

Manual del usuario

Sistemas de bebederos

Código n.º 99-97-0011

Edición: 01/2017 ESP

¡Inválido!

Sustituido por 99-97-0794

Resumen de cambios o actualizaciones en el manual

Nombre del capítulo	Tipo de Modificación / Actualización	Información del producto / Abreviatura del redactor	Fecha de emisión	Página
Revisión completa	Estructura adaptada; adiciones a las indicaciones generales y de seguridad, la información del producto y la lista de comprobación	SSa 1258 1262 1321 1362 1430 1480 1526 1576 01-0072	05/2017	varias

1	Instrucciones básicas	1
1.1	Uso previsto de los manuales de Big Dutchman	1
1.2	Fundamento	2
1.3	Aclaración de los símbolos y estructura de las instrucciones	3
1.3.1	Estructura de las instrucciones de seguridad en el manual	3
1.3.2	Estructura de las instrucciones generales en el manual	3
1.3.3	Símbolos especiales de seguridad en el manual y en la instalación.	4
1.4	Calificación necesaria de las personas que trabajan en la instalación	5
1.4.1	Empleo de personal externo	5
1.4.2	Montaje	5
1.4.3	Instalación eléctrica	5
1.5	Obligaciones	6
1.6	Garantía y responsabilidad	6
1.7	Primeros auxilios	6
1.8	Transporte	7
1.9	Almacenamiento	7
1.10	Normativas de protección del medio ambiente	8
1.11	Eliminación de residuos	8
1.12	Instrucciones de uso	8
1.13	Derechos de autor	9
2	Normas de seguridad	10
2.1	Obligación de instrucción para la prevención de accidentes	10
2.2	Instrucciones generales de seguridad	10
2.3	Prescripciones de seguridad específicas para personas	11
2.4	Equipamiento y medidas de protección personal	12
2.5	Manejo de medios de producción eléctricos	12
2.6	Normas de seguridad específicas para personas	13
2.6.1	Áreas de peligro	13
2.6.2	Instalación entera	14
2.7	Componentes individuales	16
2.7.1	Componentes eléctricos	16
2.8	Conexión equipotencial de protección (puesta a tierra) del sistema	16
2.9	Posicionamiento de las unidades motrices eléctricas y de las guías protectoras de cables	17
2.10	Dispositivos de seguridad	19
2.11	Riesgos derivados del incumplimiento de las instrucciones de seguridad	20
3	Descripción del sistema	21
3.1	Nº de aves recomendado por tetina	22
3.2	Uso designado	32

3.3	Evitar usos erróneos razonablemente previsibles	32
4	Calidad e ingesta de agua.	33
4.1	Parámetros y valores límite para la calidad de agua	33
4.2	Parámetros y valores límite para la unidad de conexión y el sistema de bebederos.	33
4.3	Ingesta de agua de aves y caudal necesario en función de la ingesta de alimentos y subida de temperatura en la nave.	34
4.4	Ingesta de agua y caudal necesario en función de la toma de alimentos y subida de temperatura en la nave para pollos de engorde	35
5	Procedimiento para el manejo de aves pesadas	36
5.1	Antes de la entrada de los pollitos (abastecimiento de agua con bebedero de tetina)	36
5.2	Entrada de los pollitos en la nave	37
5.3	Ciclo de engorde	37
5.4	Después del ciclo	37
6	Manejo	38
6.1	Preparaciones	38
6.2	Temperaturas de agua potable.	38
6.3	Antes de la entrada de las aves - en el abastecimiento de agua con bebederos de campana.	39
6.4	Ajuste de altura del bebedero de tetinas.	40
6.5	Línea de bebederos de tetina completa	42
6.6	Unidades de conexión de agua	43
6.6.1	Presión de entrada / presión de salida (presión posterior)	43
6.6.2	Ancho nominal / caudales.	43
6.6.3	Opciones de equipamiento	43
6.6.4	Filtros de flujo reversible.	44
6.6.4.1	Filtro de agua ¾" 3,5 cbm/h mE para limpieza manual	44
6.6.4.2	Filtro de flujo reversible para limpieza manual	46
6.6.4.3	Filtro de flujo reversible para limpieza automática	47
6.7	FlushControl - sistema de enjuague controlado por ordenador.	48
6.8	Unidad reguladora de presión	49
6.8.1	Datos técnicos	50
6.8.2	Ajuste de la columna de agua.	50
6.8.3	Proceso de enjuague manual	51
6.8.4	Proceso de enjuague automático	51
6.9	Tanque esférico	52
6.9.1	Proceso de enjuague	52
6.10	Administración de medicamentos a través del agua en tubos de tetina	53
6.10.1	Cámara de mezcla para medicamentos	54

6.11	Regulador de desnivel para sistemas de bebederos de tetina	55
7	Mantenimiento de componentes de bebederos	56
7.1	Unidad de conexión de agua.....	56
7.2	Medicador	56
7.3	Tanque esférico y regulador de presión	56
7.4	Tubos de tetina.....	57
7.5	Sistema de suspensión	57
7.6	Resumen de las indicaciones de mantenimiento	57
8	Anomalías y su solución.....	58
8.1	Caja de reclamación para el análisis de daños (n.º de código 99-98-3843)	59
8.2	Vaso medidor para medición del flujo en bebedero (nº de código 30-61-3031)	60
9	Limpieza y desinfección	61
9.1	Aviso acerca del uso de dióxido de silicio en la lucha contra los ácaros ..	62
9.2	Limpiar y desinfectar todo el sistema	63
9.3	Limpiar los tubos de bebedero con la desaireación de enjuague automática	64
9.4	Desaireación de enjuague automático.....	64
10	Resistencia de los componentes de los bebederos a las sustancias químicas.....	65
10.1	Vista general de material y productos químicos.....	66
10.2	ABS no es resistente frente a los siguientes productos químicos.....	67
10.3	POM es inestable frente a los siguientes productos químicos	68
10.4	PVC es inestable frente a los siguientes productos químicos	69
10.5	PP es inestable frente a los siguientes productos químicos.....	70
11	Lista de piezas de recambio	71
11.1	Bebedero con perfil T de aluminio y recuperador	71
11.2	Bebedero con tubo soporte y cable antiaseladero sin recuperador.....	71
11.3	Bebedero con perfil T de aluminio sin recuperador	71
11.4	Bebedero con perfil T de aluminio, cable antiaseladero y recuperador...	72
11.5	Bebedero con tubo soporte, cable antiaseladero doble y recuperador ...	72
11.6	Bebedero con tubo soporte, cable antiaseladero y recuperador	73
11.7	Sistema de bebederos DuoFlow.....	73
11.8	Bebedero de pie	73
11.9	Bebedero percha A de metal.....	74
11.10	Bebedero "Pendival" para pavos.....	74

11.11	Bebedero "Pekino" para patos74
11.12	Bebedero para gansos74
11.13	Bebedero de campana74
1	Lista de comprobación – puntos clave – resumen1

1 Instrucciones básicas

	<p>Importante:</p> <p>Conserve estos documentos cuidadosamente y téngalos siempre a mano en la zona de la instalación. Todas las personas relacionadas con la operación, limpieza y el mantenimiento de la instalación tienen que estar familiarizadas con el contenido del manual.</p> <p>¡Es imprescindible que preste atención a las instrucciones de seguridad antes de realizar cualquier trabajo en la instalación!</p> <p>En caso necesario, puede pedir copias adicionales de los manuales en Big Dutchman .</p>
---	---

Para el pedido de otra copia de un manual, se requiere una de las siguientes informaciones:

- El código de 8 cifras referente al idioma de traducción [99-97-xxxx], que figura en la portada de su manual.
- El título completo del manual con indicación del tipo de instrucciones.
- Si aparece, el código universal de 8 cifras del manual [99-94-xxxx], con indicación de la versión del idioma requerida.

1.1 Uso previsto de los manuales de Big Dutchman

En función del uso previsto, **Big Dutchman** pone a su disposición la siguiente documentación:

1. Instrucciones de montaje
2. Instrucciones de servicio
3. Manual de instrucciones (montaje y servicio)
4. Listas de piezas de recambio
5. Manuales "local add on": (para productos que en algunos países no coinciden con el manual original).

En la portada de su manual, verá de qué tipo de instrucciones se trata.

1.2 Fundamento

El sistema **Big Dutchman** corresponde a los conocimientos técnicos más actuales y a las normas reconocidas sobre la seguridad técnica. Es seguro en su funcionamiento. No obstante, su uso no conforme puede suponer peligros de lesiones o de muerte para el usuario o para terceros, y puede causar daños a la instalación u otros objetos.

Para el montaje, el uso y el mantenimiento del sistema, son de obligado cumplimiento las siguientes condiciones:

- uso designado (conforme)
- en estado impecable desde el punto de vista técnico
- manejo atento a la seguridad y los peligros por personal cualificado.

Si se presentaran problemas especiales, que no se han explicado con suficiente detalle en este manual, por su propia seguridad, contacte con nosotros.

1.3 Aclaración de los símbolos y estructura de las instrucciones

1.3.1 Estructura de las instrucciones de seguridad en el manual

Estructura básica:

Pictograma	Tipo de peligro
	Posible(s) consecuencia(s) por la de falta de atención
Palabra de señal	• Medida(s) para evitar peligro

Significado de las palabras de señales:

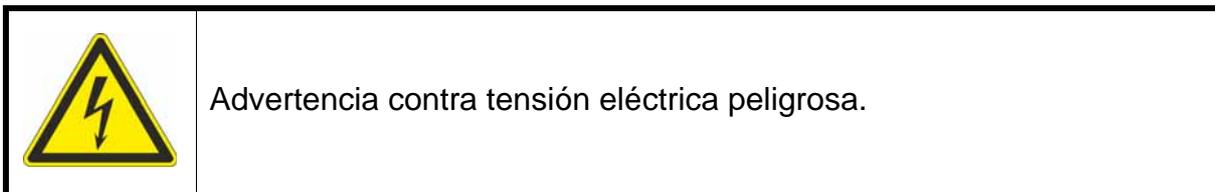
Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias por la falta de atención
Indicaciones: sobre riesgos para las personas:			
símbolos de seguridad posibles: véase capítulo 1.3.3	PELIGRO	Situación peligrosa inminente	Producen muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA	Situación peligrosa posible	Puede producir muerte o lesiones graves.
	PRECAUCIÓN	Situación peligrosa posible	Puede producir lesiones de menor importancia o leves.
Indicaciones sobre peligros materiales:			
	ATENCIÓN		Puede producir daños materiales.

1.3.2 Estructura de las instrucciones generales en el manual

	<p>IMPORTANTE</p> <p>Ese símbolo caracteriza informaciones importantes. No existe ningún riesgo para personas o bienes materiales.</p>
---	---

1.3.3 Símbolos especiales de seguridad en el manual y en la instalación

Los símbolos de seguridad (pictogramas) siguientes caracterizan peligros residuales de la instalación. Se emplean en las instrucciones de seguridad de esta instrucción (véase también el capítulo 1.3.1) y en la instalación.



	Símbolos de seguridad e instrucciones en la instalación siempre tiene que estar bien visibles y sin daños.
ATENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que estén sucias p. ej.: a causa de polvo, excrementos animales, restos de pienso, aceite o grasa, limpiarlos con una solución de agua y medio de limpieza. • Hay que renovar inmediatamente los símbolos de seguridad dañados, perdidos o ilegibles. • Si un símbolo de seguridad o indicación está colocado en una pieza intercambiable, asegurar de que este sea puesto nuevamente en la nueva pieza.

1.4 Calificación necesaria de las personas que trabajan en la instalación

1.4.1 Empleo de personal externo

	<p>IMPORTANTE: El supervisor es responsable de la seguridad del personal externo.</p>
---	--

Con frecuencia, los trabajos de montaje se encargan a personal ajeno a la empresa que no conoce las particularidades de la instalación y los peligros resultantes.

En calidad de operador de la instalación establezca los ámbitos de responsabilidad, competencias y sistema de supervisión del personal. Informe a estas personas con todo detalle acerca de los peligros en su zona de trabajo. Controle su manera de trabajar y intervenga a tiempo.

1.4.2 Montaje

El montaje de la instalación puede ser realizado por el mismo operador o por una persona designada por el. Esto se aplica bajo la condición, de que el operador o la persona nombrada por el tenga una formación técnica o disponga de los conocimientos y experiencias prácticas necesarios, requisitos obligatorios para un montaje adecuado.

1.4.3 Instalación eléctrica

Todos los trabajos en el sistema eléctrico solamente pueden ser realizados por un especialista eléctrico, según las normas DIN, prescripciones VDE, prescripciones para la prevención de accidentes y las prescripciones de la empresa suministradora de energía local (EVU) o las prescripciones nacionales vigentes.

1.5 Obligaciones

Respete las indicaciones en este manual.

Condición básica para la manipulación conforme a la seguridad y la operación sin fallos de esta instalación es el conocimiento de las instrucciones fundamentales de seguridad y las prescripciones de seguridad.

