura de la pared de agua (al principio de la fila).

- Después del montaje, de una administración de medicamentos y/o de una limpieza de la nave, los tubos de tetina se deben enjuagar con los medios necesarios.
- Si es posible, deje los tubos de tetina llenados con agua. Así, evita que las tetinas se sequen y se peguen. Enjuague los tubos de tetina regularmente, para evitar la formación de una biopelícula.
- Quite los bebederos iniciales (si procede) después de unas semanas. Con el tiempo, las superficies de agua abierta podrían representar un problema de higiene. Las gallinas jóvenes deben aprender a cubrir sus necesidades de agua completamente a través de las tetinas.

4.6.3.1 Regulador de presión

i ¡AVISO!

Para el manejo de los reguladores de presión, es imprescindible consultar las **Instrucciones de uso / sistemas de bebederos**.

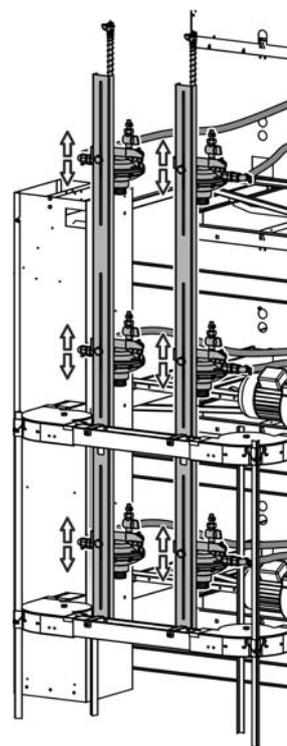
Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0099 (sistemas de bebederos).

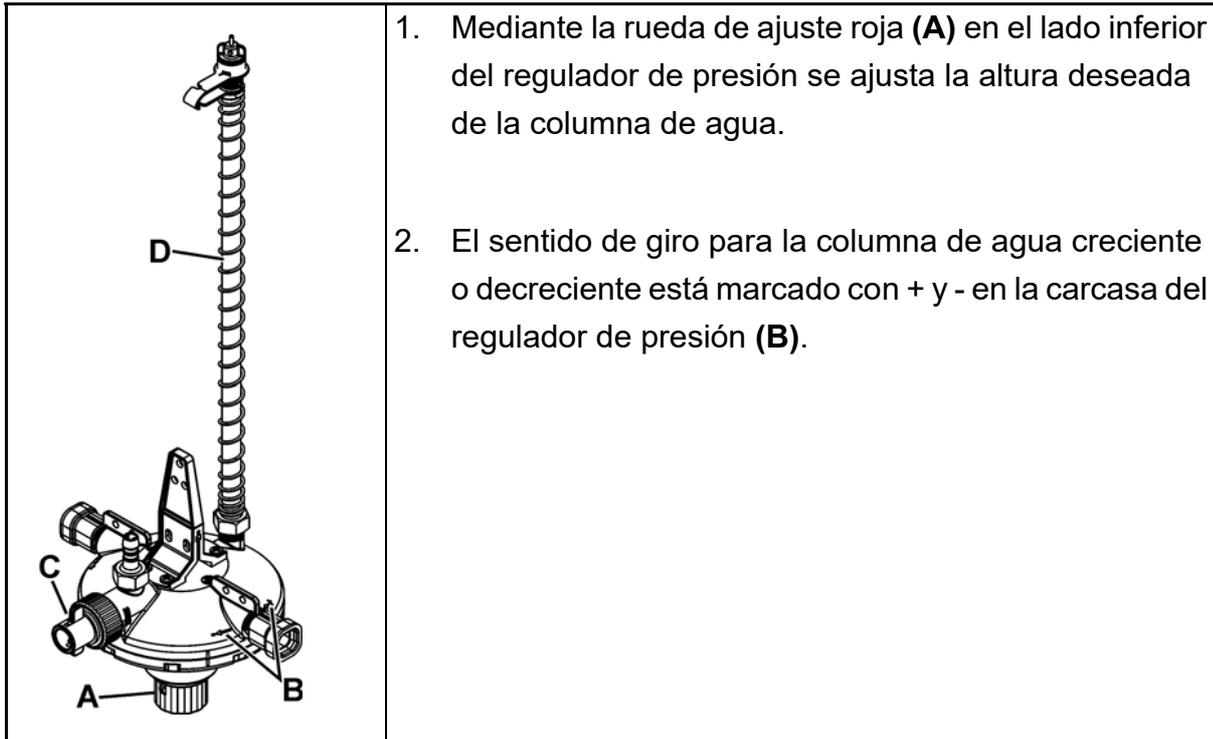
(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acercas de este manual")

i ¡AVISO!

No se debe sobrepasar la presión de entrada máxima de 3 bar en el regulador de presión. Una presión de entrada más elevada daña el regulador de presión, sobre todo cuando después de una restricción de agua (=> 10 "Glosario") se vuelven a llenar de golpe las tuberías de agua vacías.

- La presión de entrada en el regulador de presión debe ser de 0,3 a 3 bar (máximo).
- Los reguladores de presión tienen un espectro muy amplio de la presión de salida regulable. Así, se puede ajustar la presión de agua en la tetina en función de la edad y del peso de las aves. Se pueden regular de forma continua de 0 a 100 cm de columna de agua (corresponde a 0,1 - 1 bar).
- La presión de salida ajustada del regulador de presión es independiente de la presión de entrada. Cuando por ejemplo la presión de entrada presenta variaciones durante el cambio entre noche y día, debido a las diferencias entre las cantidades consumidas, estas variaciones no afectan a la columna de agua de la línea de bebederos de tetina.
- La regulación exacta de la presión de salida se puede realizar mediante una rueda de ajuste. El control de la presión de agua se realiza a través de una boya de nivel en el tubo de ventilación flexible en el regulador de presión.





- Durante la fase inicial, fije una presión de salida más alta. Con una presión más alta, se forman gotas en las tetinas, que ayudan a las pollitas a encontrar el acceso al agua durante los primeros días. Por eso, la columna de agua es más alta en la fase inicial que durante el resto del período de cría.

Durante el resto del período de cría, fije la presión de salida en todas las líneas de bebederos a un nivel uniforme y bajo.

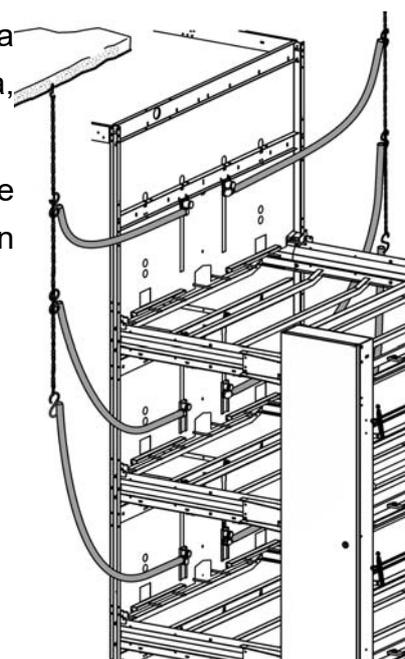
- Compruebe diariamente el consumo de agua de las aves y registre el consumo.

Utilice la hoja para copiar "Datos de rendimiento diarios" en el capítulo 11 "Lista de comprobación – puntos clave – resumen" para protocolizar el consumo de agua.

4.6.3.2 Desaireación al final de la fila

Al final de la línea de bebederos de tetina se encuentra una manguera de desaireación. En dicha manguera, también se puede leer la presión de agua.

- Compruebe diariamente la altura de la columna de agua al final de cada línea de bebederos de tetina. En caso necesario, corrija la presión.



4.6.3.3 Enjuague de las líneas de bebedero

¡AVISO!

Para el enjuague de las líneas de bebederos, es imprescindible consultar las **Instrucciones de uso / sistemas de bebederos**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0099 (sistemas de bebederos).

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

Una mala calidad de agua causa trastornos de crecimiento y afecta la salud de las aves.

En las líneas de bebederos, existen condiciones óptimas para la formación de cultivos microbianos (la llamada "biopelícula"). En esta película, se pueden formar sustancias potencialmente patógenas con efecto tóxico sobre las aves. Una vez formada la biopelícula, existe el peligro de reacciones entre la población bacteriana y los medicamentos que se administran a través del agua. Esa reacción puede restringir la eficacia de los medicamentos, especialmente de las vacunas.

El enjuague periódico es una medida para eliminar residuos y disminuir la formación de una biopelícula. En función el grado de suciedad del agua potable, los tubos de tetina se deben enjuagar como mínimo cada 14 días o una vez al mes. Con enjuagues más frecuentes, se obtienen mejores resultados en la reducción de la biopelícula.

A temperaturas muy elevadas, mediante el enjuague de los tubos de tetina se ofrece agua más fresca a las aves. Al principio del período de cría, mientras las temperaturas en la nave sigan muy altas, se debe enjuagar a menudo.

 **¡AVISO!**

Una presión de agua demasiado alta puede dañar los elementos de conexión de la línea de bebederos de tetina. Compruebe y corrija regularmente la presión.

Un proceso e enjuague tarda unos 3 minutos con una longitud de l tubo de tetina de 100 metros.

Cuando realiza un proceso de enjuague, el agua de enjuague sale por la desaireación al final de la fila del bebedero de tetina. Esta agua se debe evacuar de la nave. Para ello, se puede conectar una manguera en la desaireación al final de fila.

Como alternativa, se puede instalar un desagüe de enjuague. En este caso, la manguera de desaireación lleva a un tubo de desagüe, que suele pasar de forma transversal por encima de los conjuntos finales, hasta salir de la nave.

4.6.3.4 Opción para el regulador de presión L3200: El sistema de enjuague completamente automático (kit de enjuague).

¡AVISO!

Para operar el enjuague automático de las líneas de bebederos, consulte las **instrucciones de uso / enjuague automático de bebederos Flush Control**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0533 (Flush Control).

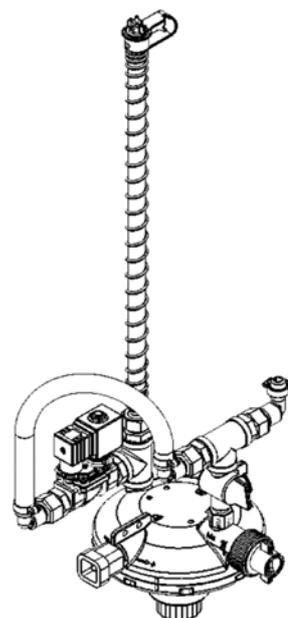
(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

Opcionalmente, el sistema de enjuague también se puede controlar de forma automática. Para ello, en cada línea de bebederos de tetina se instala delante del regulador de presión L3200 una válvula magnética de 24 voltios (nº de código 30-63-3618) como bypass.

Cuando la válvula se abra, se puentea el regulador de presión, y el agua de la unidad de conexión de agua pasa directamente a la línea de bebederos de tetina. Gracias a la alta velocidad de flujo del agua, los sedimentos y la suciedad se eliminan de las paredes interiores de los tubos.

Un proceso de enjuague tarda unos 3 minutos con una longitud de línea de bebederos de tetina de 100 metros. Se accede a cada línea por separado, y se enjuagan una por una.

Para eliminar los residuos automáticamente del tubo de tetina, se necesita un desagüe de enjuague al final de la línea de bebederos de tetina, como desagüe para el agua sucia. Un ordenador controla la válvula magnética de acuerdo con las fechas y las horas de enjuague previamente introducidas. El sistema de enjuague también se puede controlar de forma semiautomática, iniciando el proceso de enjuague en la hora configurada en el ordenador. El proceso de enjuague en sí sigue sin más intervención del personal.



4.6.4 Administración de medicamentos/vacunas a través del suministro de agua

Una dosificación automática de medicamentos se puede realizar mediante el uso de un medicador **Big Dutchman**.

¡AVISO!

Para el manejo del medicador, consulte las **instrucciones de uso / medicador 9-3400 I/h**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0042 (medicador).

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

¡AVISO!

Para poder administrar medicamentos a través del agua, el pH del agua debe ser > 6,0. Los valores de pH óptimos para el agua de bebedero son de 6,5 a 8,5.

¡El agua ácida daña las vacunas y los medicamentos!

Durante la preparación y para vacunas, procure que no se encuentren restos de desinfectantes en las tuberías.

¡AVISO!

No se deben mezclar medicamentos grasos o pegajosos en la distribución de agua. Cualquier medicamento administrado debe ser completamente soluble en agua.

Dosifique y prepare los medicamentos fuera de los sistemas en un contenedor, siempre agitando con fuerza. ¡Asegure la disolución completa de los medicamentos en el agua! Como agua potable dosificado y mezclado según las normas, se puede añadir a los bebederos.

Una dosificación automática de medicamentos se realiza mediante el uso de un medicador **Big Dutchman**.

Si se desea administrar medicamentos poco solubles a través del agua, se recomienda el uso de un filtro adicional después del medicador, para proteger los bebederos de tetina. Se puede utilizar una combinación de reductor de presión y filtro.

Para reequipar, también se puede introducir un filtro entre el bypass y el reductor de presión.

i ¡AVISO!

¡El medicador no debe secarse nunca! ¡Guárdelo siempre lleno con agua y protegido de heladas!

4.7 Retirada de estiércol

i ¡AVISO!

Para el ajuste previo de la cinta de estiércol en la unidad motriz de cinta de estiércol y en la inversión de cinta de estiércol consulte las **instrucciones de uso / ajuste de la cinta de estiércol**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0431 (ajuste de cinta de estiércol).

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

4.7.1 Advertencias de seguridad

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- ▶ Después del montaje y antes de cualquier puesta en marcha, cierre todas las puertas de seguridad en la unidad motriz de retirada de estiércol.
- ▶ Proteja las puertas de seguridad contra su apertura accidental.
- ▶ Antes de trabajar en la unidad motriz de retirada de estiércol, no olvide nunca cortar la corriente, ¡dado que la retirada de estiércol se puede encender automáticamente!
- ▶ Las puertas de seguridad sólo se deben abrir cuando la retirada de estiércol esté parada.
- ▶ ¡No toque nunca los rodillos motrices, guía o deflectores mientras la retirada de estiércol esté en funcionamiento!

i ¡AVISO!

¡Nunca active la retirada de estiércol sin supervisión!

¡Dé instrucciones detalladas al personal responsable de la retirada de estiércol!

4.7.2 Intervalos para la retirada de estiércol

- ¡Los sistemas **sin ventilación de la cinta de estiércol** se deben evacuar **diariamente!**
- Los sistemas **con ventilación de la cinta de estiércol** deben evacuarse como mínimo **cada 5 días.**

¡AVISO!

Intervalos de retirada de estiércol más largos pueden provocar daños en partes del sistema.

- Observe los requisitos y los permisos de las autoridades.

4.8 Torno 350 kg para montaje a pared con manivela

Este tipo de torno fue ensayado de acuerdo con las disposiciones de las siguientes normas: VBG 8 DA (poleas, dispositivos de elevación y de tracción) y DIN EN 13157 (grúas - seguridad - grúas manuales)

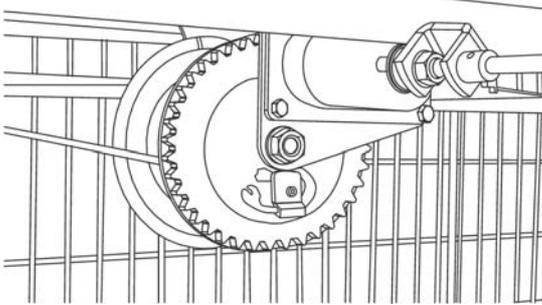
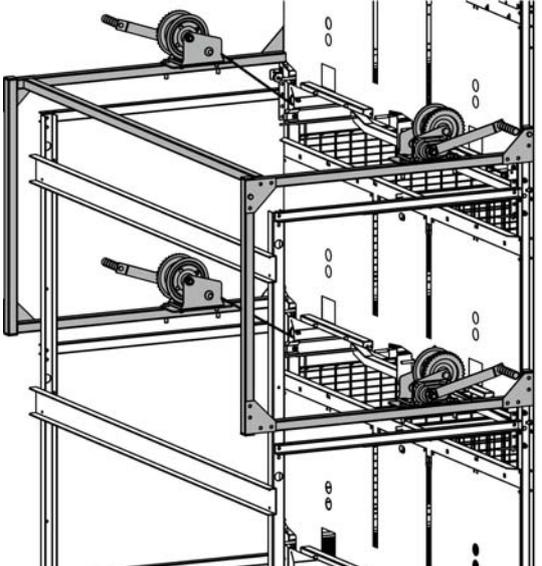
¡AVISO!

Si la cuerda está dañada, ¡es imprescindible cambiarla!

¡ADVERTENCIA!

En caso de uso incorrecto, el torno de cable puede provocar lesiones graves.

- ▶ Es imprescindible que lea atentamente las siguientes instrucciones.
 - ▶ No accione **nunca** el torno con un motor. El torno se ha dimensionado exclusivamente para el modo de servicio manual.
-

<p>En el centro de cada fila se encuentra un torno de cable que permite ajustar la altura del bebedero de tetina y del tubo encima del comedero.</p>	<p>En el conjunto final se encuentran tornos de cables para las mallas delanteras con accionamiento central.</p>
	
<p>Ilustración 4-2: Torno de cable para regular la altura</p>	<p>Ilustración 4-3: Tornos de cable para malla delantera con accionamiento central</p>

⚠ ¡ADVERTENCIA!