Esta instrucción, especialmente las instrucciones de seguridad, tienen que ser observadas por todas las personas que trabajan en esta instalación. Además, hay que atender las regulaciones y prescripciones válidas localmente para la prevención de accidentes.

Modificaciones en la instalación no autorizadas por **Big Dutchman** excluyen la responsabilidad del fabricante por los daños resultantes de ello.

1.6 Garantía y responsabilidad

Se excluye el derecho de garantía y responsabilidad en caso de daños personales y materiales, si estos son atribuible a una o varias de las siguientes causas:

- montaje inadecuado de la instalación
- incumplimiento de las instrucciones recogidas en el manual de instrucciones relativas al transporte, almacenamiento y montaje de la instalación
- modificaciones arbitrarias de la instalación
- catástrofes por la acción de cuerpos extraños y fuerza mayor.

1.7 Primeros auxilios

Para un posible accidente, a menos que se prescriba lo contrario, debería haber siempre un botiquín de primeros auxilios en el lugar de trabajo. Reponer inmediatamente el material usado.

Durante el pedido de auxilio, dar la siguiente información:

- donde ocurrió
- que ocurrió
- cantidad de lesionados
- tipo de lesiones
- quien avisa.

1.8 Transporte

Debido al gran número de conjuntos y componentes posibles, aquí sólo podemos dar instrucciones generales. Estos son por lo general suficientes para los experimentados montadores de instalaciones y especialistas de transporte. En caso de duda consulte con **Big Dutchman**.

La instalación se suministra en subgrupos premontados y en diferentes unidades de envase. Éstos deben ser asegurados con medios adecuados contra deslizamiento y vuelco durante el transporte. El transporte solamente puede ser realizado por personal calificado.

Los subgrupos y las unidades de envase serán transportados con un medio de transporte adecuado al lugar de montaje. Para evitar daños eventuales, asegure una carga y descarga cuidadosa. Durante el transporte manual, no exceda el esfuerzo de levantar y transportar peso adecuado para las personas.

Procure un transporte seguro. Evitar daños y golpes y preste atención a una posición segura en cada fase de transporte.

El alcance de suministros se describe en los documentos de envío. Comprobar la integridad del suministro durante la entrega. Hay que reportar inmediatamente por escrito los daños eventuales de transporte y/o piezas faltantes.

1.9 Almacenamiento

 ATENCIÓN	Dilataciones térmicas causadas por diferencias de temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar los componente preferentemente en el lugar de montaje, para que se adapten a su temperatura a la del ambiente.

El lugar de almacenamiento debe estar seco y disponer de techo. En caso de que esto no sea posible, hay que tapar las piezas de la instalación con película de PE y almacenarlas a cierta distancia del suelo. Procure un almacenamiento protegido del polvo y de la humedad.

 ATENCIÓN	Almacenamiento de componentes eléctricos
	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar todas los componentes eléctricos en un local cerrado y seco.

Un almacenamiento bajo techo a la intemperie solo se permite por corto tiempo. En caso de almacenamiento temporal a la intemperie hay que protegerlos contra todos los efectos negativos del medio ambiente. Igualmente hay que asegurarlos contra daños mecánicos.

1.10 Normativas de protección del medio ambiente

Cuando se trabaja en y con la instalación hay que respetar las obligaciones legales para la evitación de residuos y reciclado / eliminación correctos.

¡Las sustancias contaminantes del agua, tales como grasas/aceites lubricantes o líquidos de limpieza con disolvente, no deben contaminar el suelo ni penetrar en el alcantarillado! ¡Dichas sustancias deben guardarse, transportarse, recogerse y eliminarse en recipientes adecuados!

1.11 Eliminación de residuos

Una vez finalizada el montaje, eliminar los materiales de embalaje y los desperdicios y residuos no reciclables de conformidad con las disposiciones legales o llevarlos para su reciclaje.

1.12 Instrucciones de uso

Nos reservamos las modificaciones de construcción y de datos técnicos, en interés del desarrollo.

Por eso a partir de los datos, ilustraciones o dibujos y descripciones no puede derivar ningún tipo de reclamación. ¡Salvo error u omisión!

Infórmese antes de la puesta en servicio sobre las medidas de ajuste, operación y mantenimiento.

Además de las informaciones de seguridad contenida en este manual y las regulaciones vinculantes sobre la prevención de accidentes vigentes en el país de empleo, favor de respetar las regulaciones técnicas reconocidas (trabajo seguro y profesional según UVV, VBG, VDE, etc)

1.13 Derechos de autor

Este manual de usuario está protegido por la ley de protección de la propiedad intelectual. Sin la autorización del fabricante, las informaciones y los dibujos contenidos en el manual no deberán ser copiados ni utilizados de forma ilegal, ni 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 respetan como tales.

© Copyright 2017 by **Big Dutchman**

Su contacto para más informaciones:

Big Dutchman International GmbH, Postfach 1163 in D-49360 Vechta, Germany,
Teléfono +49 (0)4447/801-0, Fax +49 (0)4447/801-237

E-Mail: big@bigdutchman.de, Internet: www.bigdutchman.de

2 Normas de seguridad

2.1 Obligación de instrucción para la prevención de accidentes

El explotador de la instalación o una persona autorizada por el están en la obligación, antes de operar, limpiar, mantener o desmontar la instalación de:

- instruir a todas las personas participantes en esos trabajos sobre los peligros residuales existentes durante la realización de esas actividades
- informar sobre las regulaciones y prescripciones para la prevención de accidentes válidas localmente y controlar su cumplimiento.

Crean los fundamentos para ello:

- la documentación técnica de la instalación, especialmente las instrucciones de seguridad contenidas en ellas.
- las regulaciones y prescripciones locales vigentes para la seguridad y protección de la salud.

2.2 Instrucciones generales de seguridad

ADVERTENCIA		Peligro de lesiones
		<p>Para los niños que permanecen en el área de la instalación, existe peligro lesiones, ya que a menudo no pueden ser supervisados suficientemente y no reconocen los peligros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantice que los niños no usen la instalación como parque de recreo o se mantengan sin vigilancia en el área de la instalación. Explicarles detalladamente sobre los peligros residuales existentes.

Cumplir las normas de prevención de accidentes correspondientes así como las demás regulaciones generales reconocidas de seguridad técnica y medicina del trabajo.

Comprobar el estado seguro y operativo de los dispositivos de seguridad y de funcionamiento:

- a intervalos apropiados (ver intervalos de mantenimiento)
- después de modificaciones o reparaciones
- antes de la puesta en servicio

Después de cada reparación, compruebe el estado correcto de la instalación. Antes de volver a poner en marcha la instalación, es imprescindible recolocar todos los dispositivos de protección.

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

2.3 Prescripciones de seguridad específicas para personas

Estas prescripciones de seguridad contienen informaciones importantes para el uso de la instalación, esenciales para su seguridad personal y para la seguridad de la instalación.

El personal debe informarse sobre la función y posición de los dispositivos de seguridad, especialmente de los interruptores de emergencia.

El personal de servicio tiene que participar regularmente en instrucciones de seguridad (según las especificaciones p. ej. de las asociaciones profesionales de oficios).

Los trabajos de mantenimiento sólo deben ser realizados por personal especialmente formado y familiarizado con la instalación.

ADVERTENCIA		Peligro de lesiones
		<p>El desconocimiento de la estructura constructiva de la instalación puede provocar lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¡Familiarizarse exactamente con la estructura y la construcción de la instalación con suficiente iluminación! • ¡En calidad de responsable de la instalación infórmese Usted y sus empleados sobre peligros residuales existentes en relación con esta instalación!

2.4 Equipamiento y medidas de protección personal

ADVERTENCIA		Peligro de lesiones
		<p>Las siguientes instrucciones se aplican para todos los trabajos a realizar en la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo protectora ajustada y calzado de seguridad. • En caso de peligro de lesiones manuales usar guantes de protección y gafas de protección en caso de peligro de lesiones acuales. • No usar anillos, collares, relojes, bufandas, corbatas y otros objetos que puedan quedar atrapados en las piezas de la instalación. • No trabajar nunca con el cabello largo sin recoger. El cabello puede quedar atrapado en equipos de trabajo accionados o rotatorios o en piezas de la instalación y provocar lesiones graves. • ¡Durante los trabajos debajo de la instalación usar siempre un casco de protección!

2.5 Manejo de medios de producción eléctricos

En calidad de operador o apoderado de la instalación, tiene que garantizar, que la instalación sea operada y mantenida con los medios de producción eléctricos acordes con regulaciones electrotécnicas locales vigentes.

ADVERTENCIA		Peligro de lesiones o de muerte
		<p>¡Cuando el equipo de control está abierto hay acceso libre a tensiones eléctricas peligrosas, capaces de producir lesiones graves o la muerte!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compórtese con conciencia del peligro y mantenga alejado del lugar de peligro a empleado de otras áreas. • La instalación y los trabajos en componentes / conjuntos eléctricos sólo pueden ser realizados por un especialista eléctrico siguiendo las reglas electro-técnicas (p. Ej. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160).

- Si se producen fallos en la alimentación eléctrica, apagar la máquina inmediatamente. Controlar la ausencia de voltaje de los equipos.
- Antes de cada nueva puesta en marcha verifique los cables eléctricos en busca de daños visibles. Cambiar las líneas dañadas, antes de poner la instalación en marcha de nuevo.

ADVERTENCIA		Peligro de cortocircuitos
		<p>No reparar ni puentear nunca fusibles defectuosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustituir los fusibles defectuosos por otros nuevos inmediatamente.

- No tapar nunca un motor eléctrico. Se puede producir una acumulación térmica con altas temperaturas, de forma tal que se puede destruir el medio de producción y producirse incendios.
- Mantener el armario de distribución así como todas las cajas de terminales y de conexiones de la instalación siempre cerradas.
- Los dispositivos de enchufe estropeados o dañados deberán ser cambiados por un electricista inmediatamente.
- No sacar el enchufe del tomacorrientes tirando del cable flexible.
- Favor de tomar las conexiones correspondientes del esquemas de conexiones adjunto de las piezas de la instalación suministradas.

2.6 Normas de seguridad específicas para personas

2.6.1 Áreas de peligro

Las diferentes zonas de la instalación de **Big Dutchman** se caracterizan por sus diferentes tipos de construcción. Existen diferentes piezas de la instalación salientes, rotatorias y deslizantes, capaces de representar un factor de riesgo en caso de desconocimiento del modo exacto de construcción.

ADVERTENCIA		Peligro de lesiones
		<p>Desconocimiento del modo exacto de construcción de la instalación aumenta el riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No agarrar nunca con las manos en la instalación en marcha. Detener primero la instalación y asegurarla contra conexión involuntaria. • Asegúrese obligatoriamente antes de la intervención, que el interruptor principal de la máquina está en posición CONECTADO y que el mismo no pueda ser conectado en DESCONECTADO sin su conocimiento.

La instalación está dotada de todos los dispositivos que garanticen una operación segura. En todos aquellos lugares donde no ha sido posible eliminar completamente todos los riesgos, teniendo en cuenta la seguridad de funcionamiento de la instalación, se han colocado símbolos de seguridad. Indican peligros residuales de funcionamiento técnico al manipular la instalación y proporcionan la información necesaria para evitar dichos peligros.

 ATENCIÓN	Símbolos de seguridad e instrucciones en la instalación siempre tiene que estar bien visibles y sin daños.
	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que estén sucias p. ej.: a causa de polvo, excrementos animales, restos de pienso, aceite o grasa, limpiarlos con una solución de agua y medio de limpieza. • Hay que renovar inmediatamente los símbolos de seguridad dañados, perdidos o ilegibles. • Si un símbolo de seguridad o indicación está colocado en una pieza intercambiable, asegurar de que este sea puesto nuevamente en la nueva pieza.

2.6.2 Instalación entera

Trabajar solamente con las herramientas adecuadas y prestar atención a las prescripciones para la prevención de accidentes locales vigentes.

Desconectar la instalación básicamente antes de todos los trabajos de reparación, mantenimiento y limpieza así como la eliminación de fallo de funcionamiento. Desconectar la alimentación de tensión y asegurarla contra reconexión.

Asegurar la instalación mediante un letrero fijo en el interruptor principal „No poner en funcionamiento!“ y completarlo en caso necesario con una indicación sobre trabajos de mantenimiento.

ADVERTENCIA		Peligro de lesiones
		<p>Partes sueltas encima y alrededor de la instalación pueden provocar tropiezos y/o caídas, y el personal puede lesionarse al caer en los componentes de la instalación.</p> <p>La falta de conocimiento de la estructura constructiva de la instalación puede provocar lesiones.</p> <p>Partes sueltas en o encima de los componentes pueden causar daños importantes a la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¡Después de ejecutar los trabajos, no dejar nunca objetos (p. ej. piezas de repuesto, piezas cambiadas, equipos de limpieza, etc.) en las zonas transitables ni en los alrededores de la instalación! • ¡Familiarizarse exactamente con la estructura y la construcción de la instalación con suficiente iluminación! ¡En caso de que esto no sea posible de forma suficiente, informarse sobre los peligros residuales existentes relacionados con esta instalación! • ¡Cerciorarse de que hayan sido retiradas todas las piezas sueltas o cambiadas de los componentes de la instalación antes de la nueva puesta en servicio! • La instalación se puede poner nuevamente en servicio, cuando todos los dispositivos de seguridad están puestos y con capacidad de funcionamiento.

2.7 Componentes individuales

2.7.1 Componentes eléctricos

ADVERTENCIA		Peligro de descargas de corriente y cortocircuitos
		<p>Durante la ejecución de cualquier tipo de trabajo, puede haber elementos con energía aplicada descubiertos. En caso de contacto con piezas con energía aplicada existe la posibilidad de lesiones por descarga de corriente y cortocircuitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¡Desconecte el interruptor principal en "Desconectado" antes de los trabajos de reparación, mantenimiento e indique con un letrero colocado fijo acerca de los trabajos de mantenimiento y reparación! • No toque nunca los componentes eléctricos descubiertos. Las máquinas con componentes eléctricos descubiertos no deben ser usadas por el personal de servicio.

2.8 Conexión equipotencial de protección (puesta a tierra) del sistema

La puesta a tierra del sistema debe efectuarse 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) para lograr una conexión equipotencial de protección técnicamente adecuada.

Los puntos de conexión de puesta a tierra deben conectarse a los conductores de tierra del fundamento.

El material de puesta a tierra no se incluye dentro del volumen de suministro adjuntado por Big Dutchman.

Puntos de conexión recomendados:

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

2.9 Posicionamiento de las unidades motrices eléctricas y de las guías protectoras de cables

Decisivos para un funcionamiento óptimo y permanentemente seguro son:

- su posicionamiento correcto dentro de la instalación según las instrucciones de montaje;
- el montaje preferentemente fuera de la zona inmediata a nivel de las aves, si no se ha introducido o no se ha podido introducir ninguna especificación definida;
- un cableado eléctrico correctamente instalado y conectado a tierra.

Cuando se siguen cuidadosamente, los puntos antes mencionados contribuyen de forma esencial a la seguridad en el trabajo y de los animales, así como a la protección contra incendios.

Asimismo, encontrará las indicaciones relativas a las posiciones del montaje de las unidades motrices en sus documentos de planificación. Se deben observar obligatoriamente las posiciones de montaje recomendadas y ahí descritas.

	Consecuencias:
	<p>Los cables expuestos, conductores de tensión, pueden ocasionar choques eléctricos en las personas y los animales o cortocircuitos en la instalación eléctrica.</p> <p>Pueden surgir roturas de cables por cables doblados. Estos pueden ocasionar un incendio por el posible sobrecalentamiento del cable.</p>

Para las unidades motrices y su guía de cables a nivel de las aves, se deben observar obligatoriamente los siguientes puntos:

1. Guías protectoras de cables:

¡Tienda los cables protegidos, de modo que los animales no puedan alcanzar los cables ni los conductores de tensión!

2. Mínimo radio de flexión permitido para cables y guías:

¡Según el montaje mecánico del cable/guía, mantenga obligatoriamente los radios de flexión mínimos permitidos!

	Consecuencias:
	Se pueden producir roturas de cables. Las roturas de cables pueden ocasionar cortocircuitos o el sobrecalentamiento del cable y, de esta forma, se pueden provocar incendios.

3. Tendido del cable protegido contra el arrastre:

Fije los cables/conductores por medio de abrazaderas, cintas de cables, descargas de tracción, etc., de modo que se mantengan las propiedades eléctricas de los cables y los conductores durante los esfuerzos esperados durante el funcionamiento.

4. Guía de cables en los equipos, enchufes de conexión, unidades motrices, etc. desde abajo:

¡Introduzca los cables y los conductores, en la medida de lo posible, siempre desde la parte de abajo hacia los equipos, los enchufes de conexión, las unidades motrices, etc.!

Sin embargo, si no es posible este tipo de guía de cable, tienda del cable con un arco de escurrimiento poco antes del lugar de la guía de cable de un componente. Desde este, el agua puede gotear antes de la entrada en los componentes.

5. Mantener el tipo de protección (protección contra salpicaduras de agua):

En las guías de cables dentro de una carcasa, se debe garantizar una protección contra salpicaduras de agua.

6. Guías de cables a través de componentes con bordes angulosos:

¡Proteja los cables y los conductores que se introducen a través de perforaciones angulosas en estos puntos de paso!

	Consecuencias:
	Los conductores expuestos pueden ocasionar un choque eléctrico durante el contacto y tener en consecuencia un cortocircuito.

Todos los trabajos tienen en común que, entre otros, para la protección del trabajo y de los animales, así como para evitar incendios, se debe prestar atención obligatoriamente a los siguientes puntos durante el montaje y el cableado:

- La instalación, la conexión y la puesta en servicio de los componentes eléctricos solo deben estar a cargo de electricistas expertos.

<p>Definición de electricistas expertos: (según DIN VDE 1000-10)</p>	<p>Un electricista experto es aquel que, en virtud de su formación técnica, instrucción y experiencias, así como por sus conocimientos sobre las disposiciones pertinentes de los trabajos que le han sido asignados puede juzgar y reconocer posibles peligros.</p>
---	--

- Instrucciones y especificaciones de los esquemas de conexión y documentaciones correspondientes a la instalación.
- Los siguientes reglamentos internacionales:
 - IEC 60364-4-41 / VDE 0100-410
 - IEC 60364-5-51 / VDE 0100-510
 - IEC 60364-5-52 / VDE 0100-520
 - IEC 60364-7-705 / VDE 0100-705
- Las reglas, los reglamentos y las normas nacionales vigentes en el país correspondiente, que comprenden la implementación experta de una instalación eléctrica.

2.10 Dispositivos de seguridad

  ADVERTENCIA	<p>Peligro de lesiones o de muerte</p>
	<p>¡Dispositivos de seguridad defectuosos o desmontados pueden provocar lesiones graves o la muerte!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Básicamente, no se pueden desmontar ni desactivar ningún dispositivo de seguridad. • En caso de daño del dispositivo de seguridad hay que parar la instalación inmediatamente. Hay que bloquear el interruptor principal en la posición cero y hay que eliminar los daños. • Asegúrese, que después de todos los trabajos en la instalación y antes de la nueva puesta en servicio, todos los dispositivos de seguridad están montados correctamente y en funcionamiento.

2.11 Riesgos derivados del incumplimiento de las instrucciones de seguridad

El no seguimiento de estas instrucciones puede provocar daños importantes para la vida y la salud de las personas, así como perjuicios materiales o medioambientales y la expropiación por demandas de daños. En concreto, el incumplimiento de estas instrucciones puede llevar a:

- Fallo en el funcionamiento básico de la instalación.
- Fallo en los métodos de mantenimiento prescritos.
- Riesgos para las personas provocados por alteraciones eléctricas o mecánicas.

3 Descripción del sistema

Además de un abastecimiento suficiente con pienso, es muy importante el suministro de agua potable limpia y fresca para las aves. Debe haber agua disponible en cantidad suficiente, libre de impurezas y de fácil acceso.

Estos requerimientos son cumplidos mediante los diversos sistemas de bebederos de tetina y de campana de **Big Dutchman**.

Los bebederos de tetina de pie o suspendidos pueden recogerse fácilmente hasta situarse bajo el techo de la nave mediante tornos de cable. De esta forma se facilita enormemente la entrada y salida de los animales, así como la limpieza de la nave.

Sistema de bebedero de tetina:

- Unidad reguladora de presión o tanque esférico con dispositivo de enjuague
- Tubo con tetina de diversos tipos (según el objetivo de la producción)
- Desaireación giratoria o desaireación de enjuague automática con indicador de nivel de agua
- Sistema de suspensión
- Cable antiaseladero

Equipamiento de bebedero con:

- Unidad de conexión de agua con contador de agua (mecánico o eléctrico)
- Medicador
- Recipiente de mezclado de medicamentos

Bebedero de campana:

Además de bebederos de tetina, Big Dutchman ofrece los bebederos de campana Jumbo-B (pollos de engorde), Jumbo-T (pavos), Jumbo-J (junior) y Jumbo 98.

Estos bebederos de campana pueden utilizarse de pie o suspendidos. Por eso son igualmente aptos para aves grandes o pequeñas.

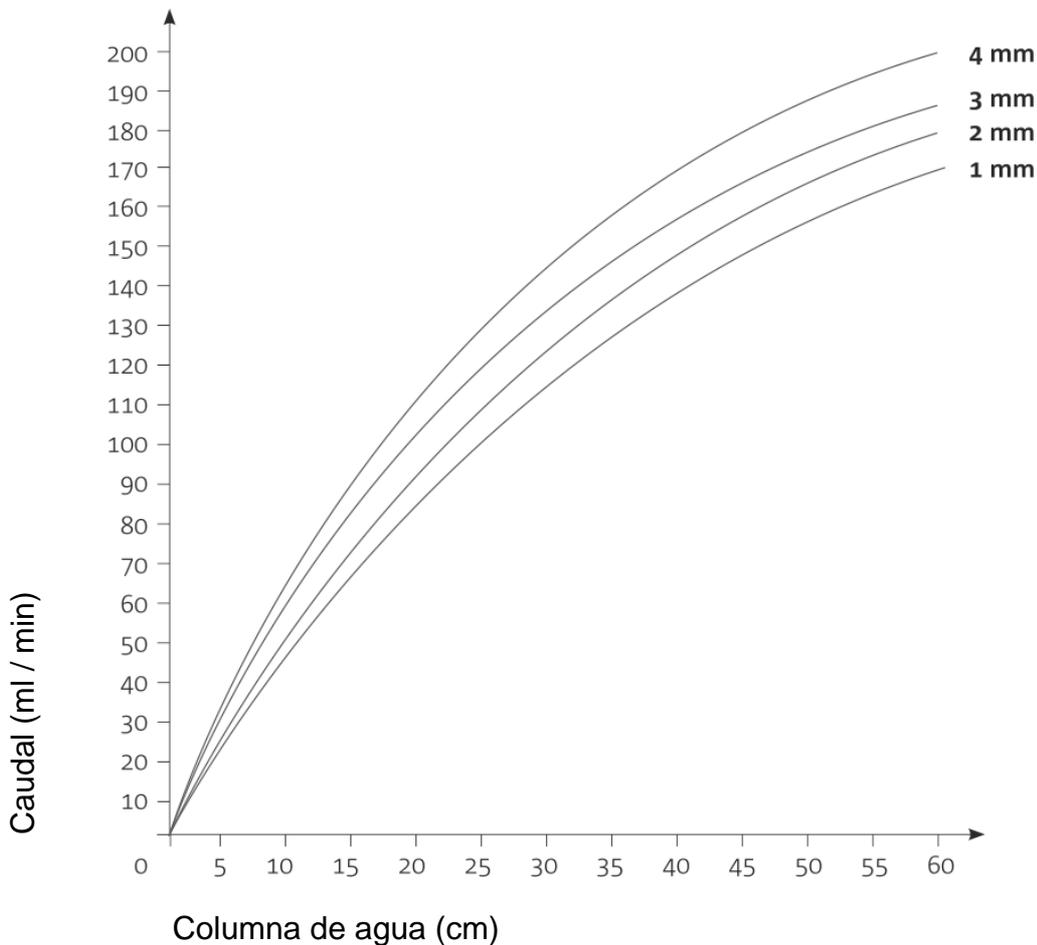
El chorro de agua fino a lo largo de la campana permite que ésta se ensucie en menor medida y el agua no salpique por encima del borde del plato.

Además, pueden utilizarse bebederos para pollitos y los bebederos Minimaster con o sin material de conexión.