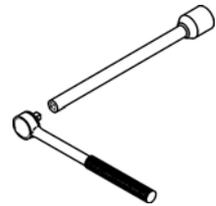
En caso de uso incorrecto, el torno de cable puede provocar lesiones graves.

- ▶ Al usar tornos de accionamiento manual se debe mantener siempre la empuñadura firmemente con la mano. Nunca abandone una carga si esta última se encuentra en el torno y el trinquete no está asegurado. De lo contrario, la empuñadura podría darse la vuelta violentamente y causar lesiones.
- ▶ No tire de la empuñadura del torno de accionamiento manual cuando el trinquete esté cerrado.
- ▶ No exceda en ningún momento la capacidad nominal del torno. Una carga demasiado intensa puede tener como consecuencia averías prematuras y lesiones graves.
- ▶ Los tornos de accionamiento manual nunca deben accionarse con motor.
- ▶ No permita que los niños utilicen los tornos.
- ▶ Los tornos deben ser utilizados exclusivamente por personas que estén familiarizadas con su manejo.
- ▶ No debe cargar el torno cuando el cable se encuentre completamente desenrollado. ¡Mantenga al menos **tres vueltas completas** del cable en el torno!

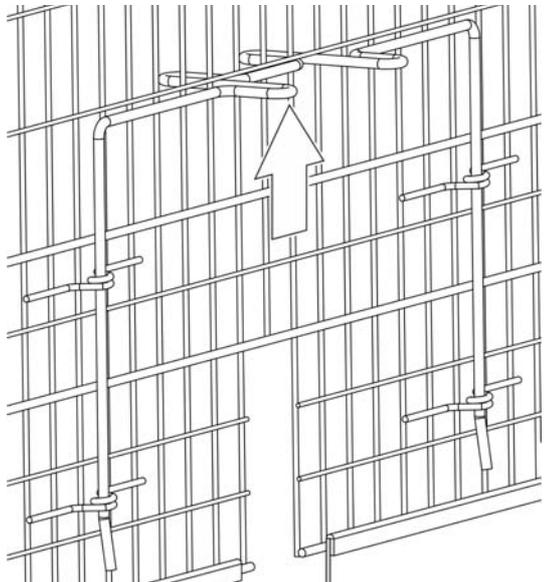
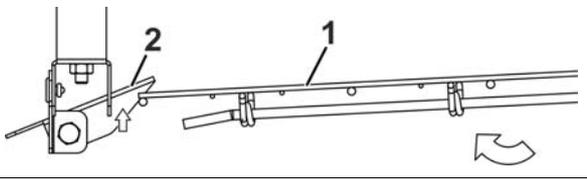
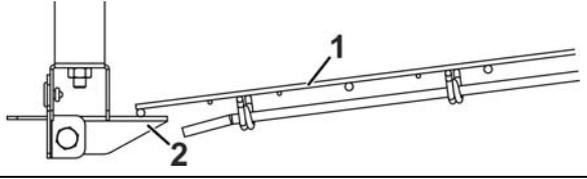
1. Apriete todas las tuercas antes de usar el torno.
2. Engrase todos los ejes y engranajes antes del primer uso.
3. Realice un ensayo estático con el torno. Cargue el torno durante 10 minutos con una carga 1,5 veces superior a la carga nominal.
4. Girando la manivela en el sentido de las agujas del reloj, la carga sube. Girando en el sentido contrario, la carga baja.
5. Si gira la manivela en el sentido de las agujas del reloj y sube la carga, se producen ruidos de clic, causados por el encaje del trinquete. Bajando, no se oyen clics.
6. Para bloquear la carga en el torno, gire la manivela lentamente en el sentido de las agujas del reloj, hasta que oiga dos clics. A continuación, suelte la manivela lentamente. La carga se puede bloquear en cualquier posición deseada.

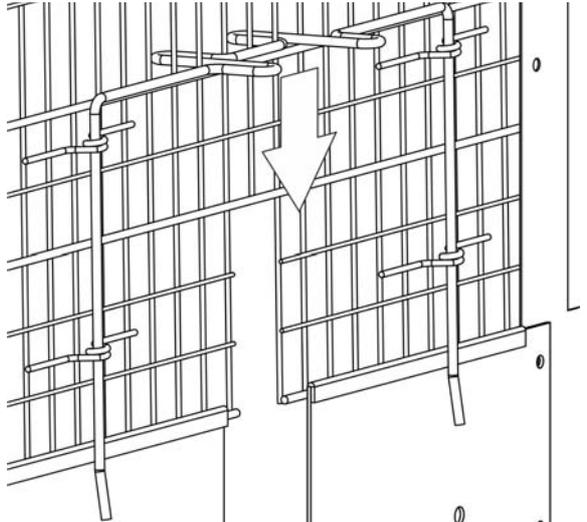
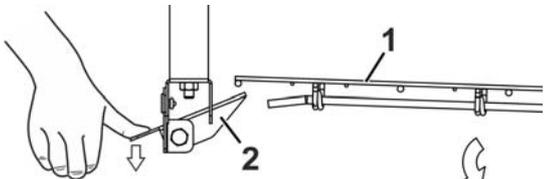
Para el accionamiento del torno de cable en el centro de la instalación, se requiere una llave de pipa convencional con prolongación.

Los tornos de cable en el conjunto final se deben accionar con la manivela en el torno de cable.



4.9 Particiones abatibles

Abrir la partición	1. Empuje la horquilla de bloqueo hacia arriba.	2. Pliegue la partición abatible (pos. 1) hacia arriba hasta que el cerrojo (pos. 2) haya caído de nuevo a la posición horizontal.
		
		
	3. Pose la partición (pos. 1) sobre la superficie horizontal del cerrojo (pos. 2).	

Cerrar la partición	1. Presione el mango del cerrojo hacia abajo y levante la malla de separación hasta que pueda abatirse fuera del cerrojo.	
	2. Cierre la partición y empuje la horquilla de bloqueo hacia abajo.	
		

4.10 Mallas delanteras desplazables en el 1er y 2º piso

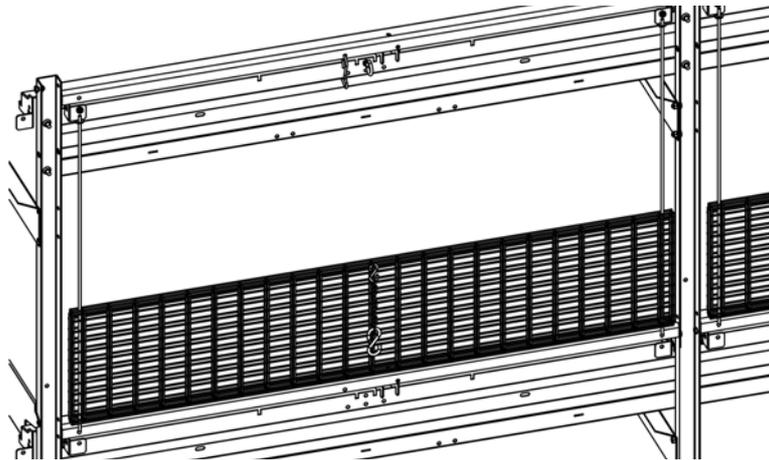
¡AVISO!

¡En el 1er y 2º piso son imprescindibles unas mallas delanteras!

Sólo cuando las pollitas hayan alcanzado una cierta edad, se les puede dar acceso al área de arañe, abriendo el sistema.

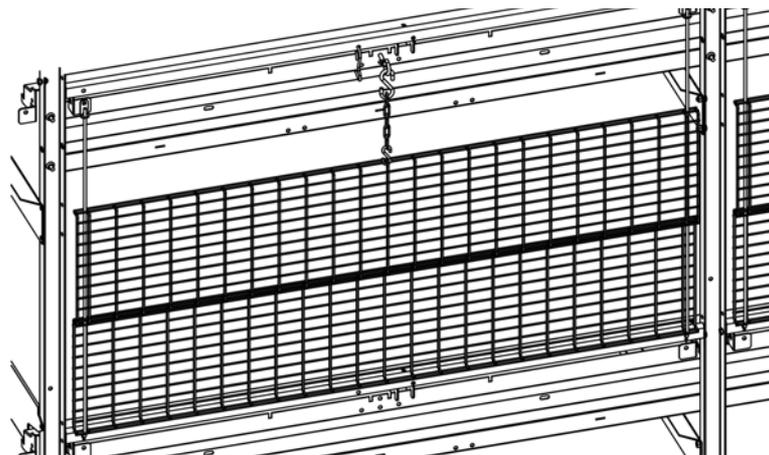
Nivel 1 / semiabierto:

Descuelgue el gancho en S del gancho de rosca, y deje deslizar la malla delantera superior hacia abajo.



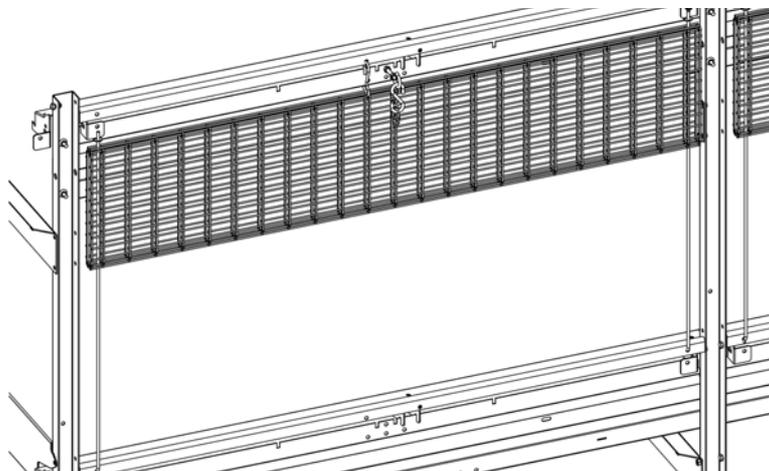
Nivel 2 / cerrado:

Cuelgue el gancho en S de la cadena en el gancho de rosca.



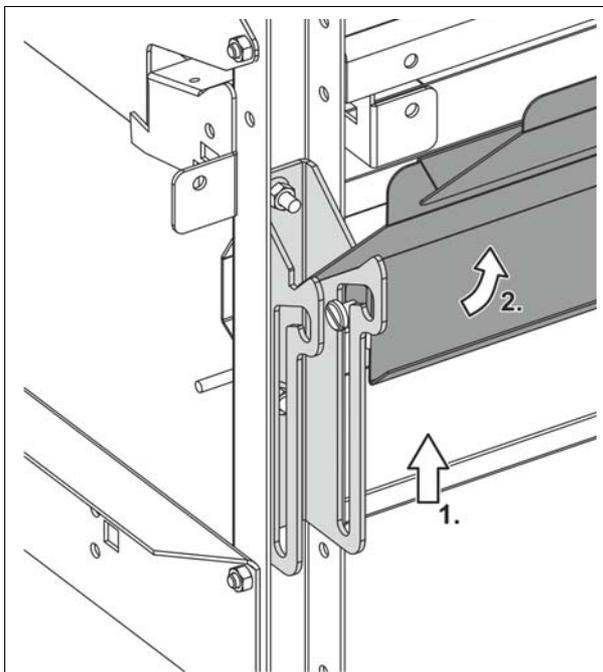
Nivel 3 / abierto

Deslice las dos mitades de malla delantera hacia arriba, y cuelgue el gancho de alambre en las mitades de malla delantera.



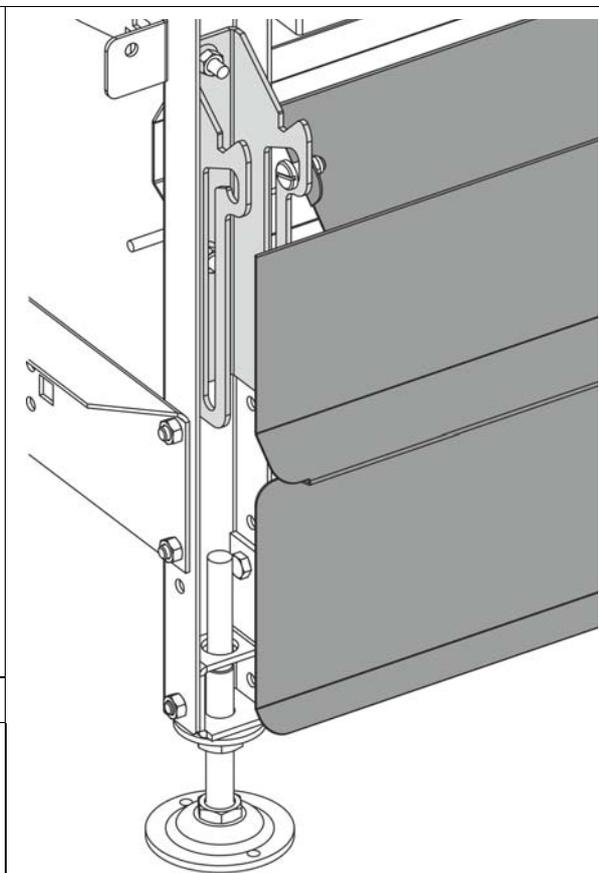
4.11 Láminas finales

Láminas finales abatibles:



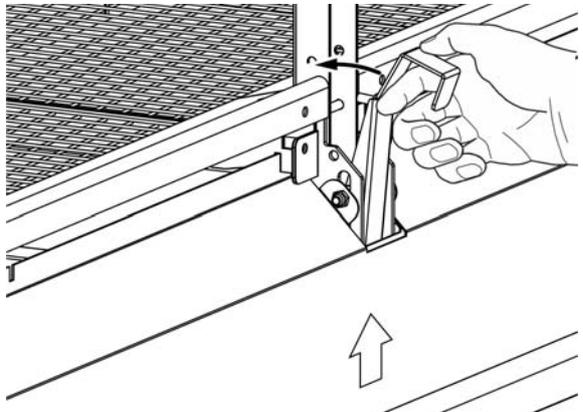
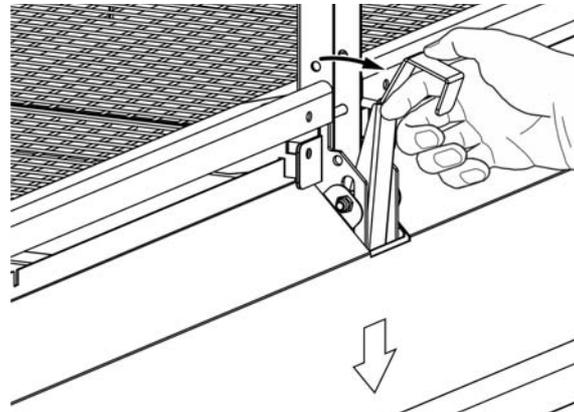
Plegar la lámina final hacia arriba

Lámina final plegada hacia arriba

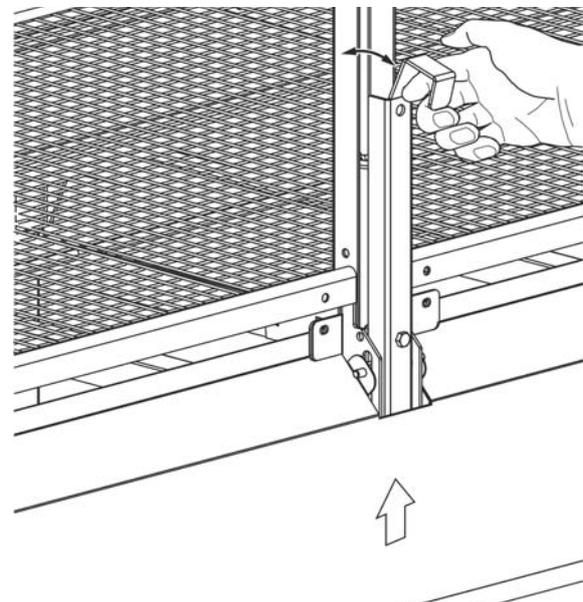
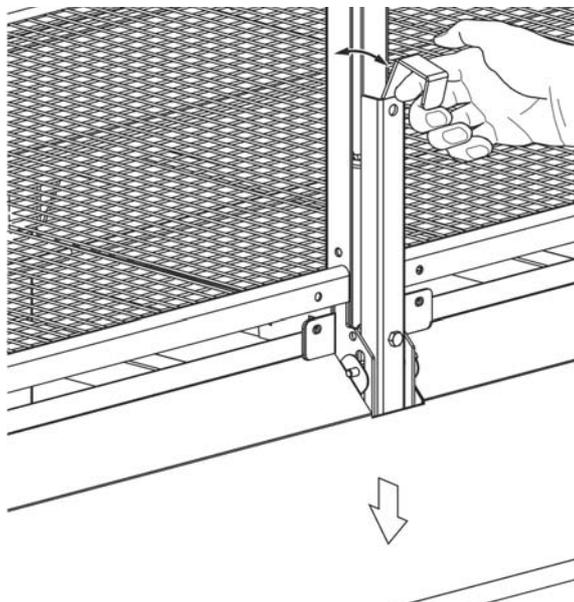


Láminas finales deslizables:

Altura normal del sistema [estándar]:

<p>Ilustración 4-4: Abrir las láminas finales</p>	<p>Ilustración 4-5: Cerrar las láminas finales</p>
	
<p>Con ayuda del cerrojo, tire las láminas finales hacia arriba. El tornillo en el cerrojo se cuelga en el tornillo entre las láminas de guía.</p>	<p>Tire del cerrojo ligeramente hacia arriba y hacia sí, para soltar el cerrojo del tornillo. Deje que las láminas finales se deslicen lentamente hacia abajo.</p>

Sistema elevado [opción]:

<p>Ilustración 4-6: Abrir las láminas finales</p>	<p>Ilustración 4-7: Cerrar las láminas finales</p>
	
<p>Con ayuda del cerrojo, tire las láminas finales hacia arriba. El tornillo en el cerrojo se cuelga en el tornillo con ojo en el soporte.</p>	<p>Tire del cerrojo ligeramente hacia arriba y hacia sí, para soltar el cerrojo del tornillo. Deje que las láminas finales se deslicen lentamente hacia abajo.</p>

5 Gestión

La cría de gallinas jóvenes en sistemas de aviarios requiere una gestión adaptada a las necesidades individuales de las aves durante todo el período de manejo. Es importante que las aves, durante toda la fase de cría, tengan tiempo de conocer bien la nave con sus instalaciones. Por más familiarizados estén con el aviario de cría, más fácil será su adaptación a la nave de gallinas ponedoras.