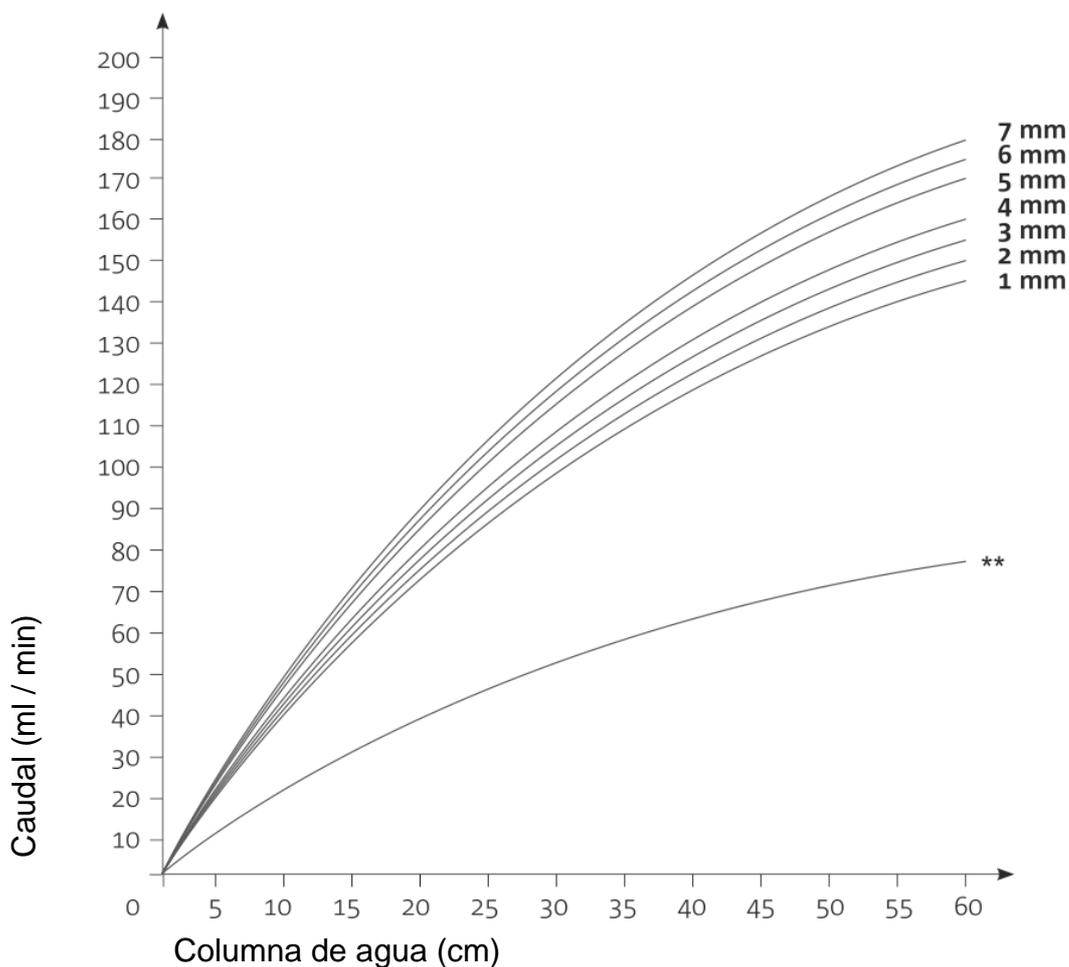
3.1 N° de aves recomendado por tetina

Abreviaturas: SV = semana de vida / PV = peso en vivo

Tetina Top- 45/30-360 L4077 enroscable (N° de código: 30-00-3207)				
Caudal [ml / min]		Uso	N° aves por tetina	
vertical	horizontal		Europa central	Regiones con mucho calor
45	30	Aves pesadas (<2,3kg PV)	12-15	8-10
		Aves pesadas (2,3kg PV)	8-12	6-8
		Reproductoras pesadas (0-18 SV)	10	8
		Reproductoras ponedoras (0-18 SV)	12-16	9-12
		Gallinas jóvenes	12-16	9-12
		Cría de patos (<3 SV)	25-30	19-23
		Patos de engorde (<3 kg PV)	8-12	6-9



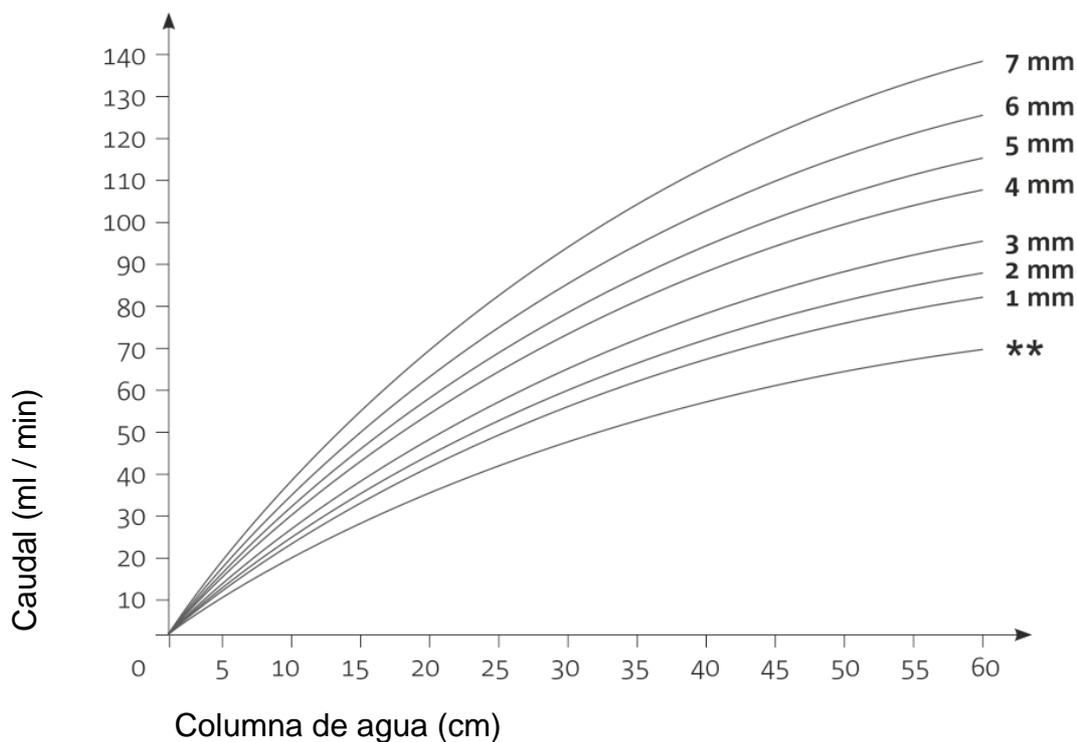
Tetina Top- 80/40-360 L4022 enroscable (Nº de código: 30-00-3419)				
Caudal [ml / min]		Uso	Nº aves por tetina	
vertical	horizontal		Europa central	Regiones con mucho calor
80	40	Aves pesadas (<2,3kg PV)	20-25	15-19
		Aves pesadas (2,3kg PV)	15-18	11-14
		Reproductoras pesadas (0-18 SV)	10	8
		Reproductoras pesadas (0-64 SV)	8-10	6-8
		Reproductoras ponedoras (0-18 SV)	12-16	9-12
		Gallinas jóvenes	12-16	9-12
		Cría de patos (<3 SV)	25-30	19-23
		Patos de engorde (<3 kg PV)	8-12	6-9



** accionamiento lateral

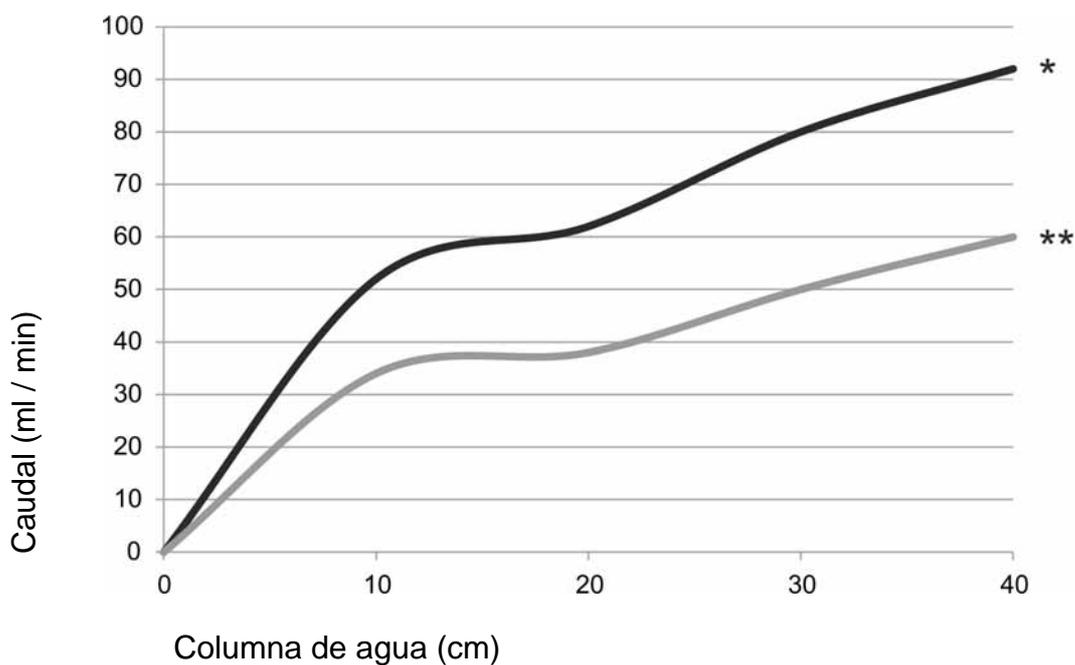
Tetina Top- 45/30-360 naranja L4078 enroscable (Nº de código: 30-00-3208)				
Caudal [ml / min]		Uso	Nº aves por tetina	
vertical	horizontal		Europa central	Regiones con mucho calor
45	30	Aves pesadas (<2,3kg PV)	12-15	8-10
		Aves pesadas (2,3kg PV)	8-12	6-8
		Reproductoras pesadas (0-18 SV)	(10) ¹	(8) ¹
		Reproductoras ponedoras (0-18 SV)	(12-16) ¹	(9-12) ¹
		Gallinas jóvenes	12-16	9-12

()¹ = mejor 30-00-3207



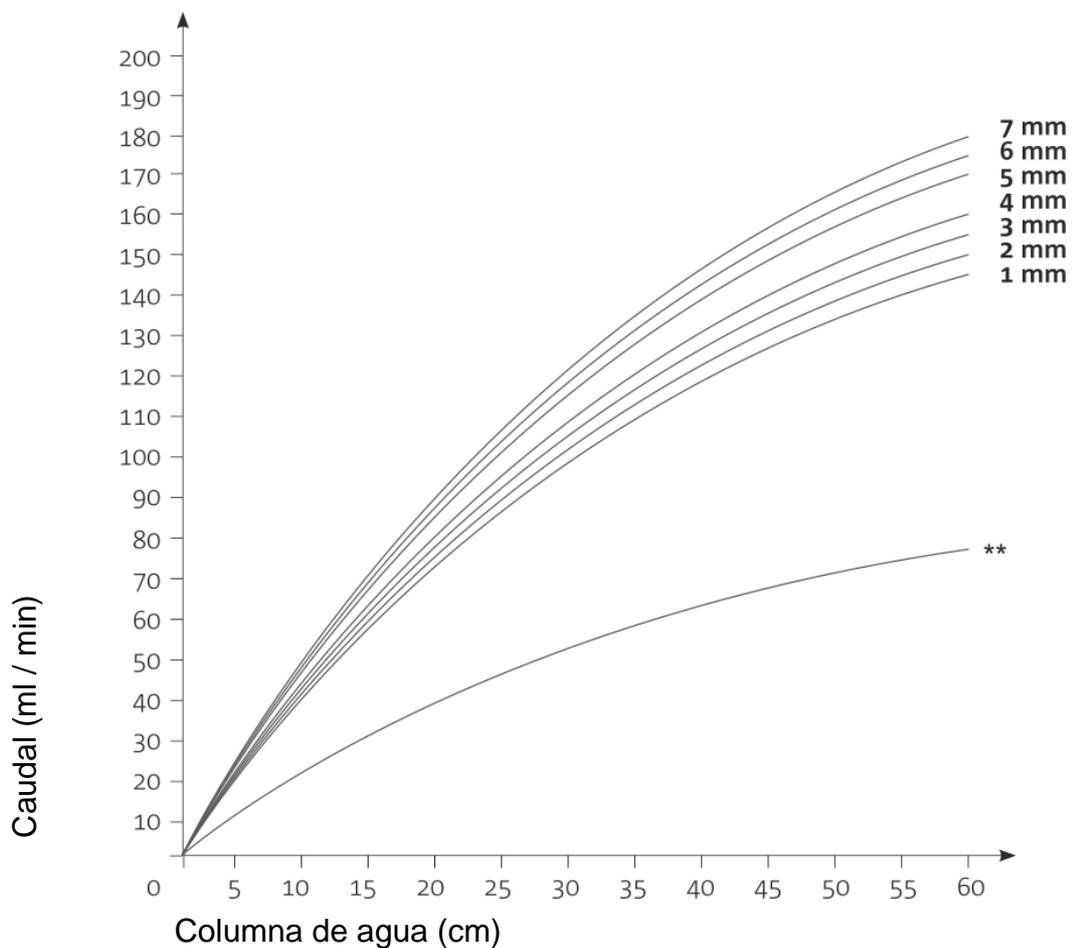
** accionamiento lateral

Tetina 10-4610-40/30-360° (n.º de código: 30-00-3250)				
Caudal [ml / min]		Uso	Número de animales por tetina	
vertical	horizontal		Europa Central	Regiones cálidas
45	30	Pollos de engorde (< 2,3 kg de peso en vivo)	12-15	8-10
		Pollos de engorde (2,3 kg de peso en vivo)	8-12	6-8
		Gallinas jóvenes	12-16	9-12



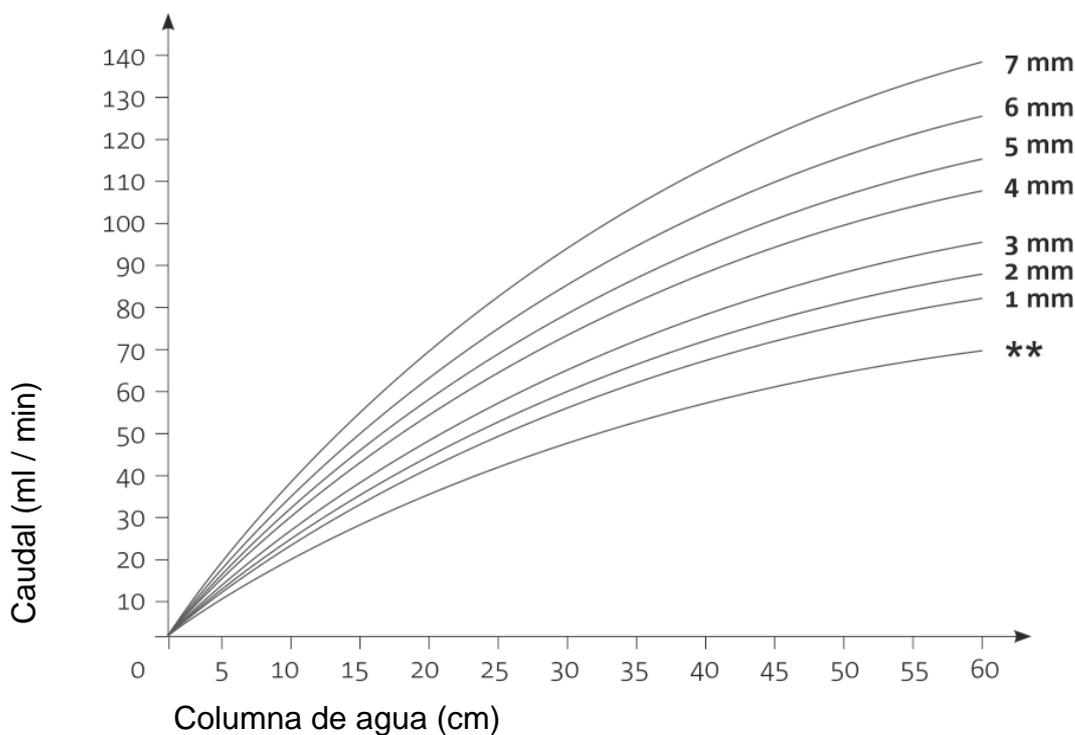
* Alzado ** Volcado

Tetina Top- 80/40-360 naranja L4024 enroscable (Nº de código: 30-00-3414)				
Caudal [ml / min]		Uso	Nº aves por tetina	
vertical	horizontal		Europa central	Regiones con mucho calor
80	40	Aves pesadas (<2,3kg PV)	20-25	15-19
		Aves pesadas (2,3kg PV)	15-18	11-14
		Reproductoras pesadas (0-18 SV)	(10) ²	(8) ²
		Reproductoras ponedoras (0-18 SV)	(12-16) ²	(9-12) ²
		Gallinas jóvenes	12-16	9-12
() ² = mejor 30-00-3419				



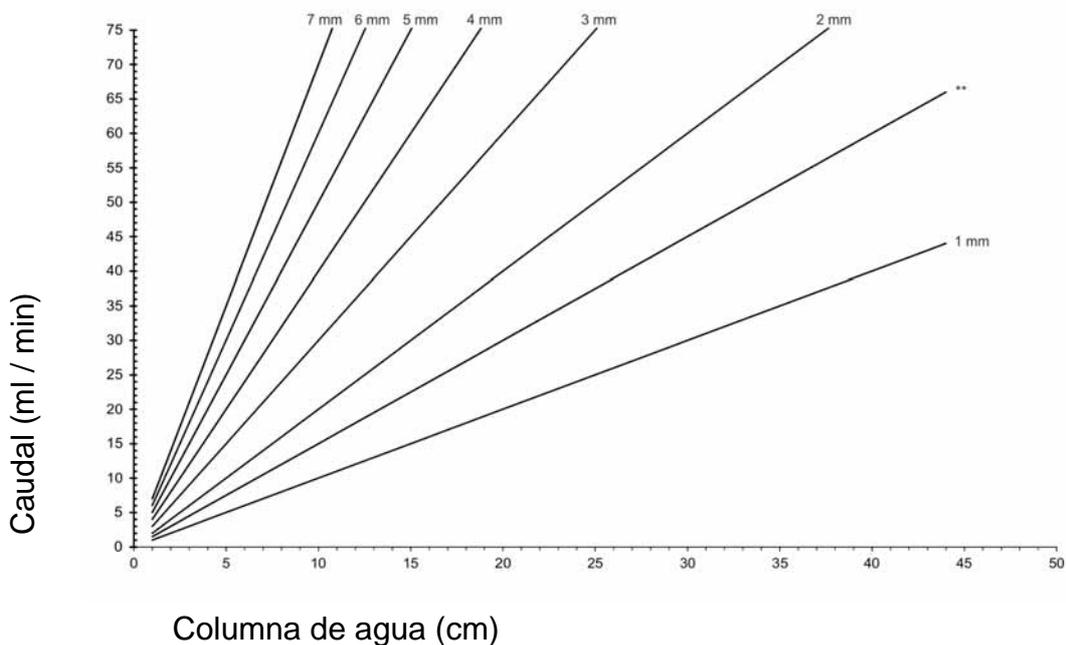
** accionamiento lateral

Tetina CombiMaster 45/35-360 naranja L4050 con rosca (n.º de código: 30-00-3570)				
Caudal [ml / min]		Uso	Número de animales por tetina	
vertical	horizontal		Europa Central	Regiones cálidas
45	35	Pollos de engorde (< 2,3 kg de peso en vivo)	20-25	15-19
		Pollos de engorde (2,3 kg de peso en vivo)	15-18	11-14
		Reproductoras pesadas (semana 0-18 de vida)	8-10	6-8
		Reproductoras ligeras (semana 0-18 de vida)	10-12	8-10
		Gallinas jóvenes	10-12	8-10



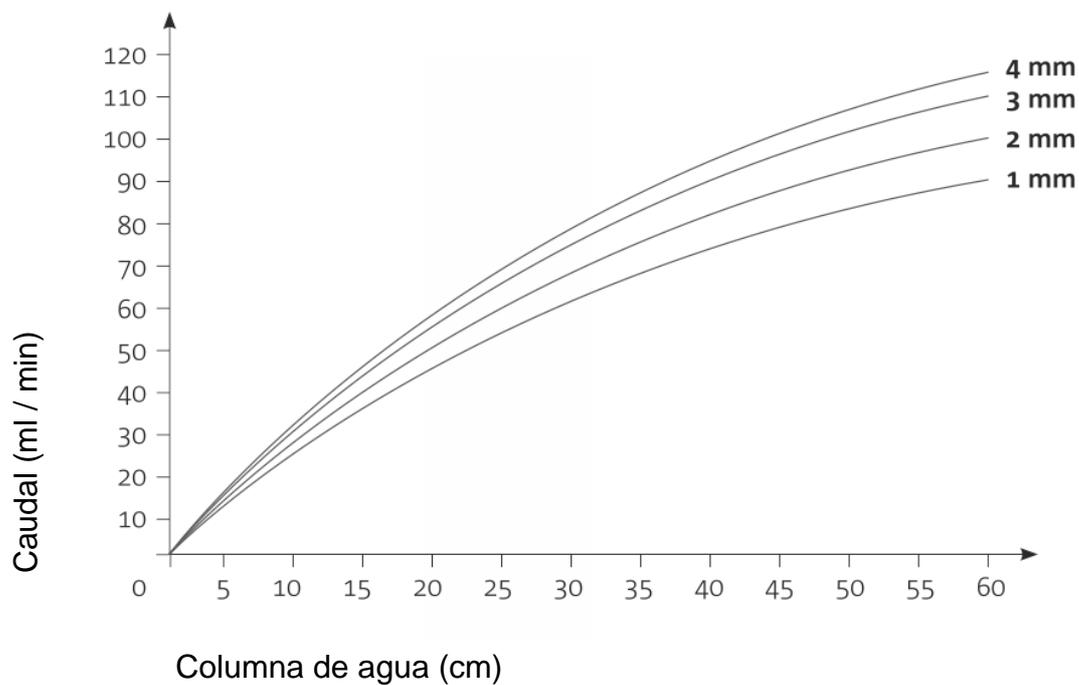
** accionamiento lateral

Tetina SaniStar 4,5-45/30-360 naranja L4015-02 enchufable/sillín (n.º de código: 30-61-5000)				
Caudal [ml / min]		Uso	Número de animales por tetina	
vertical	horizontal		Europa Central	Regiones cálidas
45	30	Pollos de engorde (< 2,3 kg de peso en vivo)	12-15	8-10
		Reproductoras pesadas (semana 0-18 de vida)	10	8

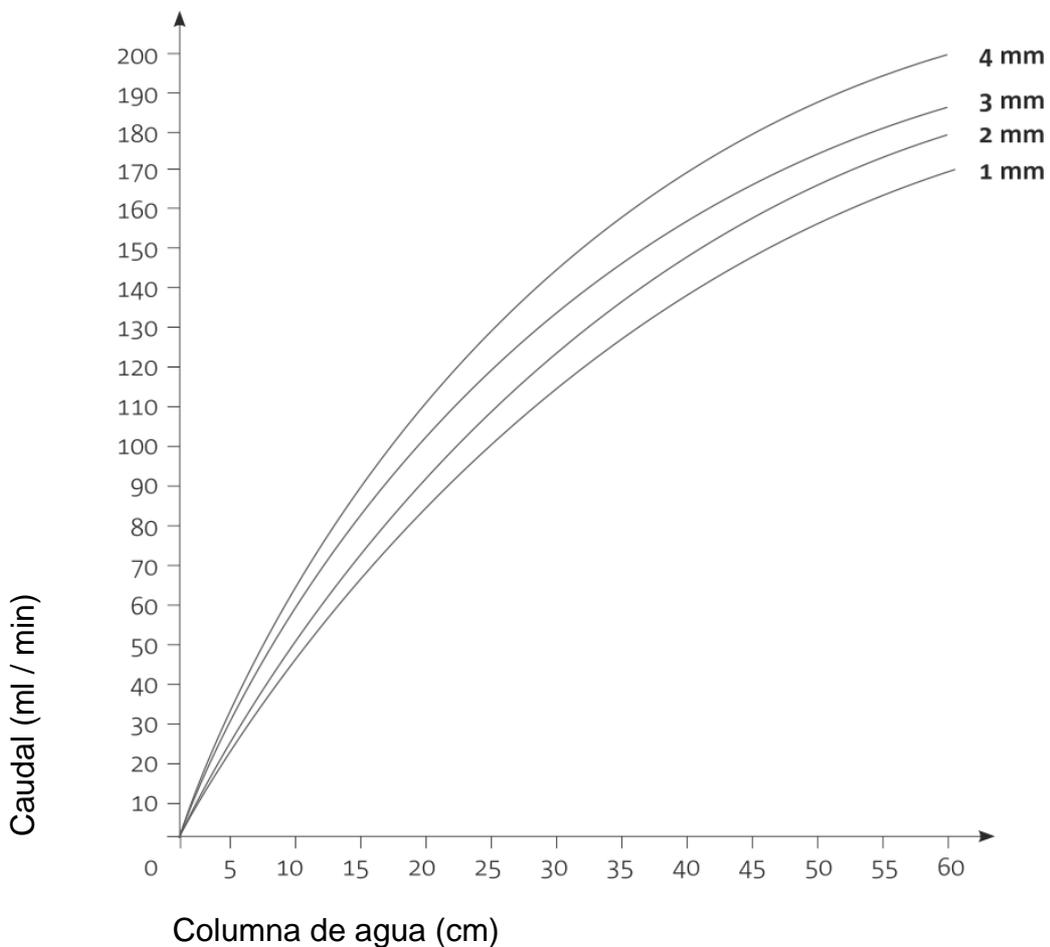


** accionamiento lateral

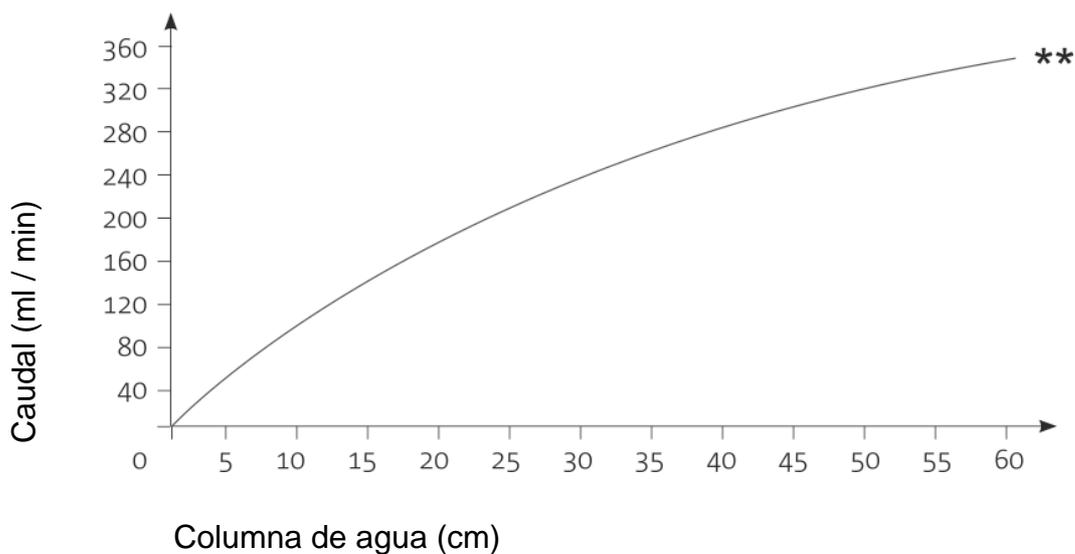
Tetina rosca- 50/- 4071 con rosca (n.º de código: 30-00-3107)			
Caudal [ml / min]	Uso	Número de animales por tetina	
		Europa Central	Regiones cálidas
50	Ponedoras	8-10	6-8
	Reproductoras ligeras (semana 18-72 de vida)	8-10	6-8



Tetina rosca-100/- 4001 con rosca (n.º de código: 30-00-1026)			
Caudal [ml / min]	Uso	Número de animales por tetina	
		Europa Central	Regiones cálidas
90-100	Ponedoras	8-10	6-8
	Reproductoras pesadas (semana 18-64 de vida)	8-10	6-8



Tetina para pavos L4070 (Nº de código: 30-61-5350)			
Caudal [ml / min]	Uso	Nº aves por tetina	
		Europa central	Regiones con mucho calor
180-200	Cría de pavos	30-40	
	Engorde de pavas	25-30	
	Engorde de pavos	20	



** accionamiento lateral

3.2 Uso designado

Los bebederos de tetina y de campana de **Big Dutchman** están designados exclusivamente para el uso habitual en el manejo de aves para el abastecimiento de pollitos, gallinas jóvenes, gallinas ponedoras y pavos con agua potable fresca y limpia.