5.1 Advertencias generales

Antes de utilizar el sistema en la producción:

- La primera puesta en marcha la debe realizar un técnico con conocimientos acreditados (técnico de servicio).
- El operador del sistema ha recibido los protocolos solicitados por **Big Dutchman**, completamente rellenos: un protocolo de confirmación y en su caso los protocolos adicionales de inspección, así como avisos acerca de los trabajos en la nave ocupada.
- Cualquier trabajo en una nave ocupada debe realizarse con calma y evitando ruidos. Evite situaciones de estrés para las aves. ¡No se deben asustar ni espantar las aves!
- No pise nunca los componentes no reforzados. ¡Eso incluye las ayudas de aproximación abatibles!

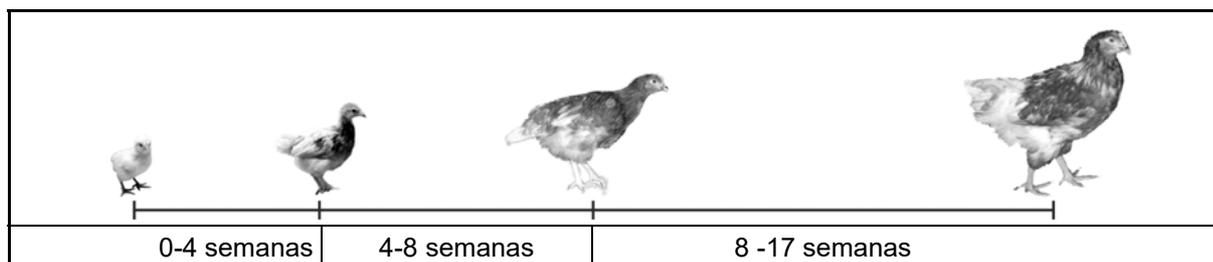
¡Utilice elementos auxiliares para subir, como carros de control o escaleras, para todos los controles en las zonas más elevadas del sistema!

- Controle diariamente el consumo de pienso y agua, y apunte los resultados en una lista de comprobación. El impreso se encuentra en el capítulo 11 "Lista de comprobación – puntos clave – resumen".

Con estos valores, se detecta rápidamente cualquier desviación o problema que pueda surgir, tanto referente a la salud de las aves como a la técnica. Así, las causas se pueden detectar y eliminar sin demora.

- Durante todo el período de cría, es imprescindible una observación constante y minuciosa de las aves, así como un control cuidadoso del entorno. Todas las medidas se deben adaptar al desarrollo individual de las aves y de su entorno. El desarrollo de las aves puede ser desigual por varias razones (por ejemplo entradas en la nave en invierno o en verano de las pollitas de un día). Por eso, en cada ciclo se deben volver a decidir las medidas adecuadas para cada momento.

5.2 La fase de cría



5.2.1 Antes de la entrada en nave

- Limpie y desinfecte la nave cuidadosamente (=> capítulo 7). La nave debe quedar totalmente libre de productos de desinfección y de humedad. Se consigue, por ejemplo, mediante ventilación.
- Ponga la calefacción como mínimo 24 horas antes de la entrada en la nave, para que la placa de suelo haya absorbido suficientemente la temperatura y se haya secado la humedad en los componentes. Compruebe que la **configuración de la ventilación y de la calefacción** sea la correcta y que funcionen. Los deflectores se deben colocar de tal forma que no guíen el aire directamente hacia los animales. Configure el ordenador de la granja y la tasa de ventilación para la edad actual de los animales.

¡AVISO!

Tenga en cuenta las recomendaciones del criador respecto a la temperatura óptima para las pollitas y las gallinas jóvenes.

- Coloque papel con pienso en las mallas de suelo, sobre todo en la zona detrás del comedero.
- Ponga en marca la cadena de alimentación para llenar los comederos del 2º piso (en su caso también en el primer piso, si también entrarán aves) con pienso.
 - Tenga en cuenta las recomendaciones del criador y del productor de pienso para la alimentación óptima de las pollitas y gallinas jóvenes.
 - Puede distribuir pienso adicional en el papel con pienso para facilitar la ingesta de pienso en los primeros días y para entretener las aves.

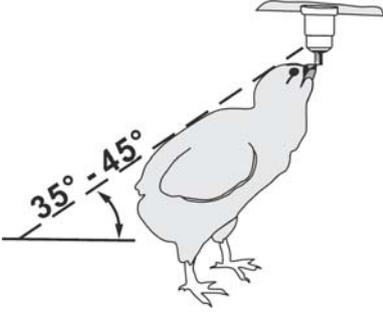
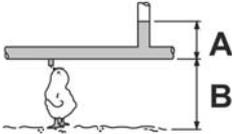
- Ajuste el aseladero regulable en altura encima del comedero a la altura correcta. Debe caber una mano entre el borde superior del comedero y el aseladero. Observe al respecto el capítulo 4.8.
- Enjuague las **líneas de bebederos** poco antes de la entrada en la nave con agua fresca.



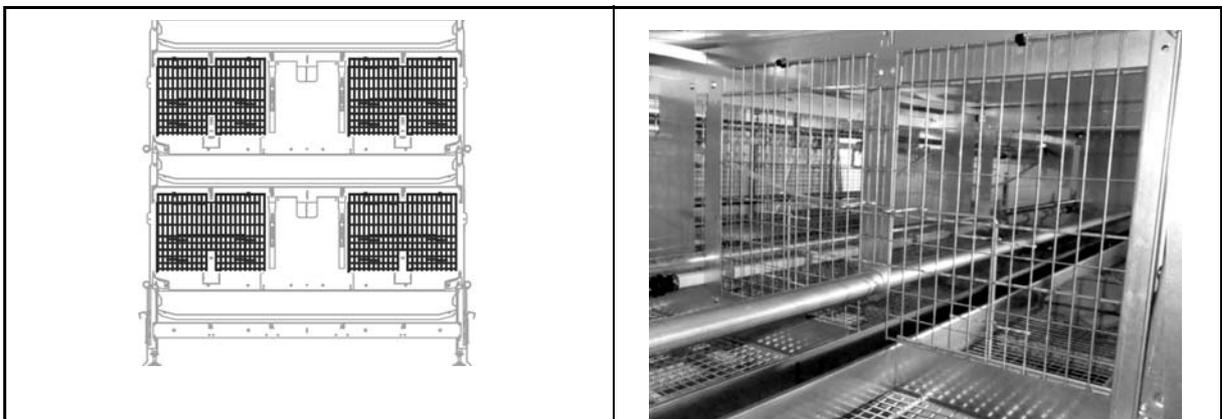
Ajuste la altura del bebedero de tetina mediante los tornos de cable en el centro de la instalación, en función del tamaño de las pollitas. Observe al respecto el capítulo 4.8 "Torno 350 kg para montaje a pared con manivela".

¡AVISO!

No se debe encontrar aire en la línea de bebederos, y la presión de agua debe ser adecuada.

Columna de agua:		
Día 1 - 7:	A = 100 mm	
Día 8 - 21:	A = 100 - 200 mm	
> día 21:	A = 200 mm	
		
Ilustración 5-1: Ángulo óptimo entre tetina y pico para pollitas de una edad de 1 semana		

- Cierre las particiones abatibles. Observe al respecto el capítulo 4.9 "Particiones abatibles"



- Coloque los aseladeros abatibles automáticos lo más cerca posible al sistema.





5.2.2 1er día: entrada en nave de las pollitas

i ¡AVISO!

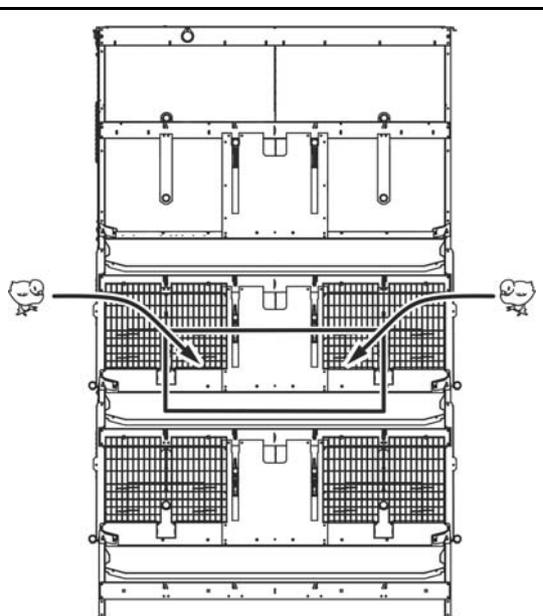
¡Las pollitas sólo deben entrar en naves completamente limpias y secas!

Si hay varias secciones en la nave o varias naves, se debe planificar de antemano cuántas pollitas se deben entrar en cada sección y cuántos contenedores de transporte deben entrar en cada sección.

- Coloque las aves entre el comedero y la línea de bebederos. Así se garantiza que las pollitas encuentren el agua y el pienso rápidamente.

Entre las pollitas en el segundo piso. En el segundo piso, hay una buena distribución de calor, y la altura de control es confortable.

Ilustración 5-2: Zona para la entrada de las pollitas en el segundo piso entre el comedero y el bebedero de tetina



- Cierre las mallas delanteras a la mitad (nivel 1 / semiabierto => capítulo 4.10 "Mallas delanteras desplazables en el 1er y 2º piso").

Así, puede pasar las pollitas por encima de la malla y colocarlas en el sistema.



Ilustración 5-3: Zona para la entrada de las pollitas en el segundo piso entre el comedero y el bebedero de tetina

Como alternativa, las pollitas se pueden distribuir entre el primer y segundo piso, directamente durante la entrada. Entonces las aves tienen más espacio al principio, y no es necesario trasladarlas más adelante. Dado que el tubo encima del comedero y las líneas de bebedero en el 1er piso también son regulables en altura, es perfectamente posible entrar las aves directamente en el primer piso. No obstante, la altura de trabajo se puede considerar poco confortable.

5.2.3 Semana 1: adaptación

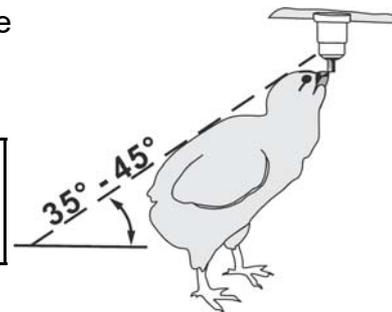
- Deje las mallas delanteras semiabiertas, para facilitar el control de las aves.

Cierre las mallas delanteras antes de que las aves tengan el tamaño suficiente para saltarlas (a los 3 - 5 días) (nivel 2 / cerrado => capítulo 4.10 "Mallas delanteras desplazables en el 1er y 2º piso").



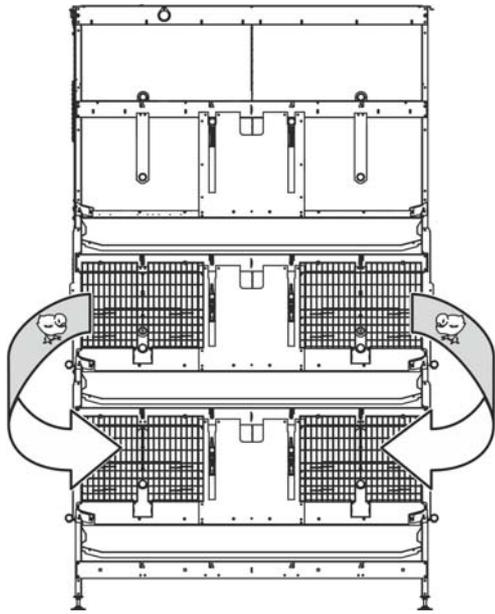
- Accione la cadena de alimentación varias veces por día, aunque todavía quede pienso en el comedero. Así, las aves se acostumbran pronto a la cadena de alimentación en marcha.
- Adapte la altura del bebedero de tetina al tamaño de las aves.

	Ilustración 5-4: ángulo ideal entre tetina y pico de pollitas de menos de 1 semana de edad
--	--



5.2.4 Semana 2: distribuir las aves entre el 1er y el 2º piso

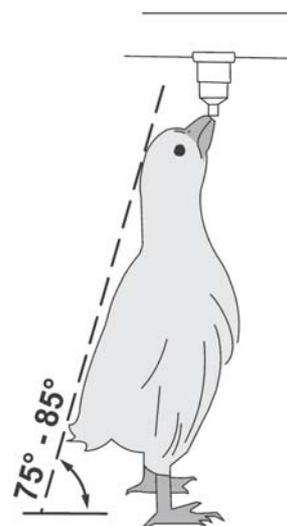
- Distribuya las pollitas entre el primer y el segundo piso.

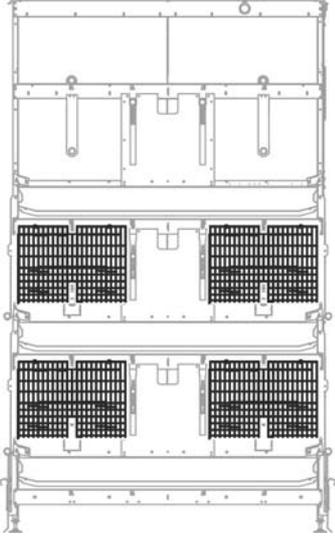
	<p>Traslade un 50 % de las pollitas al primer piso.</p> <p>Mientras traslade las pollitas, las puede vacunar o tomar otras medidas que estén previstas.</p>
---	--

- Adapte la altura del bebedero de tetina al tamaño de las aves.

	<p>Ilustración 5-5: ángulo ideal entre tetina y pico de pollitas de más de 1 semana de edad</p>
--	---

- Ahora se pueden abrir las particiones abatibles dentro del sistema. Observe al respecto el capítulo 4.9 "Particiones abatibles".



		
		
	<p>Así, las aves tienen más libertad de movimientos en el sentido longitudinal del sistema.</p> <p>Cierre las particiones cuando necesite captar o inmovilizar las aves (por ejemplo, para vacunarlas o sacarlas de la nave).</p>	

5.2.5 Semana 4: permitir la salida del sistema



Ahora las aves serán lo suficientemente grandes y fuertes para pasar a la yacija y volver a entrar en el sistema.

Prepare el sistema como sigue:

- Extienda los aseladeros abatibles para poder fijar las rampas para pollitas debajo.
- Distribuya las rampas de pollitas (pos. A) y los puentes de pollitas (pos. B) de forma alterna, 1 vez por sección.