La instalación **Big Dutchman** sólo se debe utilizar conforme a los usos designados.

Cualquier otro uso de la instalación se considerará no conforme. El fabricante no aceptará ninguna responsabilidad por los daños causados por estos motivos; el usuario asumirá cualquier riesgo resultante. La utilización conforme a los usos designados también incluye el cumplimiento de las condiciones de servicio, de mantenimiento y de montaje indicadas por el fabricante.

3.3 Evitar usos erróneos razonablemente previsibles

Las siguientes aplicaciones de los sistemas de bebederos **Big Dutchman** no están autorizadas y se consideran usos erróneos:

- El suministro de agua a otros animales que no sean aves.
- Abastecimiento de las aves con otros líquidos diferentes al agua potable.
Excepción: aditivos y medicamentos que se administran habitualmente a través del sistema de bebederos.
- La utilización del sistema al aire libre.
- En líneas de bebederos suspendidas: la elevación o desplazamiento de otras cargas distintas a la propia línea de bebederos.

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.

4 Calidad e ingesta de agua

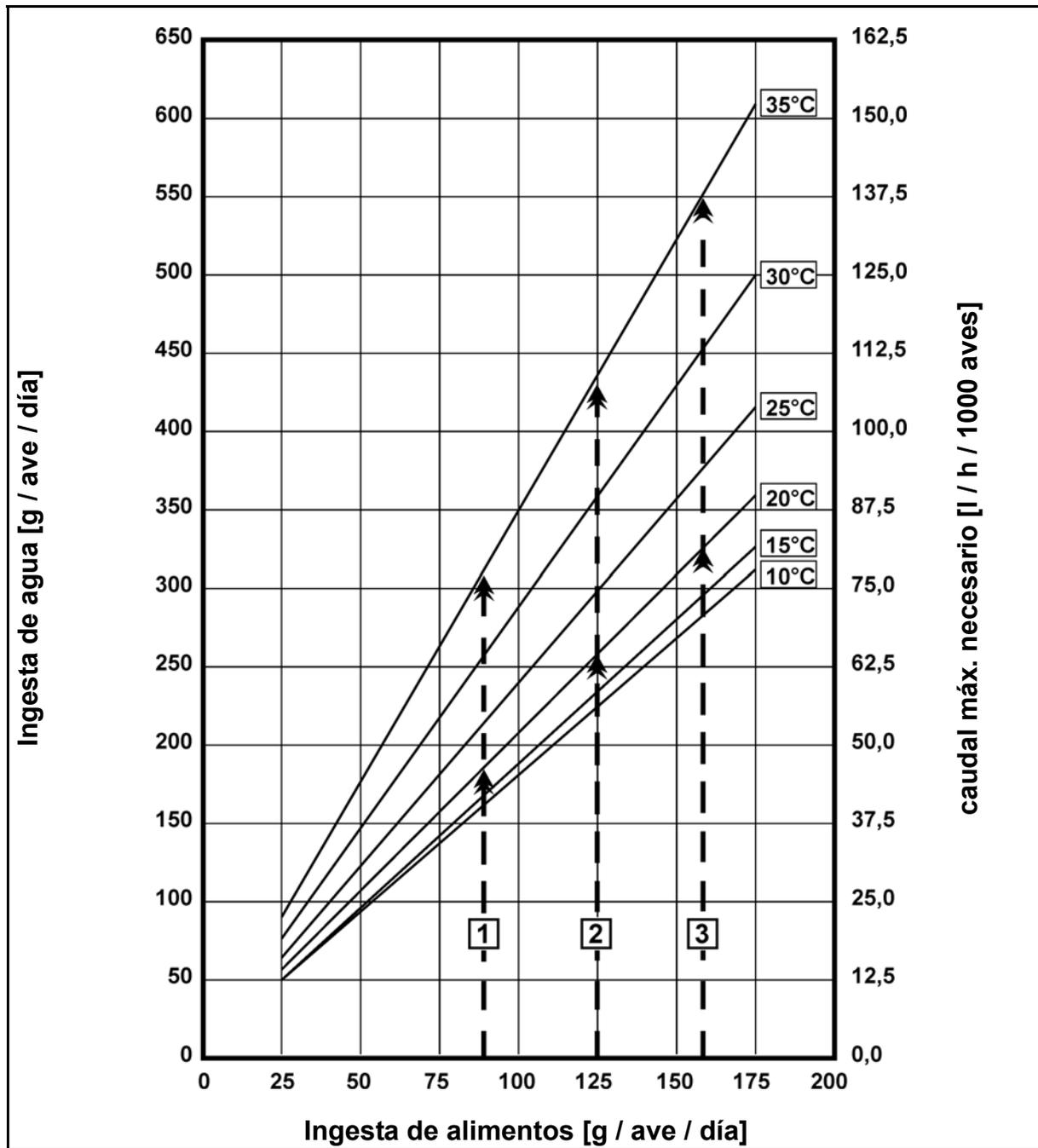
4.1 Parámetros y valores límite para la calidad de agua

Parámetros	Unidad	Valor límite recomendado	Observaciones
Gérmenes totales	Cantidad/ml	100	
Gérmenes coliformes	Cantidad/ml	0	
Nitrato	mg/l	25	Valores de entre 3 y 20 mg/l ya pueden retrasar el desarrollo.
Nitrito	mg/l	4	-
Cloruro	mg/l	250	Unos valores alrededor de 14 mg/l ya 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	240	Valores superiores conllevan a diarreas. Con valores elevados de cloruro o magnesio, el desarrollo se retrasa si los valores de sulfato son superiores a 50 mg/l.
Zinc	mg/l	1,5	Valores más altos son tóxicos.

4.2 Parámetros y valores límite para la unidad de conexión y el sistema de bebederos

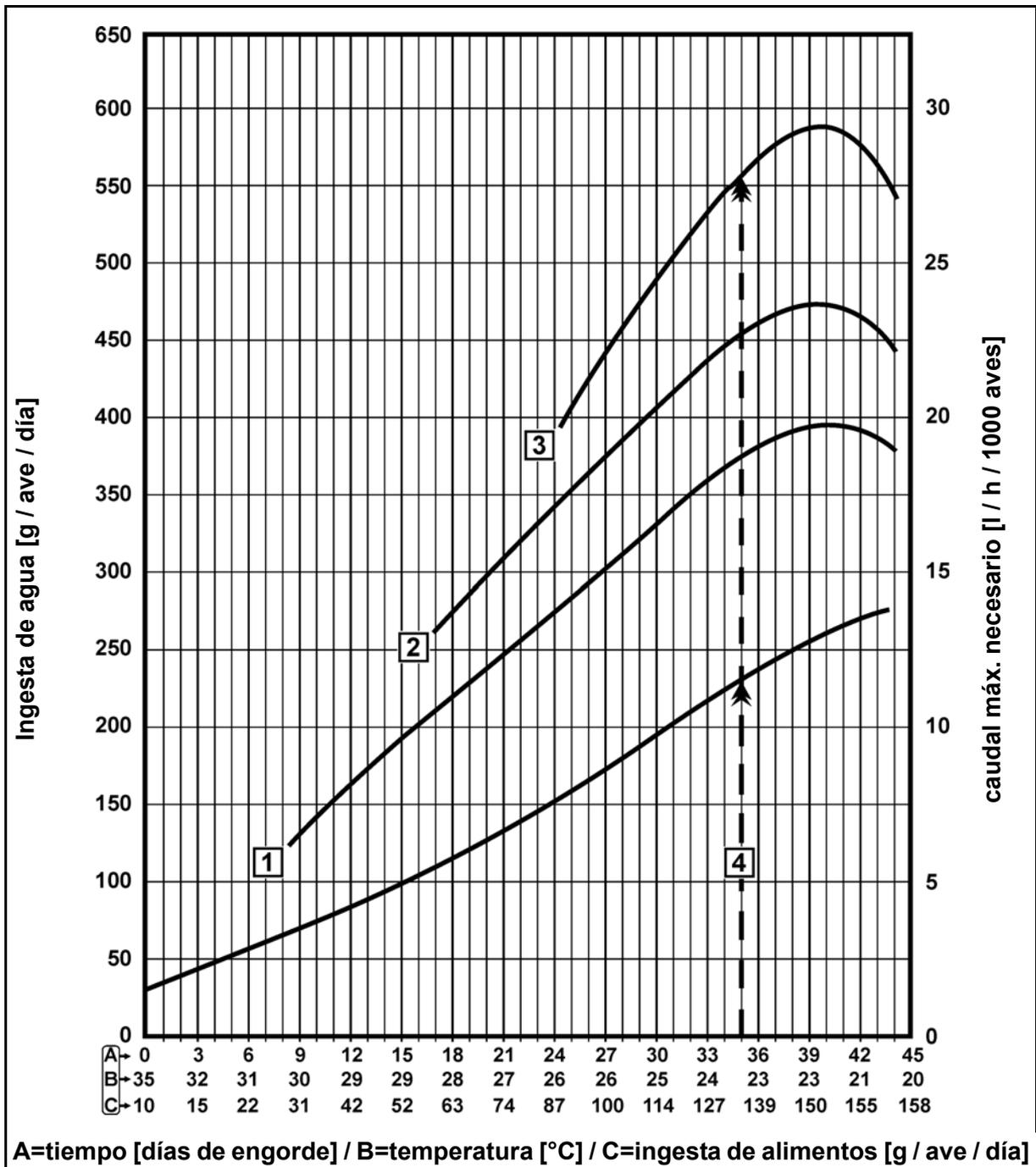
Parámetros	Unidad	Valor límite recomendado	Observaciones
Tamaño de grano para partículas insolubles y materia en suspensión	µm	< 60	Con valores más altos, se precisa un filtro.
Valor del pH		6,5-8,5	
Dureza total	mmol/l	< 20	
Calcio	mg/l	< 100	
Magnesio	mg/l	< 50	
Hierro	mg/l	< 0,2	
Manganeso	mg/l	<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

4.3 Ingesta de agua de aves y caudal necesario en función de la ingesta de alimentos y subida de temperatura en la nave



1	= p.ej. gallina joven semana 18; peso en vivo 1,5 kg
2	= p.ej. ponedora, peso en vivo 2,0 kg (PV); rendimiento de postura 90% (RP)
3	= p.ej. reproductora de engorde, peso en vivo 3,4kg (PV); rendimiento de postura 84% (RP)

4.4 Ingesta de agua y caudal necesario en función de la toma de alimentos y subida de temperatura en la nave para pollos de engorde



1	= subida de temperatura 15°C
2	= subida de temperatura 10°C
3	= subida de temperatura 15°C
4	= p.ej. pollo de engorde; peso en vivo 1,5 kg (PV); día 35

5 Procedimiento para el manejo de aves pesadas

El tamaño de las aves, la temperatura y otros factores pueden influir en los ajustes ideales de la altura de bebederos y la presión de agua.

En cualquier caso, en invierno se aconseja reducir la presión, ya que las salpicaduras de agua se secan con mayor dificultad.

- **Una yacija mojada puede tener las siguientes causas:**
 - Los bebederos de tetina o de campana están demasiado altos o bajos
 - Ajustar la altura
 - La presión de agua es demasiada alta
 - Ajustar la presión

5.1 Antes de la entrada de los pollitos (abastecimiento de agua con bebedero de tetina)



La distancia adecuada desde el suelo hasta el empujador de las tetinas se basa en la posición natural y recta de las aves al beber.

- Asegúrese de que las líneas de agua están correctamente instaladas y retiradas aproximadamente 60-90 cm de las líneas de alimentación.
- Asegúrese de que el espesor de la tetina sea correcto. Consulte las indicaciones de planificación.
- Compruebe el elemento filtrante. En caso necesario, enjuáguelo o sustitúyalo.
- Alinee las líneas de agua con el suelo de la nave.
- Iguale las virutas situadas bajo las líneas de agua y elimine zonas altas / bajas.
- Ajuste la línea de bebederos a la altura correcta para pollitos de un día.
- Asegúrese de que salga agua de cada bebedero y de que el aire sea evacuado del mismo.
- Unos minutos antes de la entrada en la nave de los animales, accione las tetinas manualmente (p. ej., con una escoba limpia) hasta que se formen gotas en los empujadores.
- Ajuste la intensidad lumínica según las indicaciones de las sociedades de cría.

5.2 Entrada de los pollitos en la nave

- Coloque los pollitos bajo las líneas de agua, no bajo los equipos de calefacción.
- Asegúrese de que los empujadores de las tetinas estén a la altura de los ojos de las aves.
- Compruebe dos veces que todo el sistema esté abastecido de agua.
- Tras 48 h, eleve la línea de bebederos hasta que los empujadores estén a la altura de la cabeza de las aves.

5.3 Ciclo de engorde

- Compruebe el sistema de filtración y sustituya el elemento filtrante si es necesario.
- Ajuste la presión de las líneas de agua y la altura de los bebederos conforme a la edad y el tamaño de las aves.
- La presión de agua deberá ser lo más alta posible, pero sin que se moje la yacija. Ajuste una presión menor durante los meses de invierno para mantener seco el suelo de la nave.
- Eleve la altura de los bebederos al menos dos veces por semana hasta que las aves beban del canto inferior del empujador (varilla de la tetina).
- Mezcle medicamentos y aporte de cloro solo en caso de un consumo muy elevado de agua en la nave de pollos de engorde.
- Tenga en cuenta que, en una población desigual, las aves más pequeñas también beben.

5.4 Después del ciclo

- Enjuague las líneas de agua a alta presión para eliminar los posibles restos.
- Vacíe las líneas de agua si se esperan heladas.

6 Manejo

6.1 Preparaciones

- La presión de entrada (presión normal) de la instalación debe estar entre 1,5 y 6 bar.
- La dotación básica de una unidad de conexión debe contener un filtro de agua, un contador de agua, un reductor de presión y una consola.
- El filtro de agua deberá anteponerse a todos los demás subgrupos para evitar que estos se ensucien.
- El agua para preparar la solución de medicamento debe ser filtrada. Por ello, el dispositivo de extracción de agua (grifo de salida) se instalará tras el filtro de agua.
- En caso de utilizar **medicamentos poco solubles**, recomendamos instalar un filtro adicional **tras** el medicador para proteger los bebederos de tetina. Para ello, se puede usar un conjunto de reductor de presión-filtro. Para mejorar la instalación, también se puede montar un filtro entre el by-pass y el reductor de presión.
- El reductor de presión deberá situarse como último subgrupo de la unidad de conexión de agua inmediatamente antes de los reguladores de presión de la línea de bebederos para que pueda mantener una presión de alimentación constante e independiente del caudal.
- Si se utilizan depósitos con flotador y tanques esféricos que trabajen independientemente de la presión de alimentación, el reductor de presión se encargará de limitar la presión de agua a un máximo de 3 bar.



El agua que sobresale y se mezcla con polvo y restos de comida puede resultar en un suelo resbaladizo y causar caídas. Elimine cualquier escape.

6.2 Temperaturas de agua potable

	<p>Temperatura del agua: 10°C - 15°C >30°C >44°C</p>	<p>Reacción de las aves:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingesta óptima de agua - Ingesta reducida de agua - Rechazo de la ingesta de agua
--	--	---

6.3 Antes de la entrada de las aves - en el abastecimiento de agua con bebederos de campana



Para lograr un abastecimiento óptimo de agua, será necesario mantener el nivel de agua a la altura de la espalda de las aves.

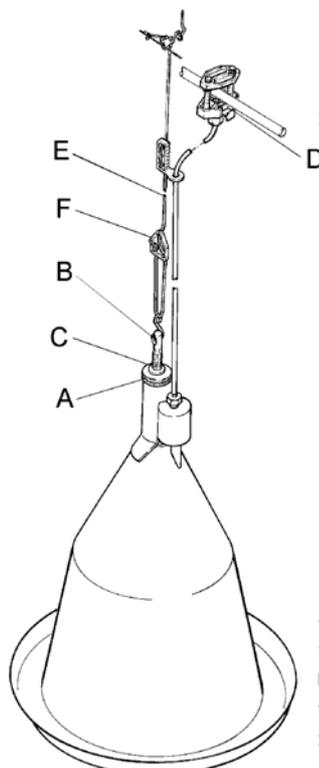
Al comenzar el engorde se deberá volver a regular la altura de los bebederos, ya que el cable de suspensión de los bebederos de campana se dilata un poco. También se dilata al calentar la nave.

- Compruebe el nivel de agua del tanque de lastre antes de comenzar el engorde. Si es necesario, rellene de agua el tanque de lastre hasta el tapón.
- Ajuste el nivel de agua con la rueda de ajuste de la carcasa de válvula **(A)** en la barra de suspensión **(B)** y reajuste la contratuerca **(C)**.



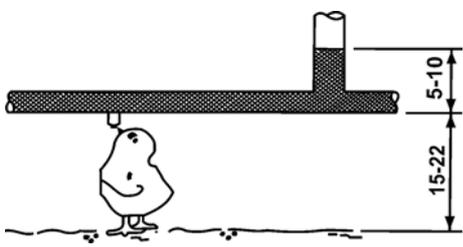
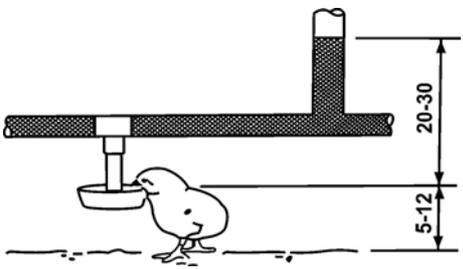
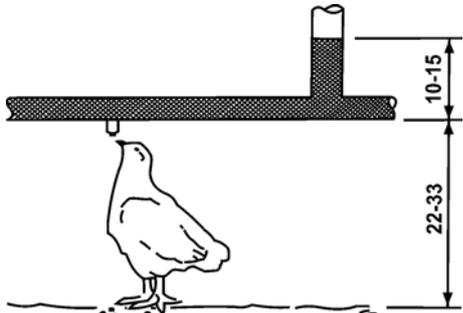
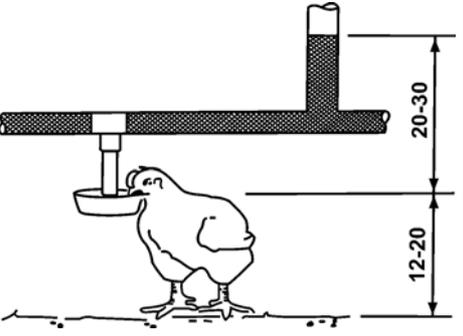
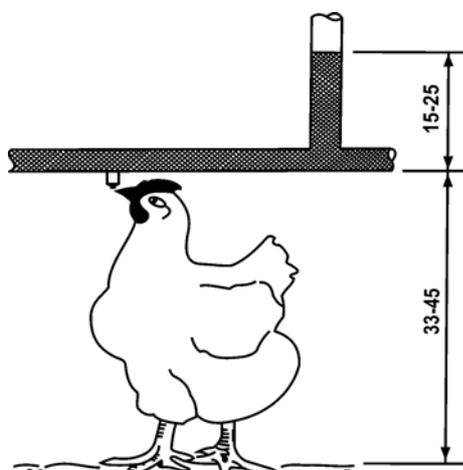
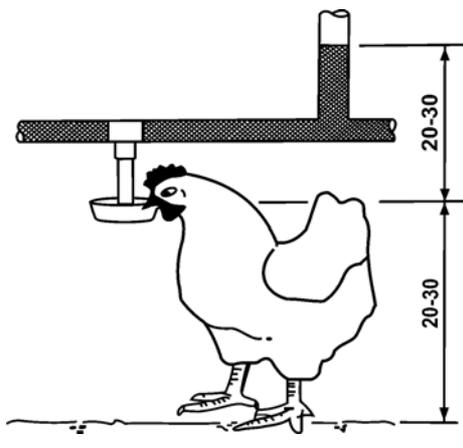
Procure que el cierre a nivel **(D)** esté abierto.

- El ajuste de altura de los bebederos de campana se realiza en el cable de suspensión **(E)** con el tensor para cable de suspensión **(F)**.
- En caso necesario, en los bebederos de campana Jumbo-B se puede introducir un cerco para cría Jumbo-B durante la fase de cría.

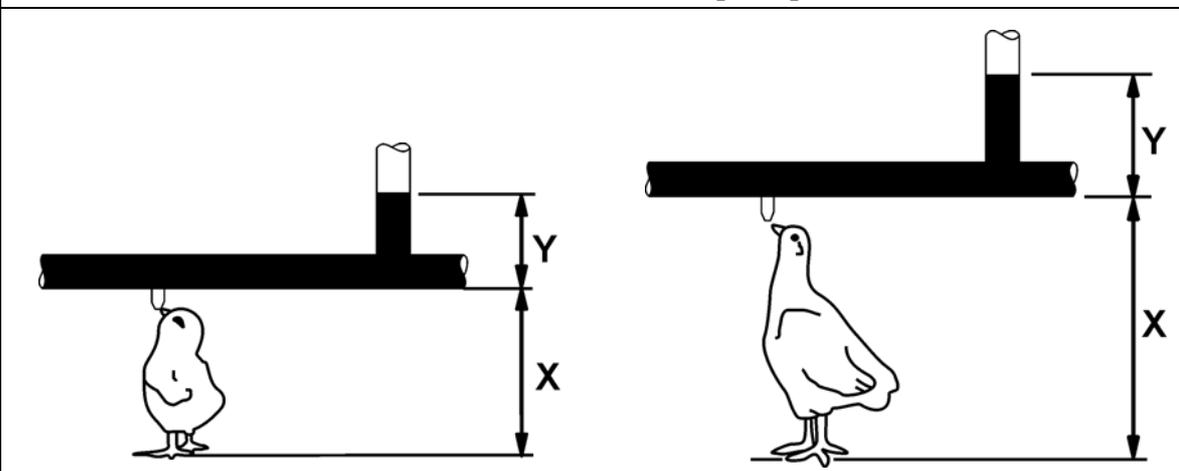
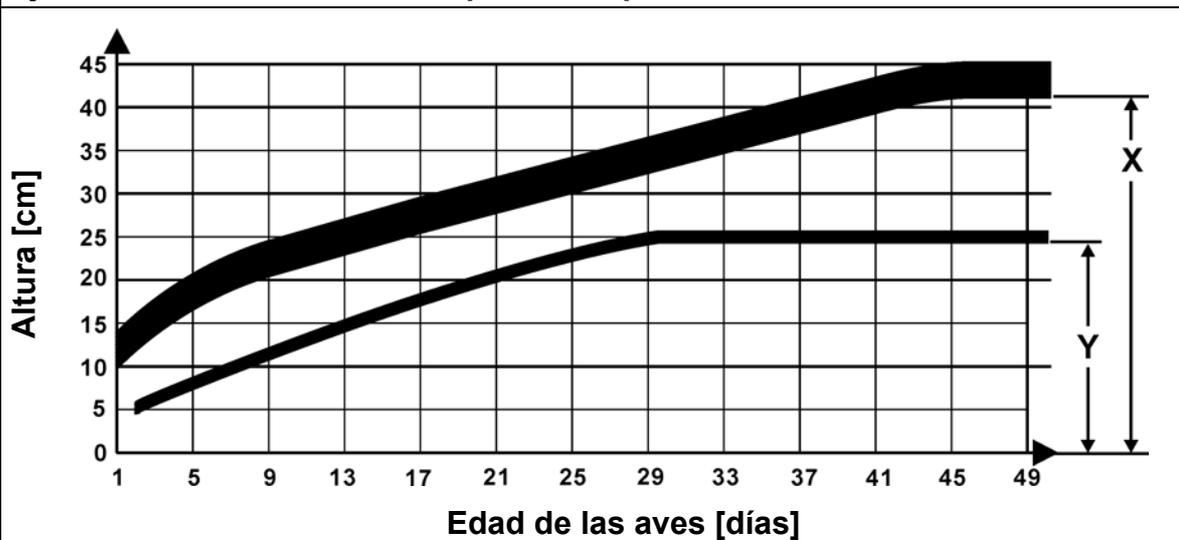


6.4 Ajuste de altura del bebedero de tetinas

	<p>Importante:</p> <p>Asegúrese de adaptar el bebedero conforme a la edad y el tamaño correspondiente de las aves.</p>
---	---