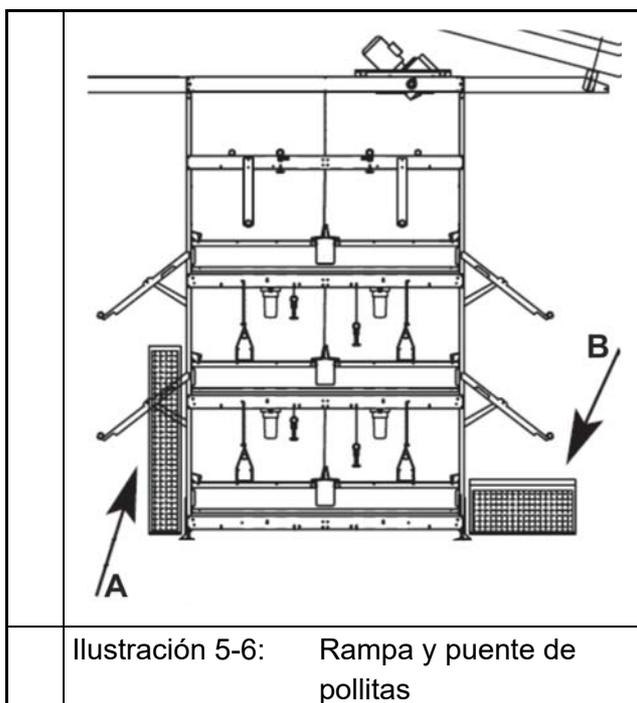
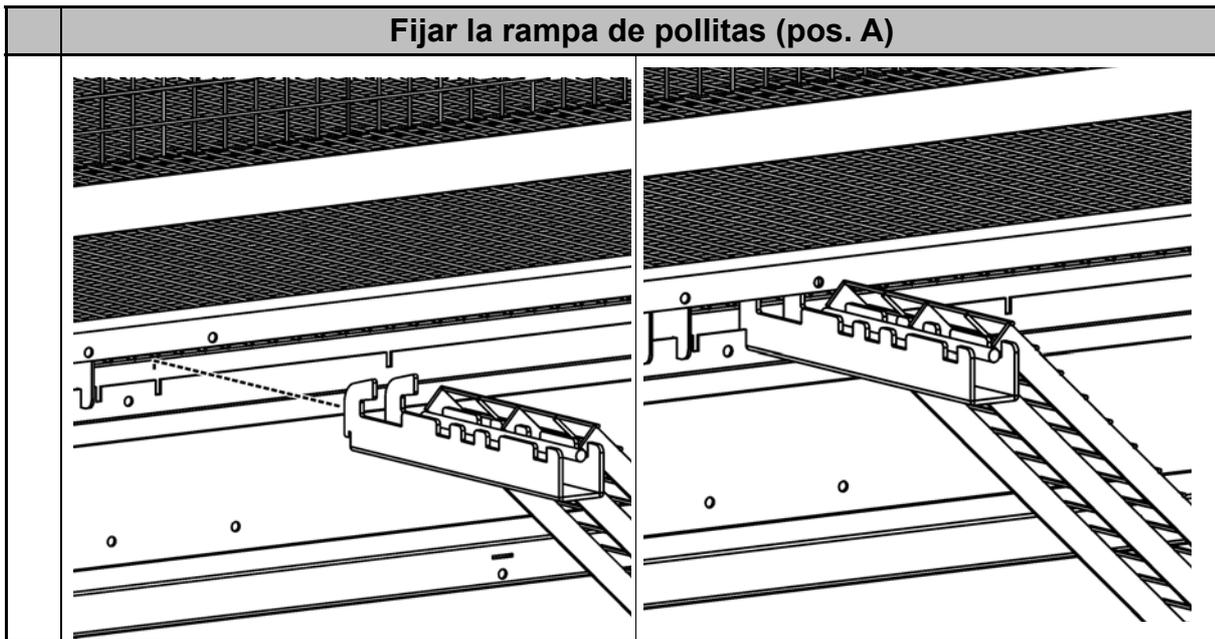


Ilustración 5-6: Rampa y puente de pollitas

A	B	A	B	A	B
2412	2412	2412	2412	2412	2412
B	A	B	A	B	A

	Pos.	N° de código	Denominación
	A	38-30-6001	Rampa para pollitas malla de alambre completa Primus
	B	83-09-7477	Puente de pollitas alambre Primus
		83-03-0065	Puente de pollitas alambre Primus elevado



Quando con el tiempo sea más fácil para las aves saltar del aseladero al sistema, puede ir extendiendo los aseladeros abatibles automáticos. Mientras se encuentren rampas de pollitas en el sistema, los aseladeros no se pueden plegar completamente al sistema.

- Distribuya una capa fina de yacija en el suelo de la nave, en la zona de yacija. Puede absorber la humedad del estiércol. No hace falta una distribución perfecta de la yacija; las aves mismas se ocuparán de distribuirla.

=> capítulo 4.1 "Zona de yacija"

- Abra las mallas delanteras deslizable de forma manual, o en su caso de forma central con un torno de cable (=> véase el capítulo 4.10).

Las aves pueden saltar del sistema al suelo. Fije las mallas delanteras abiertas manualmente con un gancho (=> véase el capítulo 4.10 Nivel 3 / abierto).

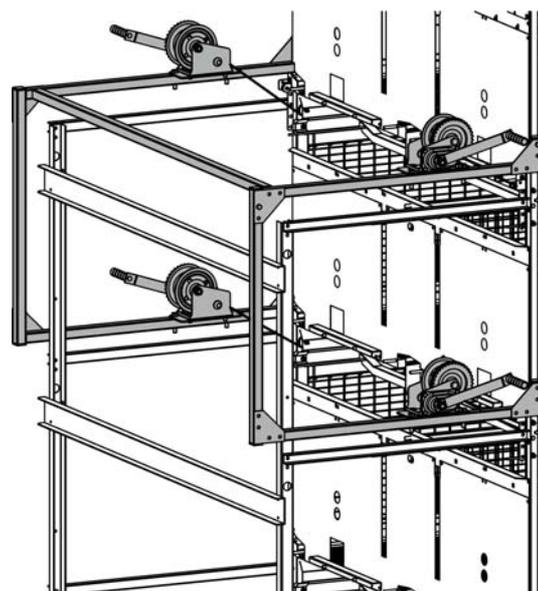
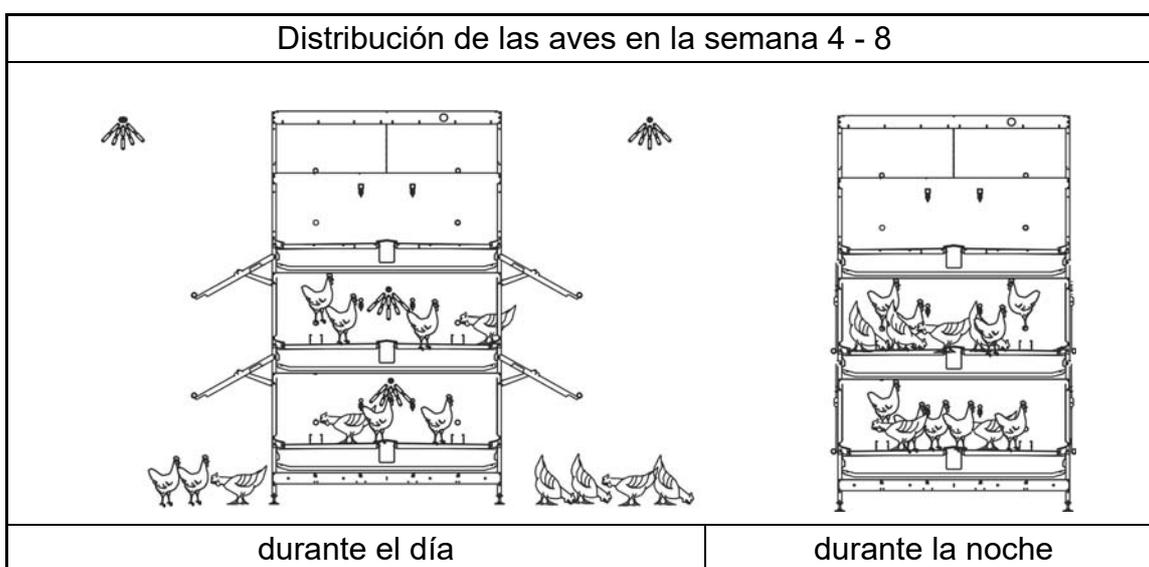


Ilustración 5-7: Tornos de cable para las mallas delanteras accionadas de forma centralizada

- Durante las primeras noches, es imprescindible comprobar si todas las aves han encontrado el camino de vuelta al sistema. Las aves que hayan permanecido en la yacija se deben devolver manualmente al sistema.

Realice estos controles hasta que todas y cada una de las aves encuentre el camino al sistema por sí sola. Generalmente, ya no suele ser necesario a los pocos días.

Si las aves se acostumbran a dormir en el sistema, más adelante en la nave de postura aceptarán mejor los nidos, y las aves se encuentran en condiciones óptimas para tomar pienso y agua.



- Si en el 3er piso se han instalado mallas delanteras, éstas permanecerán cerradas por el momento. Si no hay, se debe procurar que no queden aves de forma continuada en el 3er piso.
Puede ocurrir que las gallinas jóvenes saltan al 3er piso, pero después no se atreven a volver a bajar. Haga bajar estas aves.
- Si debe captar las gallinas jóvenes, por ejemplo para vacunas, puede cerrar las particiones abatibles y las mallas delanteras.

	
<p>Cierre primero las particiones abatibles para separar las aves en grupos más pequeños => capítulo 4.9 "Particiones abatibles".</p> <p>Cierre las mallas delanteras por la noche, cuando las aves duerman => capítulo 4.10 "Mallas delanteras desplazables en el 1er y 2º piso"</p>	

- Quite los puentes de pollitas después de 1 o 2 semanas, y las rampas de pollitas después de 2-3 semanas. A partir de este momento, los aseladeros se pueden plegar completamente al sistema durante la noche.

5.2.6 Semana 8: apertura del 3er piso



- Si en el 3er piso hay mallas delanteras instaladas, ábralas de forma manual o centralizada.

Ahora las gallinas jóvenes son lo suficientemente grandes y fuertes para alcanzar el 3er piso y volver a bajar.



Ilustración 5-8: Malla delantera 3er piso cerrada

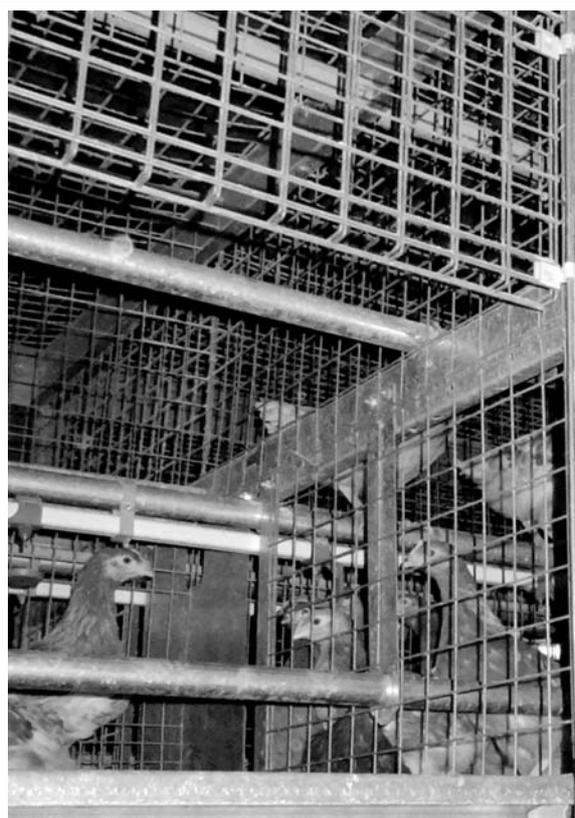
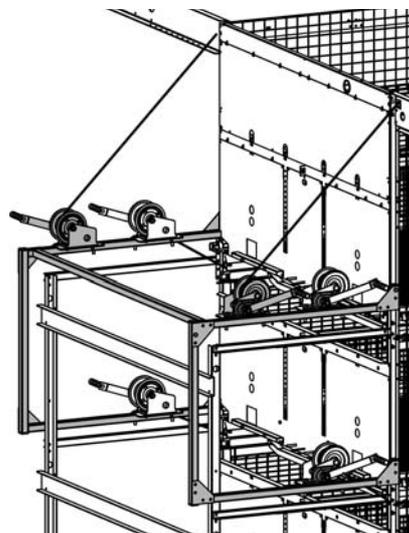


Ilustración 5-9: Malla delantera 3er piso abierta

Ilustración 5-10: Tornos de cable para las mallas delanteras accionadas de forma centralizada del 3er piso



¡AVISO!

¡En sistemas con altura normal [estándar], las láminas finales permanecerán cerradas!

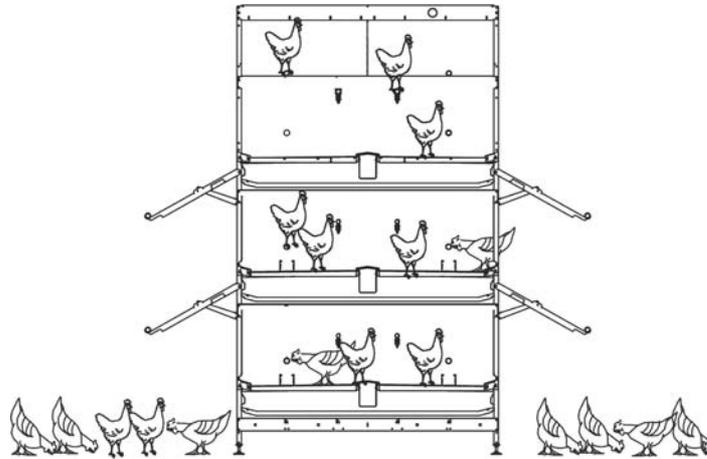


Ilustración 5-11: 3er piso abierto en un sistema con altura estándar

En sistemas elevados [opción], la zona debajo del sistema también está disponible como zona de yacijas. No obstante, esta zona no se deberá abrir para las aves hasta que estén lo suficientemente fuertes para volver al sistema sin la ayuda de puentes o rampas.

- Abra las láminas finales debajo del sistema para dar acceso a la zona debajo del sistema a las gallinas jóvenes. Observe al respecto el capítulo 4.11 "Láminas finales"

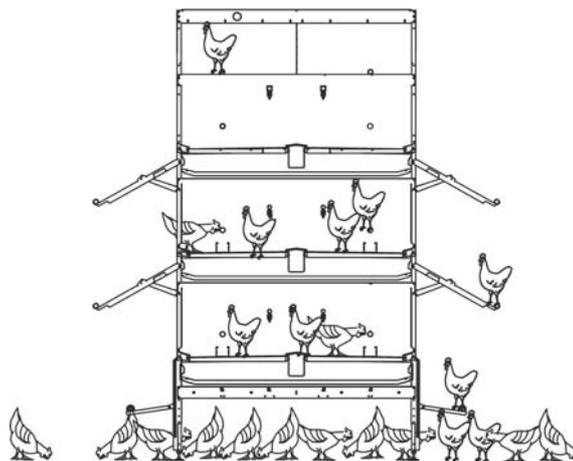


Ilustración 5-12: 3er piso y láminas finales abiertas en sistema elevado [opción]

5.2.7 Semana 17: salida de las aves



A las 16 - 18 semanas, las gallinas jóvenes se suelen trasladar de la nave de cría a la nave de postura.

Prepare el sistema como sigue:

- Como mínimo un día antes de la salida, cierre las particiones abatibles en el sistema. Observe al respecto el capítulo 4.9 "Particiones abatibles".
- En la noche anterior a la salida, encierre las gallinas jóvenes en el sistema cerrando las mallas delanteras. Observe al respecto 4.10 "Mallas delanteras desplazables en el 1er y 2º piso"
- Coloque los aseladeros abatibles automáticos lo más cerca posible al sistema.
- Quite la yacija de los pasillos de yacija. Utilice escobas y recogedores, o un pequeño tractor o una pala cargadora.

¡AVISO!

Las aves pueden sufrir estrés extremo, o Ud. puede dañar al sistema.

► Para quitar la yacija, proceda con el máximo cuidado y con mucha calma.

- Capture las aves con un mínimo de estrés en el sistema, y colóquelas en los contenedores de traslado.

5.2.8 Período de mantenimiento

Empiece con la limpieza en seco después de haber sacado todas las gallinas jóvenes.

- Abra las láminas finales. Observe al respecto 4.11 "Láminas finales".
- Limpie la zona debajo del sistema, por ejemplo con una escoba.
- Ponga las cintas de estiércol en marcha para evacuar el estiércol del sistema.
- Limpie toda la nave con escoba.

¡AVISO!

A continuación, siga una limpieza a fondo y una desinfección = > 7 "Limpieza y desinfección en el período de mantenimiento".

6 Mantenimiento

¡AVISO!

Para el mantenimiento, es imprescindible consultar las **instrucciones de uso** de cada componente. Si no dispone de los manuales, los puede pedir con los siguientes números de código:

99-94-0099 (sistemas de bebederos), 99-94-0042 (medicador, no disponible en español),

99-94-0431 (ajuste de la cinta recolectora de estiércol), 99-94-0183 (ventilación para la cinta de estiércol)

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

6.1 Intervalos de mantenimiento

A diario

Alimentación

Controle las **unidades motrices MPF** para detectar posibles sedimentos de polvo. ¡Quítelos para evitar un sobrecalentamiento de las unidades motrices!

Controle los **circuitos de cadena de alimentación** a cuerpos extraños o suciedad. ¡Elimínelos inmediatamente!

Controle el funcionamiento de las **esquinas de cadena de alimentación**. Elimine suciedades como plumas, residuos de pienso o cuerpos extraños inmediatamente.

Controle el funcionamiento de todas las **cadena de alimentación**.

Controle si el acceso a la **columna de pienso** está bloqueado por cuerpos extraños o suciedad. Elimine todos los cuerpos extraños y suciedades, dado que bloquean el transporte del pienso al comedero y pueden sobrecargar la cadena de alimentación.

Bebederos

Compruebe como mínimo una vez al día la estanqueidad de todas las conexiones, empalmes y tetinas de la **línea de bebederos de tetina**.

Compruebe la estanqueidad de todo el **sistema de bebederos**.

Controle la altura de la columna de agua en el **regulador de presión** y en la **manguera de desaireación**. En su caso, limpie las mangueras de desaireación de la línea de bebederos de tetina para poder leer el nivel de agua.

Compruebe la presión del sistema en la **unidad de conexión de agua**.

Iluminación

Controle las **lámparas** y sustituya lámparas defectuosas inmediatamente.

Ventilación

Controle el funcionamiento del **ventilador** y de las **trampillas de aire**.

Semanal

Alimentación

Controle la tensión de la **cadena de alimentación**.

Si la cadena de alimentación se arruga durante el circuito de pienso, ¡desconecte la unidad motriz inmediatamente! Busque la causa de las arrugas. Si la cadena de alimentación se ha quedado enganchada, en su caso elimine los obstáculos o los cuerpos extraños en el circuito de pienso.

Compruebe la marcha recta de la **cadena de alimentación**.

Alinee la unidad motriz, si es necesario. En caso de desgaste fuerte, sustituya el patín. Si se han desviado los comederos, vuelva a alinearlos.

Controle si las **esquinas de cadena de alimentación** están alineadas de forma paralela con los comederos. Alinéelos en caso necesario.

Compruebe las **esquinas de cadena de alimentación** a desgaste de cojinetes deslizantes de plástico, carriles guía, orejas guía y casquillos de cojinete.

Compruebe el nivel de pienso en el **cierre de nivel de pienso** de la columna de pienso. Elimine cuerpos extraños como plumas y otras suciedades.

Bebederos

Compruebe el **filtro** en la combinación de filtro, y límpielo en caso necesario. Si hace falta reemplazarlo, utilice sólo filtros de agua con ancho de mallas y caudal suficientes.

Recolección de estiércol

Controle las **unidades motrices** a posibles sedimentos de polvo. ¡Quítelos para evitar un sobrecalentamiento de las unidades motrices!

Compruebe si se deben engrasar las ruedas dentadas y cadenas de rodillo, y engráselas en caso necesario.

Controle el pasador elástico y la tensión de las cadenas de rodillo.

Ventilación

Compruebe si hay sedimentos de polvo en las alfombrillas de filtro, y en su caso límpielas con aire a presión o una aspiradora.

Mensualmente**Alimentación**

Controle el tiempo de recorrido de la **cadena de alimentación**. Para una alimentación, la cadena de alimentación debe recorrer el circuito completo, más 10 metros adicionales. No configure un tiempo demasiado largo para el circuito. Un tiempo de circuito muy largo puede causar que se desborde el pienso en caso de retorno a la columna de pienso, resulte molido el pienso en forma de pellets o se gaste electricidad de forma innecesaria.

Bebederos

Limpie los **recuperadores de agua** de la línea de bebederos de tetina.

Tome **muestras de agua** para estudiarlas en un laboratorio, también en cuanto a su contenido en hierro y calcio.

Ventilación

Compruebe el desgaste de las correas trapezoidales del sistema de ventilación.

4-6 semanas después de la puesta en marcha**Alimentación**

Corrija la tensión de la cadena de alimentación. Por el desgaste de pintura, se puede producir una variación de longitud.

Cada trimestre**Alimentación**

Controle el **engranaje impulsor reversible** y el patín SF/MO a desgaste y funcionamiento correcto. Si el engranaje impulsor reversible muestra un fuerte desgaste en la dentada y en la superficie de fricción del patín, se debe darle la vuelta o reemplazarla.

en/después del período de mantenimiento**Alimentación**

Después de una limpieza, las **cadena de alimentación** y los **comederos** se deben haber secado completamente.

Engrase los **ejes de esquina** después de una limpieza con agua para evitar la oxidación del asiento del cojinete.

Recolección de estiércol

Compruebe el desgaste de las **cadena**, las **ruedas** y los **tensores de cadena**, y engrase las unidades motrices de cadena después de una limpieza con agua.

 ¡AVISO!

Destense completamente las cintas de estiércol si la temperatura en la nave cae por debajo de los 15°C. Si no lo hace, pueden resultar dañadas partes de la instalación, debido al fuerte encogimiento de las cintas cuando bajan las temperaturas. Durante la próxima entrada en la nave, las cintas de estiércol sólo se deben volver tensar cuando se haya alcanzado la temperatura de explotación normal en la nave.

Ventilación

Compruebe si presentan escapes las **mangueras** del sistema de ventilación.

Según necesidad**Bebederos**

Limpie el **filtro de agua** con una diferencia de presión de $\geq 0,5$ bar.

Enjuague los **tubos de tetina**. Según la calidad de agua es necesario cada 14 días o cada mes. Más a menudo a temperaturas altas, para combatir el estrés de calor.

Recolección de estiércol

Limpie el **rascador** después de cada retirada de estiércol.

¡Los sistemas **sin ventilación de la cinta de estiércol** se deben evacuar **diariamente!**

Los sistemas **con ventilación de la cinta de estiércol** deben evacuarse como mínimo **cada 4 días**.

6.2 Sistema de alimentación

Controle todo el sistema de alimentación como mínimo 1 vez al día.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de contusiones y atrapamientos por la cadena de alimentación en marcha y elementos rotatorios en las unidades motrices MPF.

- ▶ Antes de trabajar en el suministro de pienso, no olvide nunca cortar la corriente, ¡dado que el suministro de pienso se puede encender automáticamente!
- ▶ ¡Las tapas de protección en la unidad motriz MPF sólo se deben abrir cuando el suministro de pienso esté parado!
- ▶ No toque **nunca** los elementos rotatorios de las unidades motrices MPF, y no ponga **nunca** la mano dentro!
- ▶ ¡No toque **nunca** la cadena de alimentación que pasa por el comedero!

ℹ ¡AVISO!

- ▶ Retire todas las piezas pequeñas tales como tornillos, tuercas, arcos de alambre etc. de los comederos y comederos de conjunto final.
- ▶ Inspeccione la cadena Champion cuidadosamente antes de insertarla en los comederos.

6.2.1 Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación



ℹ ¡AVISO!

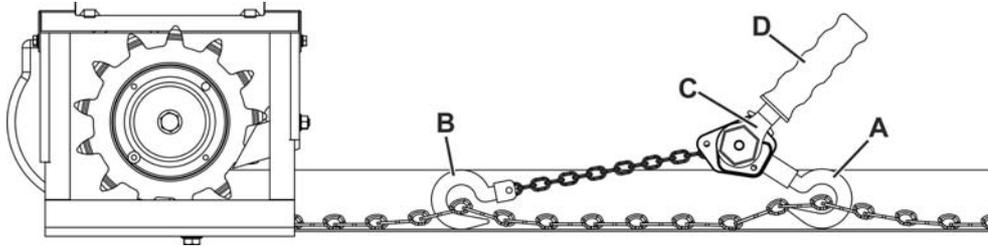
Compruebe regularmente la tensión de la cadena de alimentación, dado que la tensión de la cadena viene influenciada por factores como humedad, estructura y contenido de grasas del pienso.

En el primer tiempo después de la instalación, puede variar la tensión de la cadena de alimentación. Por desgaste de pintura en los eslabones, se puede alargar la cadena de alimentación. Retense la cadena de alimentación a las 4-6 semanas.

La tensión de la cadena de alimentación es la correcta si los eslabones de la cadena se apilan ligeramente a la salida de la unidad motriz MPF durante el funcionamiento de la instalación, pero sin elevarse más de 10 mm. Quite o añada eslabones de cadena para cambiar la tensión de cadena.

¡AVISO!

Preste atención al manual de instrucciones relativo al tensor de cadena de alimentación, **en especial a las advertencias de seguridad y manipulación en él incluidas.**



1. Sujete el gancho **(A)** del tensor de cadenas de alimentación detrás de la unidad motriz MPF al final de la cadena de alimentación.
2. Coloque la palanca del interruptor **(C)** en la posición intermedia "FREE", y retire el gancho **(B)** del polipasto de palanca, para engancharlo en el otro extremo de la cadena de alimentación.
3. Ahora coloque la palanca del interruptor **(C)** en la posición "UP". Bombee la manivela **(D)** para tensar la cadena de alimentación hasta el punto en el que los eslabones de cadena descansen sin apretar entre las garras en el suelo del comedero.

¡ADVERTENCIA!

Existe peligro de lesiones por partes que salen volando al golpear la cadena de alimentación.

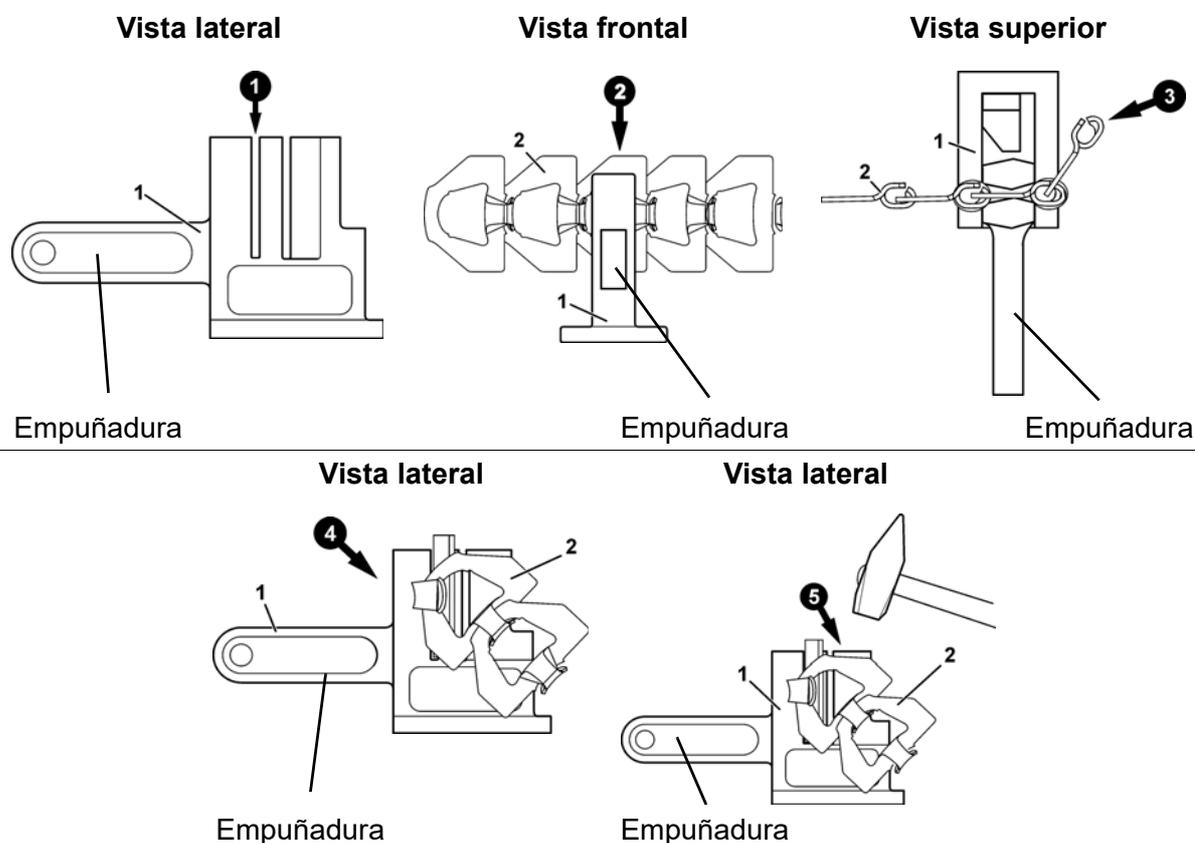
- ▶ ¡Siempre lleve gafas protectoras cuando golpee la cadena!

¡AVISO!

- ▶ Separe y una la cadena de alimentación siempre con el quebrador de cadenas de alimentación (10-00-0025).
- ▶ Jamás intente abrir las garras de la cadena de alimentación Champion o cerrarlas con un martillo. El material se pondría frágil y las garras se quebrarían al poner en marcha la cadena de alimentación.

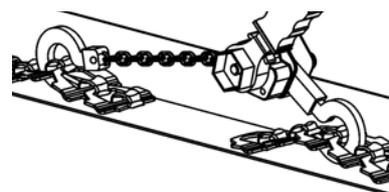
4. Separar los eslabones de la cadena:
 - Utilice la ranura que se encuentra al lado del mango.
 - Inserte la cadena de alimentación (pos. 2) en la ranura del quebrantador de cadena (pos. 1).
 - Tuerza la cadena de alimentación hacia atrás (fuera del mango).

- Gire la cadena de alimentación hacia abajo para poder separar el extremo cerrado de un eslabón de cadena de la apertura de la curvatura del otro eslabón.
- Dé martillazos en el eslabón de cadena hasta separar los dos eslabones.



5. Ajuste la cadena de alimentación a la longitud correcta, quitando o añadiendo eslabones de cadena.

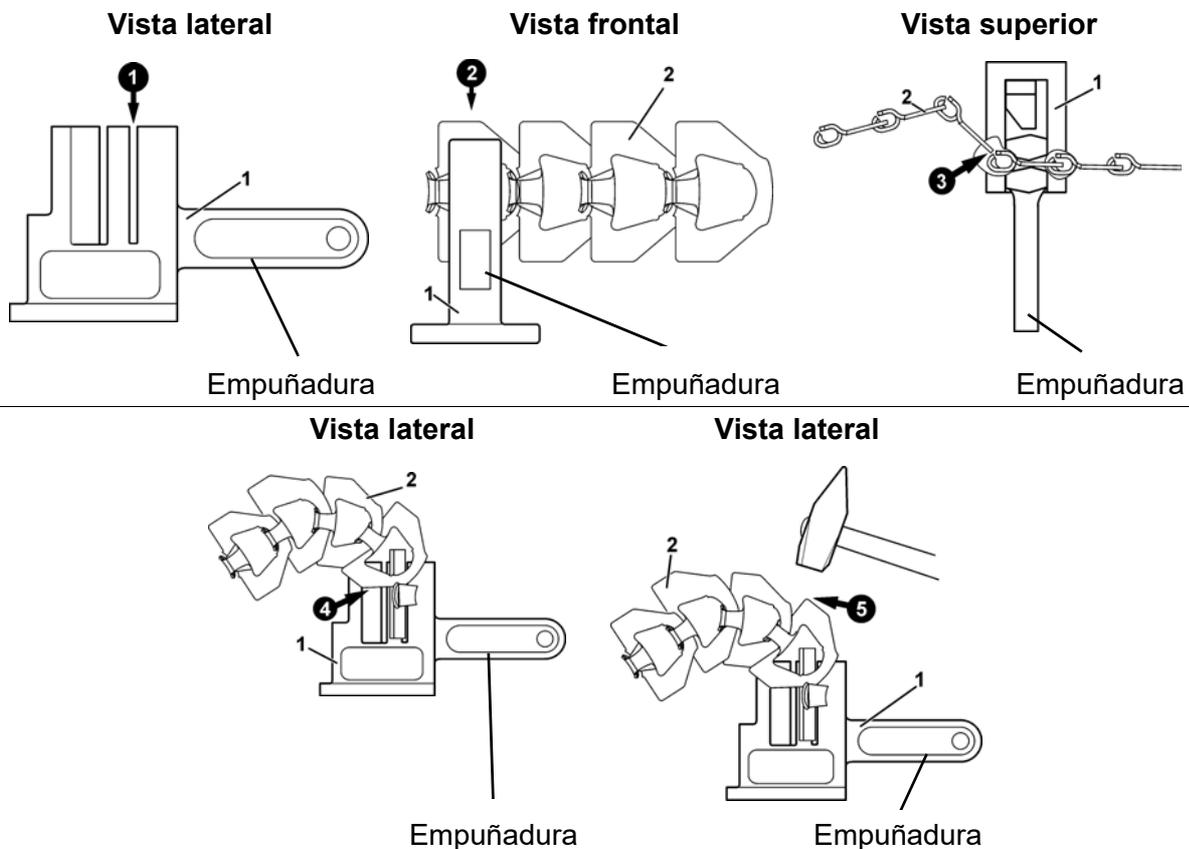
6. Bombeando con la empuñadura (D) de forma regular y tranquila, avance la cadena de alimentación hasta que se puedan unir los extremos de la cadena.



7. Unir los eslabones de la cadena:

- Utilice la ranura que se encuentra al lado del mango.
- Introduzca el último eslabón de cadena en la ranura del quebrantador de cadenas.
- Posicione el extremo cerrado del primer eslabón de cadena encima de la apertura del extremo curvado del último eslabón de cadena.
- Gire el primer eslabón de cadena de forma inclinada hacia arriba, hasta que su extremo cerrado quepa en la apertura del extremo curvado del último eslabón de cadena.

- Dé martillazos exactos en el primer eslabón de cadena hasta unir los dos eslabones.



8. Coloque ahora la palanca del interruptor (**C**) en posición "DN" (=down), y destense el polipasto de palanca.
9. Desenganche los dos ganchos de carga (**A+B**) de la cadena de alimentación, y retire el tensor de cadenas de alimentación.

6.2.2 Unidad motriz MPF

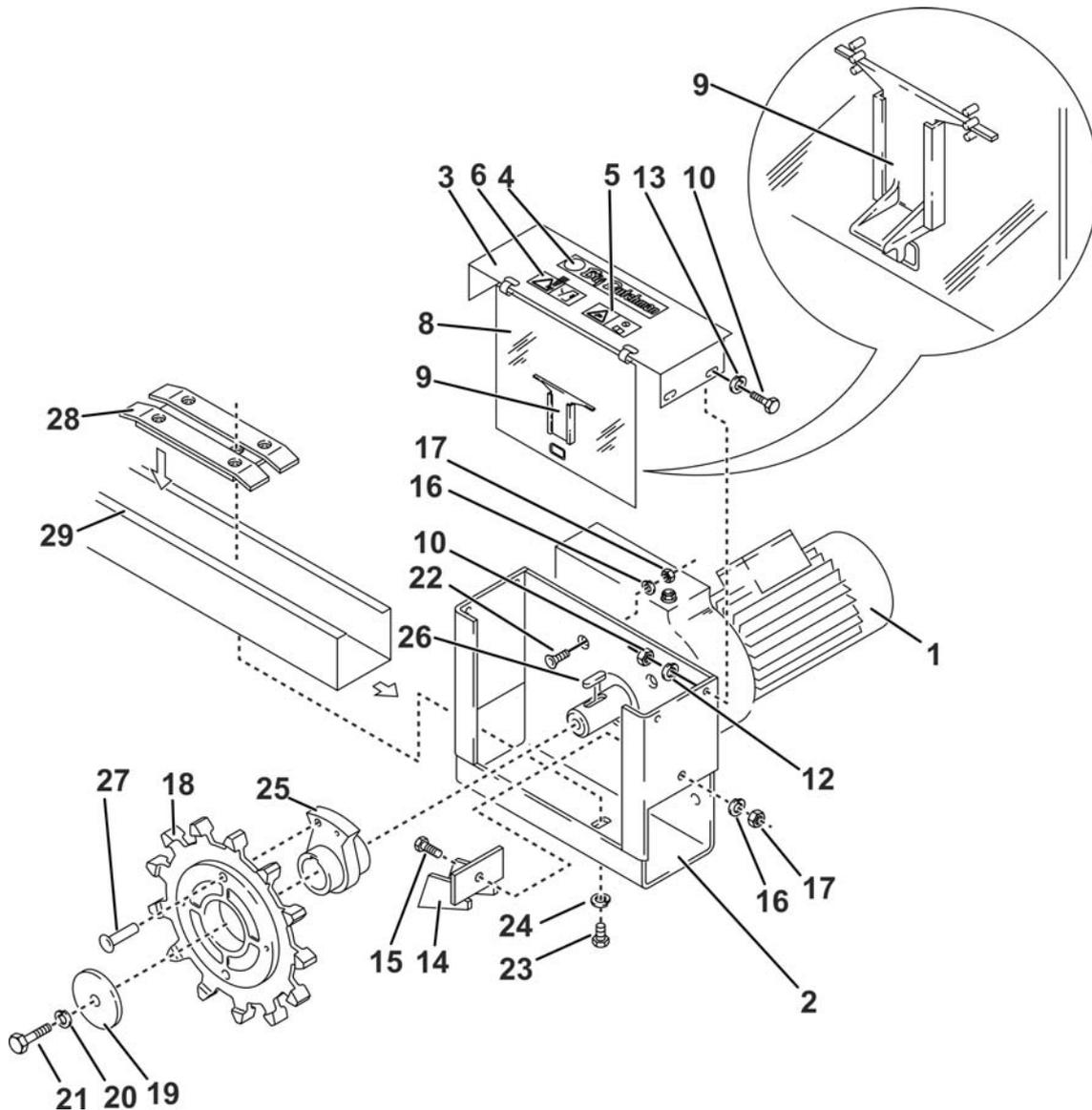
i ¡AVISO!

¡Nunca se debe reemplazar un pasador elástico roto (pos. 27) sin haber eliminado la causa de la rotura!

Cierre la cubierta de protección después del mantenimiento/la reparación; sólo se debe poder abrir con una herramienta.



Pos.	Nº de código	Denominación
	10-93-5000	Unidad motriz MPF 1 pista 12m 0,37kW ccw 400V 3PH 50Hz
1		Motorreductor
2	83-00-4647	Consola MPF ccw
3	10-93-3192	Cubierta de protección MPF
4	00-00-1172	Placa de características: Big Dutchman 135 mm x 25 mm
5	00-00-1186	Pictograma: Desconectar interruptor ppal. para trabajos de mantenimiento
6	00-00-1187	Pictograma: Dispositivos de seguridad
7	10-93-3173	Tapa de protección abatible completa MPF 1 pista (Pos. 8+9)
8	10-93-3154	Tapa de protección abatible MPF 1 pista
9	10-93-3174	Cierre de presión elástica MPF 1 pista PA6
10	99-10-1067	Tornillo hexagonal M 6x 16 galvanizado DIN 933 8.8
11	99-10-1045	Tuerca hexagonal M 6 galvanizada DIN 934-8
12	99-20-1070	Arandela de presión A6 DIN 127 galvanizada
13	99-50-1147	Arandela B 6,4 DIN 125 galvanizada
14	10-93-3153	Pisador de cadenas 0498 MPF
15	99-10-1038	Tornillo hexagonal M 8x20 galvanizado DIN 933 8.8
16	99-50-1063	Arandela de presión A 8 DIN 127 galvanizada
17	99-10-1040	Tuerca hexagonal M 8 galvanizada DIN 934-8
18	10-00-9543	Engranaje impulsor reversible para unidades motrices MPF
19	10-93-1109	Arandela 14x58-6 DIN 1052 galvanizada
20	99-50-1205	Arandela de presión A 12 DIN 127 galvanizada
21	99-10-1274	Tornillo hexagonal M 12x30 galvanizado DIN 933 8.8
22	99-10-3877	Tornillo avellanado/hexágono interior M 8x25 DIN 7991
23	99-10-1068	Tornillo hexagonal M 10x 20 galvanizado DIN 933 8.8
24	99-20-1055	Arandela de presión A 10 DIN 127 galvanizada
25	10-93-3104	Arrastre Bo 35x57 MPF/CH
26	99-50-1149	Chaveta de ajuste 10x8-50 DIN 6885
27	99-50-3913	Pasador elástico 8x1,5x30 acero remache tubular B DIN 7340
28	38-91-3014	Cuchillas con placa base para patín SF/MPF
29	15-20-1001	Comedero 3000 normal 1,2 mm (corte)



i ¡AVISO!

Al reemplazar o dar la vuelta al engranaje impulsor reversible (pos. 18), engrase las superficies de contacto entre el arrastre y el engranaje impulsor. Siempre debe haber suficiente grasa entre las superficies de roce del arrastre y del engranaje impulsor reversible.

En condiciones normales, no es necesario cambiar el aceite o la grasa en el motorreductor.

Si hace falta un cambio de aceite (por ejemplo después de un escape), es imprescindible seguir las instrucciones del fabricante del motorreductor. Los detalles se encuentran en el adhesivo del motorreductor. La cantidad de grasa para motores del tipo ESTA es de 90 g (a 0,37 kW) o de 280 g (a 0,75 kW).

6.2.3 Comprobar la esquina de la cadena de alimentación

Para la comprobación de las esquinas de la cadena de alimentación:

1. Destense la cadena de alimentación.
2. Retire el tornillo mariposa, la arandela, el anillo de seguridad y la arandela de separación.
3. Compruebe si la rueda de esquina roza en el suelo, si hay demasiado juego en el rodamiento o si es posible un movimiento pendular en el eje.
4. Retire la rueda de esquina con casquillo del eje.
5. Retire restos de pienso incrustados, y en caso necesario, cambie el rodamiento.
6. La rueda de esquina debe dejarse girar fácilmente con la mano en el eje.
7. Vuelva a montar la rueda de la cadena de alimentación en el orden inverso.



6.3 Suministro de agua

¡PELIGRO!

Las fugas de agua de mangueras, juntas y tubos no estancos podrían causar lesiones graves o mortales al entrar en contacto con partes conductoras de la electricidad.

- ▶ Apague el suministro eléctrico principal.
- ▶ Corte el suministro principal de agua.
- ▶ Acceda después al compartimiento de la nave donde se haya producido una fuga de gran cantidad de agua.

¡AVISO!

Las mangueras, juntas y tubos con fugas de agua pueden causar daños estructurales y destruir instalaciones eléctricas mediante cortocircuitos.

- ▶ Compruebe regularmente si existen grandes fugas de agua y solúcelas a la mayor brevedad posible.

6.4 Torno 350 kg para montaje a pared con manivela

1. Realice un ensayo estático con el torno. Cargue el torno durante 10 minutos con una carga 1,5 veces superior a la carga nominal.
2. Girando la manivela en el sentido de las agujas del reloj, la carga sube. Girando en el sentido contrario, la carga baja.
3. Si gira la manivela en el sentido de las agujas del reloj y sube la carga, se producen ruidos de clic, causados por el encaje del trinquete. Bajando, no se oyen clics.
4. Para bloquear la carga en el torno, gire la manivela lentamente en el sentido de las agujas del reloj, hasta que oiga dos clics. A continuación, suelte la manivela lentamente. La carga se puede bloquear en cualquier posición deseada.

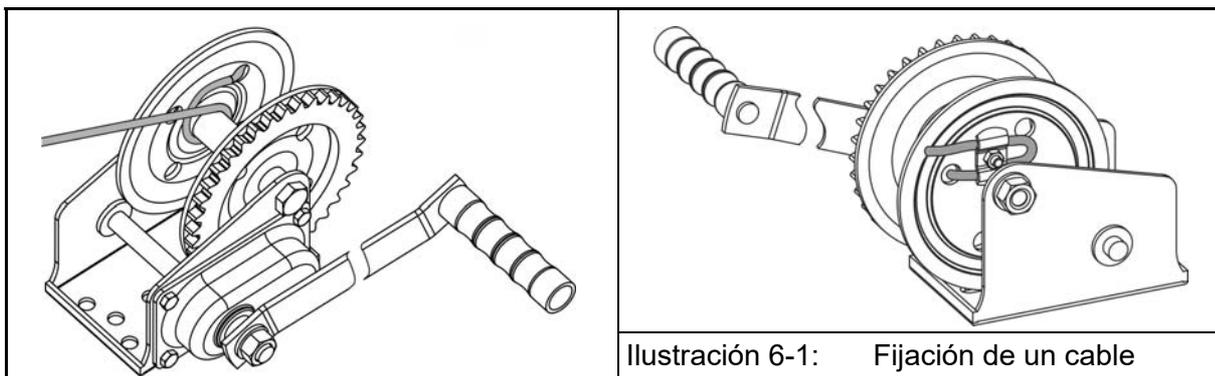
¡AVISO!

Si la cuerda está dañada, ¡es imprescindible cambiarla!

1. Elija un cable que sea capaz de resistir 5 veces más la fuerza de tracción máxima permitida en el torno (factor de seguridad = 5).
2. Para la elección del cable, tenga en cuenta la norma ISO 4308 (grúas y equipos elevadores; elección de los cables de alambre)
3. Sujete el cable (los cables) en el torno de cable.

Las ilustraciones siguientes muestran la fijación del cable (de los cables) en relación a la posición de montaje de los tornos.

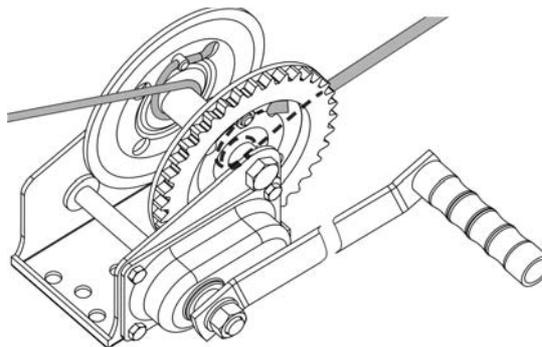
En caso de emplear 2 cables: Fije los cables, enhebrando el extremo a través del tornillo de cable y apretando la tuerca.



Guíe el cable recto hacia el torno. Si el guiado se realiza de forma oblicua, el cable podría sufrir un fuerte desgaste.

4. Guíe el cable recto hacia el torno. Si se desliza por ejemplo en ángulo, el cable se puede desgastar mucho:

"¡Peligro de accidente!".



7 Limpieza y desinfección en el período de mantenimiento

Existen diferentes medidas para la limpieza y desinfección que garantizan una higiene óptima en la granja.

Todas estas medidas persiguen los siguientes objetivos:

1. Reducción o eliminación de contaminaciones
2. Prevención de enfermedades
3. Creación de condiciones óptimas de rendimiento para los animales

Debido a que las circunstancias varían de granja a granja, **Big Dutchman** recomienda las medidas siguientes para garantizar la higiene:

7.1 Medidas de higiene para el mantenimiento de un alto nivel

Para garantizar la higiene de la granja, se recomienda **Big Dutchman** cumplir las siguientes medidas:

- ¡Se les debe prohibir a todos los trabajadores de la granja tener contacto con pájaros o aves de corral fuera de la granja!
- Todos los vehículos deben ser desinfectados antes de entrar en la granja. Instale mangueras de aspersión y tinas desinfectantes para las ruedas delante de la granja.
- ¡La granja debe estar cercada! La puerta debe abrirse solo en caso necesario.
- ¡No debe haber otras aves de corral o aves en la granja!
¡Las granjas deben asegurarse, en la medida de lo posible, contra la entrada de aves salvajes! ¡Los propios edificios deben asegurarse en cualquier caso contra la entrada de aves de todo tipo (incluso las especies cantoras más pequeñas)! Esto puede lograrse p. ej. con la fijación de "rejillas antipájaros" delante de las aperturas de ventilación.
- En la granja no deberá haber ningún tipo de roedor. ¡Diseñe un plan de erradicación y cúmplalo a rajatabla!
- Combata las malas hierbas en el terreno de la granja.
- ¡No debe haber pienso al descubierto en la granja! Almacénelo en un lugar seco y de manera inaccesible para los animales.
- En el vestíbulo de cada nave debe haber desinfectante para las manos y esterillas desinfectantes.
- ¡Las normas de higiene no deben cumplirse solo durante el paso, sino también durante todo el periodo entero de servicio!

- Reduzca el número de visitas innecesarias a la granja. Al acceder a la granja / los edificios, los visitantes deben vestir ropa de protección y registrarse en el libro de visitas.

Para cambiarse de ropa y evitar la proliferación de gérmenes, la granja debe incluir una esclusa para la higiene.

7.2 Protección en el trabajo: seguridad y salud de los trabajadores

Big Dutchman desea recordarle que todos los métodos que utiliza en la granja, incluyendo su programa de higiene, se deben aplicar con el mayor cuidado respecto a la seguridad y el bienestar de los trabajadores. La mayoría de los países tienen leyes y/o directivas al respecto, que se deben seguir.

No olvide de equipar a los trabajadores con equipos de protección, necesarios para poder llevar a cabo todos los trabajos de manera segura y correcta.

El equipo de protección se compone de:

- Ropa de protección
- Calzado de protección
- en caso necesario, aparato respiratorio
- Protector de ojos
- Mascarilla protectora para nariz y boca
- Guantes

Sea especialmente cuidadoso en el uso de los desinfectantes, especialmente de agentes gaseosos, ya que muchos de los medios disponibles en el mercado puede ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

- Al efectuar la limpieza de partes conductoras de la electricidad, desconecte el suministro eléctrico.
- Para la limpieza con agua, cubra las partes sensibles a la humedad –como armarios de distribución y motores– para protegerlas de las salpicaduras.
- El agua mezclada con polvo y restos de pienso puede causar un peligro de resbalamiento.
- Los productos de limpieza y de desinfección pueden causar corrosión. ¡Tenga en cuenta las indicaciones de los fabricantes!

7.3 Limpieza y desinfección

7.3.1 Comparación limpieza en húmedo y en seco

La instalación se puede limpiar con agua o en seco. La limpieza con agua facilita una desinfección más eficaz.

La instalación debe ventilarse **inmediatamente** después de una limpieza con agua hasta secarse. Si no se seca la instalación y esta permanece húmeda durante un periodo prolongado de tiempo, puede formarse óxido y dañar los componentes.

Una limpieza en seco es ventajosa para la vida útil de la instalación, pero tal vez no sea el método adecuado para usted. A través de diferentes clientes en todo el mundo hemos descubierto que la limpieza en seco no reduce lo bastante la carga de agentes patógenos, de modo que esta asciende, reduciendo con el tiempo cada vez más el rendimiento de los animales.

La limpieza con agua es mucho más eficiente para la eliminación, tanto de elementos biológicos procedentes de las instalaciones como de agentes patógenos, con respecto a la limpieza en seco.

Más allá de esto, tenga en cuenta que los elementos biológicos protegen los agentes patógenos contra los medios desinfectantes, en caso de que su programa de higiene prevé su aplicación.

Los animales jóvenes con problemas en las defensas inmunológicas están expuestos a los agentes patógenos procedentes de la bandada anterior y que no fueron eliminados durante el programa de higiene. **Big Dutchman** le recomienda, discutir esto en detalle con su veterinario.

7.3.2 Vida útil del equipamiento

¡AVISO!

Si desinfecta térmicamente la nave, no olvide en ningún caso que la temperatura no puede superar los 60 °C.

Las temperaturas superiores a 60 °C pueden causar daños en el equipamiento de la nave. **Sobre todo se corre el riesgo de que los plásticos se deformen.**

En **Big Dutchman** se está al tanto para emplear las mejores calidades de acero resistente a la corrosión disponibles en el mercado. Hay diferentes componentes en las zonas más críticas de la instalación, fabricados a partir de acero revestido de Galfan, que ofrece la máxima protección posible.

Sin embargo, se sabe que, sin importar lo buena que sea la calidad de la capa anticorrosiva o el fabricante de procedencia del equipo, determinados métodos acortan la vida útil del producto. Los métodos mencionados incluyen:

- (A) la limpieza con agua de las piezas, si no se secan inmediatamente
- (B) una limpieza a alta presión, capaz de ser más agresiva que una limpieza normal, dependiendo del equipo y duración de la aplicación en comparación con la limpieza normal
- (c) la aplicación de medios desinfectantes, que son perjudiciales para el acero o el plástico. Estos acortan la vida útil cuando se emplean en concentraciones elevadas o durante un periodo de tiempo más prolongado del necesario.

Las observaciones anteriores también se aplican a la construcción, si está hecha de acero revestido.

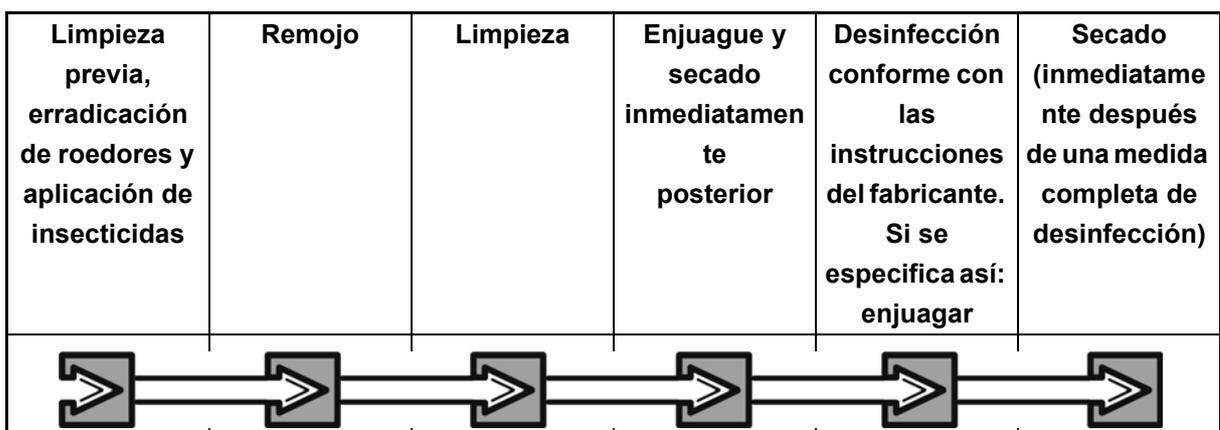
¡AVISO!

Para la elección del medio desinfectante, debe considerarse en cualquier caso la resistencia a la corrosión.

Sobre todo los medios desinfectantes basados en ácidos tienden a disolver la capa de cinc de los componentes.

7.3.3 Proceso general de limpieza y desinfección

La limpieza debe llevarse a cabo de tal manera que la estructura de la superficie, el color y las características iniciales se hagan claramente visibles en todos los sitios.



7.3.4 Antes de la limpieza

- Para que la limpieza con un limpiador de alta presión se pueda realizar de forma rápida y profunda, abra la malla delantera completamente, y coloque los tubos encima de los comederos y los bebederos en su posición más alta.

¡AVISO!

Para ello, es imprescindible tener en cuenta el capítulo 4.8 "Torno 350 kg para montaje a pared con manivela"

7.3.5 Limpieza previa, erradicación de roedores y aplicación de insecticidas

1. ¡Elimine por completo los restos de pienso, yacija y estiércol de toda la instalación!

Vacíe el silo y las espirales de pienso, abra las columnas de pienso y quite los restos de pienso contenidas.

¡AVISO!

Si desea retirar la yacija de los pasillos mediante la cinta de estiércol, ponga la cinta de estiércol en marcha antes de cargarla con yacija. ¡Las cintas de estiércol paradas nunca se deben cargar con yacija!

¡AVISO!

¡Los tubos de transporte deben estar totalmente vacíos antes de la limpieza con agua de la nave!

Los restos sobrantes pueden endurecerse con la humedad. También suponen un riesgo higiénico.

2. Limpie la zona debajo del sistema. Para ello, levante las láminas finales. Retire ahora la suciedad debajo del sistema con una escoba.
3. ¡Limpie el polvo de todos los objetos de la instalación y en todas las zonas que se encuentren debajo de cubiertas!
4. ¡Aplique insecticidas en paredes y techos en la nave todavía caliente!
 - Una limpieza y desinfección cuidadosa no surtirá efecto si las moscas reparten agentes patógenos en las superficies recién desinfectadas.
5. ¡Elimine roedores (ratones, ratas) y artrópodos (=> 10 "Glosario"), que pueden transmitir y propagar enfermedades animales!

6. ¡Sacar al exterior cualquier equipamiento de la nave que se pueda desmontar!
7. Si hay conducto de aire, límpielo desde dentro.
8. Compruebe todo el sistema para detectar desgaste de material. Fisuras en el material pueden ser escondites para parásitos.

7.3.6 Remojar

1. **Solo en caso necesario:** Para que las superficies no se sequen demasiado pronto durante el posterior remojo, deben conectarse tanto la ventilación como la calefacción antes del comienzo del remojo.
2. Remoje aproximadamente 10 horas antes del comienzo de la **limpieza con agua** todo el interior de la nave, las paredes y los techos, o la instalación restante. Utilice preparados que disuelvan grasa y proteínas.
 - **Durante el remojo es importante** que llegue suficiente líquido a la suciedad para poder disolver la capa reseca de suciedad.
3. Evite un nuevo secado de las suciedades hasta el comienzo de la limpieza en húmedo.

¡AVISO!

Un remojo profundo puede acortar claramente el tiempo posterior de limpieza.

7.3.7 Limpieza en húmedo

¡AVISO!

Durante la limpieza con agua con limpiadores de presión potentes, en muy poco tiempo puede llegar una gran cantidad de agua a la cinta de estiércol. No se puede evacuar a tiempo, y forma charcos entre las vigas de soporte de las cintas de estiércol. Esta agua acumulada supone cargas muy importantes. Se pueden torcer las vigas de soporte, o se pueden salir de las carriles laterales, y las unidades motrices de la cinta de estiércol pueden resultar dañadas.

1. Si no se ha hecho todavía, practique agujeros en el centro de las cintas de estiércol.

¡Para ello atender las instrucciones en el manual "Montaje de la cinta recolectora de estiércol"!

2. La nave se debe lavar con equipos de limpieza de alta presión, empezando por el techo y avanzando hacia el suelo. Para ello, tenga en cuenta sobre todo los elementos de ventilación, las tuberías, los cantos y la cara superior de las barras.
3. Durante el lavado asegure siempre suficiente luz para poder detectar la suciedad claramente.
4. Con una escoba, guíe el agua hacia el canal transversal de estiércol.
5. Limpie las mangueras de desaireación con un cepillo limpiabotellas.
6. Limpie cuidadosamente todas las partes del sistema de suministro de pienso y del silo de pienso. Sobre todo las superficies de hormigón debajo de los silos se deben limpiar de residuos de pienso. En caso contrario, atraerían roedores nocivos o animales salvajes.
7. Lave el equipamiento trasladado hacia fuera, la cubierta exterior del edificio, incluyendo las superficies de hormigón existentes, si las hubiera.
8. Tenga en cuenta, que algunas partes de la instalación y el edificio no se debe limpiar con agua, como por ejemplo motores eléctricos, paneles de control y todo lo que pueda ser dañado por el agua.

 ¡AVISO!

¡Proteja las unidades motrices de la entrada de agua de limpieza!

9. Los motores de **Big Dutchman** han sido diseñados para una limpieza cuidadosa, pero no para limpieza a alta presión.

 ¡AVISO!

¡Siempre tenga en marcha las cintas de estiércol y las cadenas de alimentación en todos los pisos durante la limpieza con agua!

10. Controle las cintas de estiércol constantemente, para poder corregirlas inmediatamente en la inversión de cinta de estiércol o en la unidad motriz de cinta de estiércol si la cinta se sale.

 ¡AVISO!

Los bebederos y depósitos de agua que no se hayan limpiado correctamente representan peligros potenciales. Por eso es importante que los limpie a fondo y desinfecte (véase para ello el capítulo 7.3.9 "Desinfección").

i ¡AVISO!

La limpieza habrá terminado correctamente, cuando todas las piezas limpiadas ofrezcan un aspecto visual limpio y el agua escurra sin partículas de suciedad.

7.3.8 Enjuague y secado

1. Después del lavado, se recomienda enjuagar las superficies y la instalación con agua limpia para eliminar restos de productos de limpieza.
2. La nave se debe enjuagar empezando por el techo y avanzando hacia el suelo.
3. Ventile bien la nave tras concluir la limpieza para que ésta se seque lo más deprisa posible.
 - **¡Elimine a mano las acumulaciones de agua que no se sequen solas con suficiente rapidez!**
4. Bombee el agua de limpieza del canal transversal de estiércol.
5. Lubrique con aceite todas las ruedas de cadenas, cadenas de rodillos y piezas sensibles a la corrosión.
6. Después de la limpieza, realice los trabajos de reparación y mantenimiento necesarios.
7. No ponga la cadena de alimentación en marcha hasta haberse secado completamente la cadena de alimentación y el canal.
8. Después de la limpieza, compruebe si se han obturado los orificios de los conductos de aire.

i ¡AVISO!

¡Una limpieza a fondo y eficiente de la nave constituye un requisito indispensable para una desinfección exitosa de la misma!

7.3.9 Desinfección

Muchos programas de higiene en todo el mundo exigen el uso de desinfectantes después de la limpieza. No obstante, tenga en cuenta que muchos de dichos productos pueden acortar la vida útil de sus instalaciones.

Para la elección del medio desinfectante adecuado, considere lo siguiente:

- ¿Puede el medio desinfectante poner en peligro la **enfermedad** de las personas?

- ¡Tome todas las medidas necesarias (p. ej. ropa de protección, guantes y protección respiratoria, etc.) para excluir por completo un peligro para las personas durante la aplicación del medio desinfectante!
- ¿Qué **agentes infecciosos** se combaten con ello?
 - No hay desinfectante eficaz contra todos los gérmenes.
 - Cambie las sustancias activas periódicamente para evitar la formación de resistencias.

En caso de duda consulte con su veterinario.

- ¿Para qué **rango de temperatura** está previsto el medio?
 - La aplicación con otras temperaturas que las indicadas, limita la eficacia del medio.
- ¿Sirve el medio desinfectante para la aplicación en **acero galvanizado**?
 - ¡Medios desinfectantes no adecuados pueden provocar la corrosión del acero y destruirlo!
- ¿Sirve el medio desinfectante para la aplicación en **plásticos**?
 - ¡Medios desinfectantes no adecuados pueden destruir los plásticos!
- ¿Sirve el medio desinfectante para la aplicación **en otros materiales existentes en la nave**?
 - ¡Medios desinfectantes no adecuados pueden destruir estos materiales!



¡AVISO!

Puede consultar las indicaciones relativas a la protección de personas durante la aplicación y a la resistencia de diferentes materiales con respecto a medios desinfectantes en la hoja informativa o en el embalaje del producto o en la hoja de datos de seguridad del fabricante.

En cualquier caso, durante la toma de decisión para la aplicación de un medio desinfectante, debe sopesar con exactitud tanto las ventajas como desventajas para cada uno de los componentes de su instalación.

Contemple asimismo la incorporación al proceso completo de su programa de higiene.

Realización de la desinfección:

 ¡AVISO!

Si desinfecta térmicamente la nave, no olvide en ningún caso que la temperatura no puede superar los 60 °C.

Las temperaturas superiores a 60 °C pueden causar daños en el equipamiento de la nave. **Sobre todo se corre el riesgo de que los plásticos se deformen.**

A continuación se describe con mayor detalle la desinfección en húmedo:

1. ¡Deben tenerse en cuenta y cumplirse en cualquier caso las recomendaciones de aplicación del fabricante con respecto a concentración, tiempo de actuación, temperatura ambiente permitida, temperatura de los componentes a desinfectar y cantidad de la solución desinfectante!
2. ¡Tome todas las medidas necesarias (p. ej. ropa de protección, guantes y protección respiratoria, etc.) para excluir por completo un peligro para las personas durante la aplicación del medio desinfectante!
3. No mezcle nunca varios desinfectantes, dado que puede cancelar la eficacia de los desinfectantes individuales.

 ¡ADVERTENCIA!

Al mezclar desinfectantes diferentes, se puede producir una reacción explosiva.

- ▶ No mezcle nunca distintos desinfectantes que no se hayan previsto explícitamente para ello.

4. ¡Las superficies y objetos a desinfectar deben estar limpios y secos!
 - Los restos de humedad o charcos en la nave provocan la dilución del medio desinfectante y, con ello, la limitación de la eficacia. La consecuencia es la creciente necesidad de medios desinfectantes para conseguir un resultado óptimo.
5. La aplicación del medio desinfectante se realiza partiendo de la parte trasera del edificio de la nave en dirección a la parte delantera, del techo hacia el suelo.
6. ¡Durante la aplicación debe prestarse atención a la cobertura completa de todas las superficies!
 - La solución a utilizar se debe distribuir con una presión de trabajo máxima 10 a 12 bar y un rendimiento de transporte disminuido, dado que en caso contrario, se pueden formar fácilmente aerosoles (=> capítulo 10) y se pueden modificar las propiedades de humectación.

7. Llene las tuberías de agua y los sistemas de bebederos en la nave vacía con una solución desinfectante para matar algas, bacterias y hongos. Deje actuar el desinfectante durante un mínimo de un día.
8. Durante el tiempo de actuación debe estar desconectada la ventilación en la medida de lo posible con el fin de evitar un secado rápido de las superficies.
 - **¡En función del tipo de aplicación y de la sustancia activa debe accederse a las naves tratadas durante un determinado periodo de tiempo solo con protección respiratoria!**
9. En caso de que las indicaciones del fabricante del medio desinfectante así lo exigieran, enjuague a fondo las superficies desinfectadas y los objetos.

i ¡AVISO!

En cualquier caso debe enjuagar a fondo los dispositivos de alimentación y bebederos tras la desinfección.

Tras realizar una medida completa de desinfección, las **líneas de bebederos** deben **enjuagarse siempre** por **dentro**. Durante un tiempo de aplicación demasiado prolongado, las tetinas de los bebederos pueden perder hermeticidad. En este sentido, se antojan especialmente críticos los medios desinfectantes que contienen cloro. Elimine por tanto cualquier resto de este medio desinfectante.

Control de los resultados de desinfección:

Compruebe la eficacia de la desinfección mediante unas medidas adecuadas.

1. ¡Obtenga cultivos de muestra por arranque y frotamiento de dispositivos y superficies de la nave!
 - Para ello se averigua el número total de gérmenes por cm². Este debe situarse por debajo de 1000 UFC (= unidades formadoras de colonias).

i ¡AVISO!

Si tras la limpieza y la desinfección una carga de gérmenes se constata una presencia excesiva de gérmenes, repita las medidas y retarde la nueva entrada de animales en la nave.

7.3.10 Secado tras una medida completa y correcta de desinfección en húmedo

La instalación debe ventilarse **inmediatamente** después de una medida completa y correcta de desinfección en húmedo hasta secarse. Si no se seca la instalación y esta permanece húmeda durante un periodo prolongado de tiempo, puede formarse óxido y dañar los componentes.

8 Volver a poner en marcha

Al volver a poner en marcha el sistema después de la limpieza y desinfección, se debe comprobar el buen funcionamiento de toda la instalación antes de iniciar el próximo período de cría.

- Compruebe el funcionamiento de todo el sistema de alimentación.
Ya no se debe encontrar agua en el comedero.
- Compruebe el funcionamiento del bebedero.
Ya no se deben encontrar residuos de la limpieza y desinfección en el bebedero.
Enjuague toda la línea de bebederos a fondo.
- Compruebe el funcionamiento de los motores.
- Decida el material de yacija a utilizar. Encárgelo al proveedor para la fecha deseada.
- Compruebe si los aseladeros se dejan extender y abatir.
- Compruebe la funcionalidad de todas las partes móviles de la instalación, como las mallas delanteras, las particiones abatibles, los ajustes en altura de los bebederos y los tubos encima del comedero ...

9 Eliminación de averías

Las averías aquí enumeradas son sólo ejemplos. Una avería no necesariamente se debe a uno de los problemas en la lista.

En su caso, hable con **Big Dutchman**.

9.1 Sistema de alimentación

9.1.1 Cadena de alimentación

Fallo	Causa	Reparación
Se ha roto la cadena de alimentación.	Cuerpo extraño en el comedero.	Quite el cuerpo extraño.
	El pienso se ha mojado, se ha hinchado/endurecido y se acumula en los rincones.	Elimine el pienso endurecido. ¡Procure que no se moje el pienso!

9.1.2 Motorreductor

Fallo	Causa	Reparación
El motorreductor se calienta demasiado.	Antes de poner en marcha el motorreductor, no se ha quitado el tapón del tornillo de desaireación.	Quite el tapón.
	Sedimentos de polvo en la carcasa causan una refrigeración insuficiente del motor.	Quite el polvo y mantenga la carcasa limpia.
	El interruptor de protección del motor no se ha ajustado a la potencia correcta.	Corrija el valor de ajuste.
	Llenado de aceite incorrecto o insuficiente en el engranaje.	Compruebe la cantidad y consistencia del aceite de engranaje. En su caso, realice un cambio de aceite.
	Sobrecarga del motor debido a la tensión demasiado baja o alta de la cadena de alimentación.	Ajuste la tensión de la cadena de alimentación (=> 6.2.1 "Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación").

9.1.3 Pasador elástico en la unidad motriz MPF

¡AVISO!

¡Sólo utilice pasadores elásticos originales de **Big Dutchman!**

¡Nunca se debe reemplazar un pasador elástico por clavos, tornillos u otro tipo de perna!

Fallo	Causa	Reparación
Los pasadores elásticos se rompen a menudo.	Un componente de la máquina (cadena de alimentación, esquina, rueda des esquina) está bloqueado por un cuerpo extraño.	Retire el cuerpo extraño.
	La cadena de alimentación se comprime en el comedero:	Corrija la tensión de la cadena. => capítulo 6.2.1 "Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación"
	Carga de tracción demasiado alta en la cadena de alimentación, posiblemente debido a una tensión excesiva de la cadena.	Corrija la tensión de la cadena. => capítulo 6.2.1 "Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación"
	La cadena de alimentación está enganchada.	Ajuste la esquina de cadena de alimentación correspondiente o el empalme para el comedero, o reemplácelos.
	El patín de accionamiento tiene superficies rugosas, se engancha la cadena de alimentación.	Alise el patín de accionamiento, o reemplácelo.
	La rueda de accionamiento de la cadena de alimentación está gastada.	Gire la rueda de accionamiento de la cadena de alimentación, o reemplácela.
	La rueda de accionamiento de la cadena de alimentación y el patín no están correctamente alineadas.	Corrija el juego en 0,5 - 1 mm.
	El tiempo de circuito de la alimentación es demasiado largo.	Ajuste los tiempos de circuito de alimentación. En su caso, considere la posibilidad de configurar dos alimentaciones en secuencia rápida, pero con un tiempo de circuito más corto.
	Las esquinas de la cadena de alimentación no se giran.	Ajuste bien todas las esquinas de cadena de alimentación y móntelas de tal forma que no se puedan mover con la cadena en marcha.

9.1.4 Ruedas de la cadena de alimentación

Fallo	Causa	Reparación
Las ruedas de la cadena de alimentación no se giran.	La tensión de la cadena de alimentación es demasiado alta o baja.	Compruebe y corrija la tensión de la cadena de alimentación. => capítulo 6.2.1 "Comprobar y corregir la tensión de la cadena de alimentación"
	Unos cuerpos extraños han bloqueado una rueda de esquina.	Quite el cuerpo extraño.
	El casquillo de rodamiento de plástico está dañado.	Desmunte la esquina y reemplace el casquillo de rodamiento de plástico. => capítulo 6.2.3 "Comprobar la esquina de la cadena de alimentación".
	El eje de la esquina de la cadena de alimentación no se ha montado correctamente en la carcasa.	Desmunte la esquina y monte los componentes en la secuencia correcta. => capítulo 6.2.3 "Comprobar la esquina de la cadena de alimentación".

9.2 Suministro de agua

Fallo	Causa	Reparación
Los tubos de tetina y las tetinas están embozados.	Diámetro más estrecho debido a sedimentos de agua o formación de una "biopelícula" en los tubos, o por el uso de medicamentos grasos a través del agua potable.	Enjuague bien los tubos de tetina, y en su caso quite las tetinas y límpielas.
	Unos cuerpos extraños han bloqueado el tubo de tetina.	Enjuague bien los tubos de tetina, y en su caso quite las tet
	El empalme de los tubos se ha movido.	Renueve el empalme.
	Burbujas de aire en la acometida.	Coloque las mangueras de plástico evitando la formación de sacos.
	Burbujas de aire en el tubo de tetina.	Enjuague bien los tubos de tetina, accione las tetinas y desairee.

9.3 Retirada de estiércol

 ¡AVISO!

Para eliminar la causa de la avería consulte las **instrucciones de uso / ajuste de la cinta de estiércol**.

Si no dispone del manual, lo puede pedir con el siguiente número de código: 99-94-0431 (ajuste de cinta de estiércol).

(Tenga en cuenta los consejos en el capítulo 1 "Acerca de este manual")

Fallo	Causa	Reparación
Se desliza la cinta de estiércol.	Tensión de cinta de estiércol demasiado baja.	Ajuste el rodillo motriz en la unidad motriz de la cinta de estiércol.
Se desliza el rodillo motriz.	Hay demasiado estiércol en la cinta de estiércol.	En la unidad motriz, tire con la mano de ambos lados de la cinta de estiércol, hasta que se desplace sola. En su caso aumente el número de retiradas de estiércol.
	No hay contacto del eje de presión.	Retense el rodillo motriz.
	El rodillo motriz está mojado.	Mantenga secos el rodillo motriz y la cinta de estiércol.
Se ha enganchado el rodillo de rodamiento.	Estiércol y polvo en la zona del rodillo de rodamiento.	Limpie el rodillo de rodamiento y el rascador del rodamiento.
	El rodillo de rodamiento y el rascador están atascados.	Compruebe por qué el rodillo de rodamiento y el rascador están atascados, y elimine la causa.
La unidad motriz de la cinta de estiércol no funciona.	Alimentación eléctrica interrumpida.	Reemplace el fusible.
	La cadena de rodillo en la unidad motriz de la cinta de estiércol está floja.	Retense la cadena de rodillo.

10 Glosario

Aerosol:

(palabra formada del latín aer "aire" y solutio "solución"; se refiere a una mezcla de partículas en suspensión en un gas). Por ejemplo consiste en partículas finas sólidas (polvo) o líquidas (niebla), suspendidas en el aire.

Unidad motriz (accionamiento) MPF ccw:

es la unidad motriz que acciona la cadena de alimentación en el sentido contrario a las agujas del reloj (counterclockwise = ccw).

Artrópodos:

del griego *arthron* (articulación) y griego *pous*, gen. *podos* (pie), una especie animal. Comprenden animales tan diversos como insectos, ciempiés, crustáceos (p.ej. cangrejos, percebes), arácnidos (p.ej. arañas, escorpiones, ácaros).

Aselar:

palabra del lenguaje de los cazadores; se refiere a aves salvajes grandes que se sientan en un lugar elevado, por ejemplo una branca.

Supervisor:

es una persona fiable que conozca bien el trabajo y esté facultada para dar instrucciones. Supervisa y controla la realización segura de los trabajos. Para ello, necesita conocimientos técnicos suficientes.

Cría de pollitas y gallinas jóvenes:

se refiere al manejo de gallinas jóvenes de la especie *gallus gallus*, destinadas a la producción de huevos.

Uso designado:

se refiere al uso correcto de un producto, de acuerdo con su finalidad.

Desinfección (higiene):

designa la reducción controlada y parcial del número de gérmenes, preferentemente en superficies (reducción del número de gérmenes)

Conjunto final:

se refiere a la zona inicial y final de una fila de instalación. Las unidades motrices (p.ej. unidad motriz MPF, unidad motriz cinta de estiércol), unidades de suministro (p.ej. puente de agua, columna de pienso), generalmente se encuentran en el conjunto final.

Programa de luz intermitente:

se refiere a un programa de luz especialmente diseñado para los primeros días de las pollitas (hasta el día 10 de su vida). Las fases de luz se alternan regularmente con fases de oscuridad. Ejemplo: Después de una fase de luz de 4 horas, siguen 2 horas de fase de oscuridad, después otras 4 horas de luz etc.

Instalación de cinta de estiércol:

se refiere a una instalación con retirada de estiércol automática, que se realiza a través de una cinta de estiércol. La cinta de estiércol se acciona mediante una unidad motriz de cinta de estiércol y se defleca con una inversión para cinta de estiércol. Ambos se encuentran en el conjunto final de la instalación (conjunto final unidad motriz cinta de estiércol; conjunto final inversión para cinta de estiércol).

Recolección de estiércol:

se refiere a la totalidad de componentes necesarios para la evacuación del estiércol de la instalación (p.ej. la unidad motriz de cinta de estiércol, la inversión para cinta de estiércol, la cinta de estiércol).

Fase de postura:

se refiere al período en el que las gallinas ponen huevos.

Metro lineal:

designa una unidad de medida que se usa para medir mercancías obtenidas como mercancías en circulación, en flujo continuo o rodantes y que disponen de una sección invariable o indicaciones de longitud para elementos invariables, independientemente de sus dimensiones diferentes.

izquierda/derecha (en relación a la dirección de transporte):

en la denominación de una pieza se refiere a la posición de la pieza en relación a la dirección de transporte de la cinta correspondiente. Mirando en la dirección de transporte de la cinta (desde la inversión hacia la unidad motriz), hay un lado izquierdo y un lado derecho.

Capacidad nominal:

se refiere a una capacidad que se determina bajo específicas condiciones estandarizadas.

Parts per million:

(abreviado ppm, en español "partes por millón) es el número 10^{-6} y se utiliza en la ciencia y tecnología para partes de un millón, igual que el porcentaje (%) significa una parte de cien, es decir 10^{-2} .

Cargas ambientales en la sala:

se refieren a factores dañinos para los edificios y la salud que se deben evacuar a través de un sistema de ventilación. En verano, es la calor, en invierno el vapor de agua y el dióxido de carbono. Entre las cargas ambientales también se cuentan gases nocivos como el amoníaco y el sulfuro de hidrógeno.

Restricción:

se refiere a una medida para evitar que algo sobrepase un cierto límite.

Zona de escarbar:

se refiere a la zona entre las filas de la instalación, adonde pueden ir los animales cuando se abra el aviario.

Conocimientos técnicos actuales:

se refiere a las posibilidades técnicas en un momento determinado, basadas en resultados comprobados de la ciencia y de la técnica.

11 Lista de comprobación – puntos clave – resumen

i ¡AVISO!

¡Importante! Recorte esta página y las siguientes del manual, siguiendo la línea impresa, ¡y guarde las páginas como plantilla para copiar **sin rellenar!**

Fecha		Nombre

i ¡AVISO!

Controle **antes de la entrada en la nave:**

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿El sistema está limpio, seco y desinfectado?		
<input type="checkbox"/> ¿Se ha precalentado el sistema?		
<input type="checkbox"/> ¿Funcionan la alimentación, el agua, la ventilación, la luz, el mecanismo para extender o abatir los aseladeros?		
<input type="checkbox"/> ¿El sistema está preparado? papel con pienso extendido, pienso en los comederos y en el papel		
<input type="checkbox"/> ¿Se ha calculado la longitud del circuito de pienso? ¿Se ha ajustado el tiempo de recorrido y el número de alimentaciones por día?		
<input type="checkbox"/> ¿Se han ajustado el programa de luz y la potencia de la luz?		
<input type="checkbox"/> ¿Están limpios las líneas de bebederos y los recuperadores de agua? Enjuagar bien los tubos de tetina después de la limpieza y desinfección		
<input type="checkbox"/> ¿Se ha calculado la distribución de las aves en las distintas secciones?		

<input type="checkbox"/>	¿Se han colocado pollitas detrás del comedero o entre el comedero y el bebedero de tetina?		
--------------------------	--	--	--

Tenga también en cuenta el capítulo 5.2.1 "Antes de la entrada en nave"

Fecha		Nombre

 **¡AVISO!**

Control técnico durante el funcionamiento:

Control **diario** de la alimentación

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿Funcionamiento de todo el sistema de alimentación? (como mínimo 1 vez al día)		
<input type="checkbox"/> ¿Comederos, esquinas, unidad motriz y columna de pienso libre de suciedades? En su caso, eliminarlas inmediatamente.		
<input type="checkbox"/> ¿La cubierta de protección en la unidad motriz MPF debe estar cerrada durante el funcionamiento!		
<input type="checkbox"/> ¿Nivel de pienso en el cierre de nivel de pienso?		
<input type="checkbox"/> ¿La cadena transcurre de forma recta por la unidad motriz MPF? Comprobar unidad motriz MPF, engranaje impulsor reversible, patín		

i ¡AVISO!

Control técnico durante el funcionamiento:

Control **diario** del suministro de agua

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿Consumo de agua diario?		
<input type="checkbox"/> ¿Están estancos toda la unidad de agua, todas las conexiones, los empalmes y las tetinas? ¡Eliminar inmediatamente cualquier escape!		
<input type="checkbox"/> ¿Está bien la presión de entrada del sistema? (en la obra entre 1,6 y 6 bares)		
<input type="checkbox"/> ¿Funcionamiento del regulador de presión? ¿Combinación de filtro? (presión de salida máxima 3 bar)		
<input type="checkbox"/> ¿Filtro de agua libre? Con diferencias de presión de más de 0,5 bar, limpiar a mano con agua limpia.		
<input type="checkbox"/> ¿Está bien la altura de la columna de agua en el regulador de presión, en la manguera de desaireación?		
Fecha		Nombre

i ¡AVISO!

Control técnico durante el funcionamiento:

Control **semanal** de la alimentación

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿Está bien la tensión de la cadena de alimentación, va recta la cadena de alimentación?		
<input type="checkbox"/> ¿Desgaste de la unidad motriz MPF?		
<input type="checkbox"/> ¿Desgaste en las esquinas de la cadena de alimentación? Cojinete deslizante de plástico, carril guía, oreja de guía, casquillos de cojinete...		

i ¡AVISO!

Control técnico durante el funcionamiento:

Control **semanal** del suministro de agua

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿El agua tiene calidad de agua potable? => capítulo 4.6.2 "Calidad de agua"		
<input type="checkbox"/> ¿Se han enjuagado los tubos de tetina? Por lo menos 1 vez por semana, en verano más a menudo.		
Fecha		Nombre

i ¡AVISO!

Control técnico:

antes de la retirada de estiércol

i ¡AVISO!

¡Retirada de estiércol siempre bajo supervisión!

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿Comprobado si hay cuerpos extraños en las cintas de estiércol? Eliminarlos inmediatamente.		
<input type="checkbox"/> ¿Tensión previa de las cintas de estiércol correctamente ajustada?		
<input type="checkbox"/> ¿Rodillos motriz y de rodamiento limpiados?		
<input type="checkbox"/> ¿Cintas de estiércol dañadas? Reparar inmediatamente.		
<input type="checkbox"/> ¿Motores limpios? Quitar capas de polvo inmediatamente, peligro de sobrecalentamiento.		
<input type="checkbox"/> ¿Cadenas de rodillo y rodillos de cadena engrasados?		
<input type="checkbox"/> ¿Tensión previa de las cadenas de rodillo correcta?		

i ¡AVISO!

Datos de rendimiento diarios:

Anote aquí los datos diarios de rendimiento por semana.

Semana			Número de aves entradas en la nave:	
--------	--	--	-------------------------------------	--

(semana del año)

Número inicial de aves:	
-------------------------	--

Proveedor de pienso:	
----------------------	--

Fecha	Pérdidas	de ellos, seleccionados	Suministro de pienso kg	Consumo de agua en litros	Vacunas medicación	Observación
Suma:						

Número final de aves:	
-----------------------	--

i ¡AVISO!

Controle **antes de la salida de la nave:**

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿Fecha acordada con el productor de gallinas ponedoras?		
<input type="checkbox"/> ¿Equipo de mantenimiento preparado?		
<input type="checkbox"/> ¿Vaciados los pasillos?		
<input type="checkbox"/> ¿Comido todo el pienso de los comederos?		

i ¡AVISO!

Tome nota en cada salida de nave:

Fecha	Matrícula del camión	Número de animales	Pérdidas en salida de nave	Muestra: Ø peso ave / alternativa peso vehículo	Observación
Suma:					

i ¡AVISO!

Controle **antes de la limpieza y desinfección:**

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/> ¿Eliminadas las partes móviles de la nave?		
<input type="checkbox"/> ¿Abiertas las columnas de pienso y eliminados los restos de pienso?		
<input type="checkbox"/> ¿Quitados todos los restos de pienso y toda la yacija de la nave?		
<input type="checkbox"/> ¿Silo y espiral de pienso (FlexVey) vacíos?		
<input type="checkbox"/> ¿Retirado el estiércol de las cintas de estiércol?		
<input type="checkbox"/> ¿Abatido el rascador de cinta de estiércol?		
<input type="checkbox"/> ¿Limpiada la zona debajo del sistema?		

<input type="checkbox"/>	¿Limpiado el conducto de aire (si hay)?		
--------------------------	---	--	--

<input type="checkbox"/>	¿Nave limpiada con escoba?		
--------------------------	----------------------------	--	--

 ¡AVISO!

Controle **durante la limpieza con agua:**

Puntos clave:	Resultado	Observación
---------------	-----------	-------------

<input type="checkbox"/>	¿Zona interior de la nave remojada con preparados disolventes de proteínas (unas 10 a 24 horas antes de la limpieza con agua)?		
--------------------------	--	--	--

<input type="checkbox"/>	¿En marcha las cintas de estiércol?		
--------------------------	-------------------------------------	--	--

<input type="checkbox"/>	Tener en cuenta el proceso de lavado: Limpiar la nave con limpiador de alta presión Del techo a través de las paredes, hacia el suelo. Dirigir el agua con una escoba hacia el canal transversal de estiércol.		
--------------------------	---	--	--

i ¡AVISO!

Controle **después de la limpieza con agua:**

Puntos clave:	Resultado	Observación
<input type="checkbox"/>	¿Enjuagada la nave con agua?	
<input type="checkbox"/>	¿Limpiadas las partes evacuadas de la nave, la zona delante de la nave y en su caso las paredes exteriores?	
<input type="checkbox"/>	¿Limpiados todo el sistema de alimentación, el silo de pienso y las superficies de hormigón debajo del silo?	
<input type="checkbox"/>	¿Puesta en marcha la ventilación?	
<input type="checkbox"/>	¿Limpiado el canal transversal de estiércol? ¿Bombeado el agua del canal transversal de estiércol?	
<input type="checkbox"/>	¿Engrasadas las ruedas de cadena, las cadenas de rodillo y las partes de fácil oxidación?	
<input type="checkbox"/>	¿Realizados trabajos de reparación necesarios?	
<input type="checkbox"/>	¿Comprobados y en su caso limpiados los orificios en los conductos de aire?	
<input type="checkbox"/>	¿Todo bien desinfectado? Realizar pruebas de transferencia y de swab, y en su caso volver a desinfectar.	