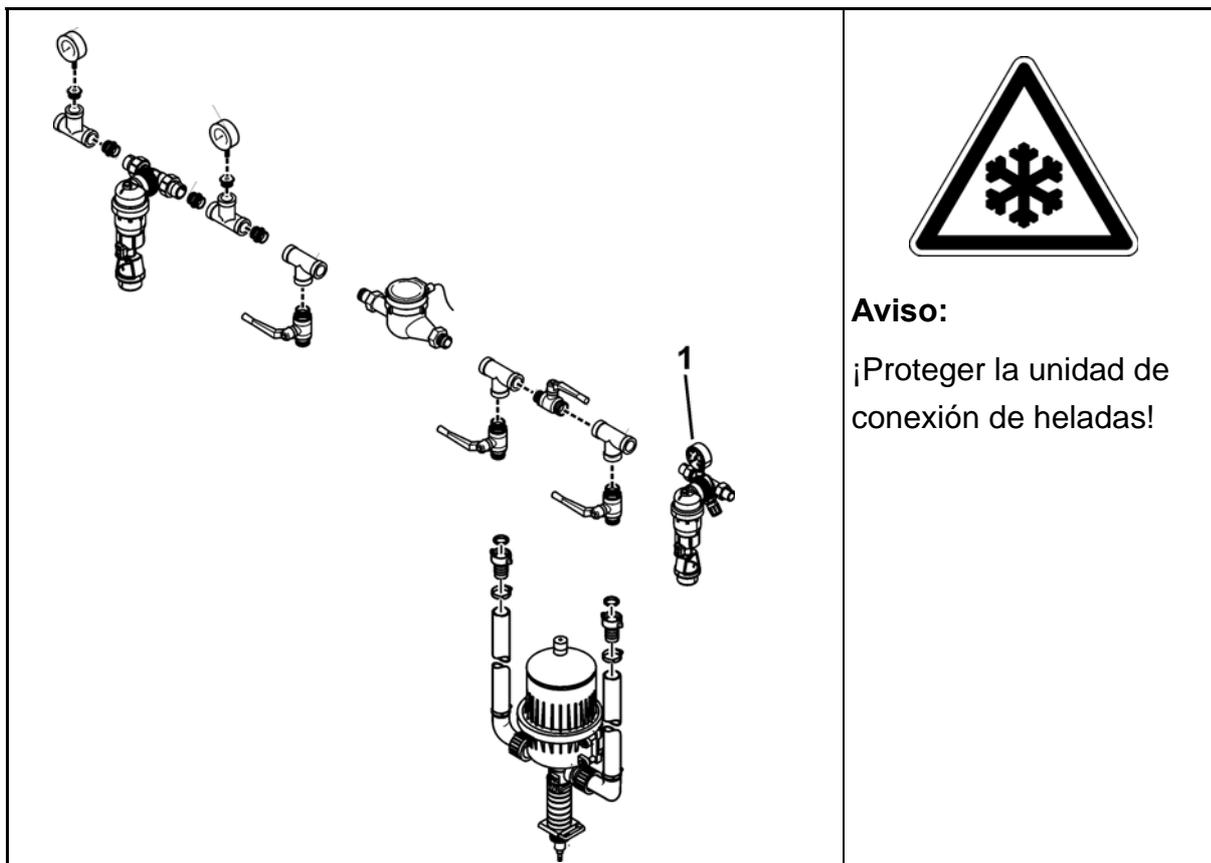
Bebedero de tetina		
sin recuperador de agua		con recuperador de agua
	<p>Semana 1 [medidas en cm]</p>	
	<p>Semana 2 y 3 [medidas en cm]</p>	
	<p>Semana 3 a 6 y más [medidas en cm]</p>	

Ajuste del bebedero de tetina para aves pesadas:



Importante:
¡Evite cualquier desnivel!

6.5 Línea de bebederos de tetina completa



1. Ajustar el reductor de presión (1) en el manómetro de la unidad de conexión de agua a 1,5 a 3 bares.
2. Ajustar el regulador de presión de la línea de bebederos de tetina a la columna de agua deseada (véase la tabla en el capítulo 6.8).
3. Colgar el tubo de tetina en toda la longitud de la nave a la altura correcta y comprobar todas las tetinas. Eliminar cualquier escape.
4. Es imprescindible evitar desniveles en la yacija cerca del tubo de tetina.
5. El tubo de tetina no debe tener ninguna pendiente, dado que causaría una subida de presión.
6. Durante la cría, el regulador de presión y la altura del tubo de tetina se debe reajustar continuamente.
7. Después del montaje, la administración de medicamentos y la limpieza de la nave, limpiar los tubos de tetina con los medios adecuados. Los tubos de tetina siempre deben estar llenos de agua para evitar que se sequen y queden pegadas las tetinas.
8. **Ante el peligro de heladas:** Evacuar el agua completamente.

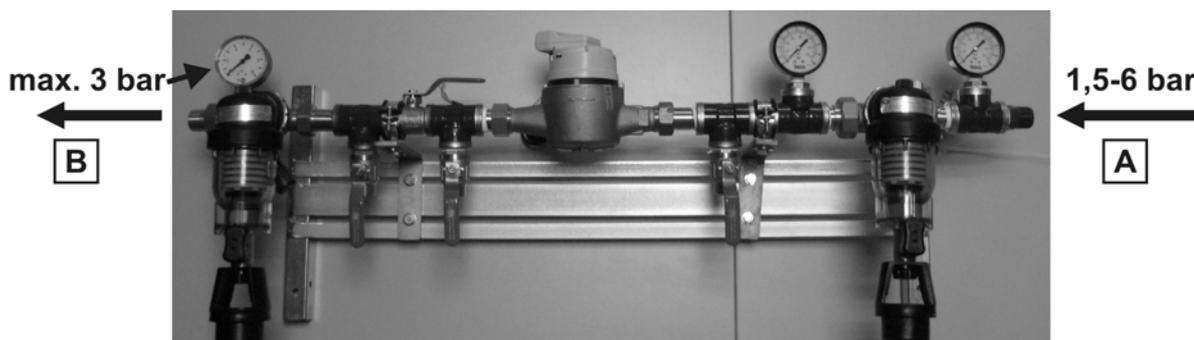
9. Observe también las instrucciones para el uso del medicador.

6.6 Unidades de conexión de agua

6.6.1 Presión de entrada / presión de salida (presión posterior)

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.



6.6.2 Ancho nominal / caudales

Las unidades de conexión se pueden suministrar con un ancho nominal de $\frac{3}{4}$ ", 1" y 1½".

Todos los elementos de unión (piezas en T, tetinas dobles) consisten de PVC, y por lo tanto disponen de una protección óptima ante la corrosión.

Los caudales se encuentran entre 12/20 l/h y 2000l/h a 8000l/h.

Los caudales máximos dependen del ancho nominal de cada unidad de conexión:

Ancho nominal (")	Caudal mín. (l/h)	Caudal máx. (l/h)
$\frac{3}{4}$ "	12/20	2000
1"	500	6500
1½"	500	8000

6.6.3 Opciones de equipamiento

Las unidades de conexión de agua se pueden adaptar individualmente a las condiciones locales, mediante:

- filtros de bujías lavables (versión estándar, sólo $\frac{3}{4}$ ")
- filtros de agua de flujo reversible (versión especial)

- contadores de agua mecánicos (versión mecánica)
- contadores de agua con contacto para la conexión al ordenador de gestión (versión electrónica).

6.6.4 Filtros de flujo reversible



El agua limpia no solo influye decisivamente en el rendimiento de las aves, sino también en el funcionamiento de los bebederos. Un componente esencial para su limpieza es el filtro de agua / flujo reversible.



Importante:

Solucione de inmediato cualquier anomalía del filtro de flujo reversible.

El filtro de flujo reversible está destinado exclusivamente al abastecimiento de agua de animales. Un uso distinto o adicional se considerará contrario a la finalidad prevista.

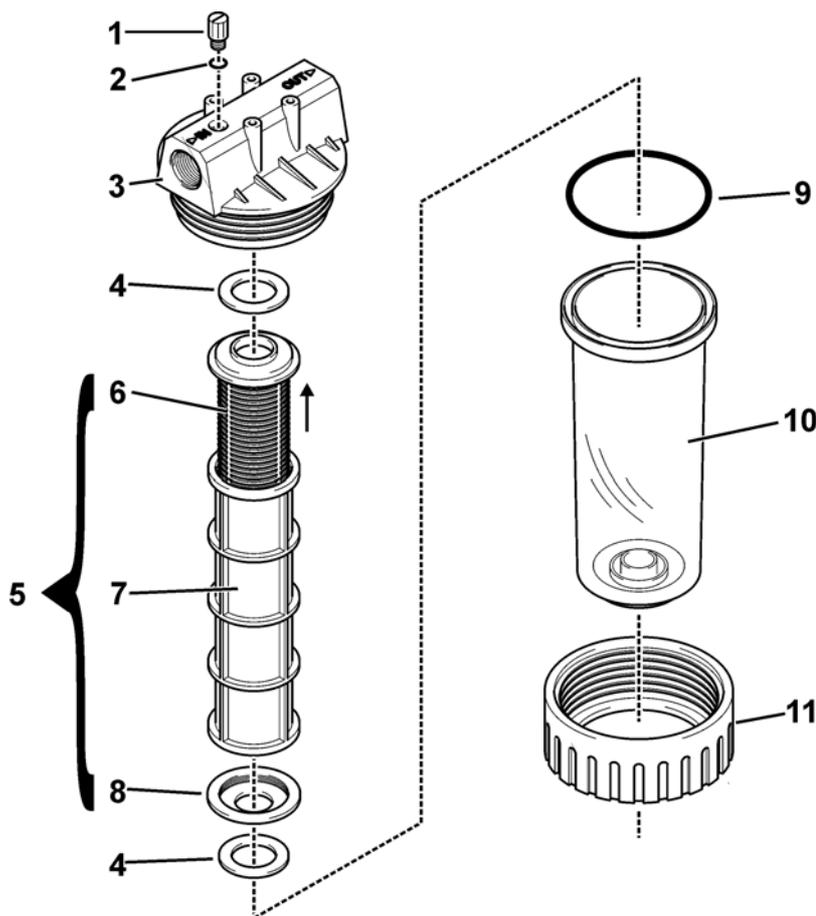
Para limpiar las piezas de plástico, no utilice ningún producto de limpieza que contenga disolvente.

Este modelo de filtro de flujo reversible no podrá utilizarse en zonas con radiación UV o vapores de disolventes.

6.6.4.1 Filtro de agua 3/4" 3,5 cbm/h mE para limpieza manual

En casos de diferencias de presión de más de 1 bar, el elemento de filtro se debe limpiar a mano. Sólo se debe usar agua limpia.

Datos técnicos y medidas de conexión:	
Rosca de conexión [pulgadas]	3/4"
Temperatura de agua máx. [°C]:	45
Presión efectiva [bar]:	1,5-7
Caudal nominal [l / h] (delta p=0,2 bar):	2500



Pos.	Cantidad	N° de código	Denominación
		30-00-3871	Filtro de agua 3/4" 3,5 m³/h mE
			se compone de:
1		30-00-3887	Tornillo de desaireación para tapa
2			Junta para tornillo de desaireación
3		30-00-3888	Tapa para filtro de agua ¾" (30-00-3871)
4		30-00-3872	Junta blanca para pieza de filtro 30-00-3684
5		30-00-3684	Inserción de filtro CFS compl. para filtro de agua 30-00-3671 / 30-00-3871
			consta de pos. 6-8:
6		30-00-3876	Pieza de rejilla para pieza de filtro (30-00-3684)
7		30-00-3685	Malla de filtro para pieza de filtro (30-00-3684)
8			Atornilladura para pieza de filtro (30-00-3684)
9		30-00-3686	Anillo tórico para filtro de agua ¾" (30-00-3871)
10		30-00-3874	Mirilla para filtro de agua 30-00-3871 & 30-62-3601
11		30-00-3875	Tuerca racor para mirilla (30-00-3874)

6.6.4.2 Filtro de flujo reversible para limpieza manual

	<p>También durante el reflujo se puede sacar agua filtrada.</p>
---	---

Pos.	Cantidad	N° de código	Denominación
1		30-61-3679	Filtro de flujo reversible DUO FRII 3/4" excl. manómetro
2		30-61-3678	Filtro de flujo reversible DUO FRII 1" excl. manómetro

- La limpieza del filtro es automática con el grifo de salida abierto. Para el flujo reversible, se precisa una presión de entrada de un mínimo de 1,5 bares.
- El intervalo de reflujo depende del grado de suciedad del agua. Según la norma DIN 1988, parte 8, se debe realizar un reflujo como mínimo cada 2 meses.

	<p>Salida del agua de flujo reversible:</p> <p>El agua de flujo reversible debe salir de tal forma que no cause retención. (debe garantizarse la salida libre en el desagüe del suelo o en un contenedor adecuado).</p>
---	--

Hallará información con respecto a su montaje y su manejo en la documentación adjunta al aparato.

Proceso de enjuague:

- Gire la válvula esférica de la taza del filtro a derechas.
- Al finalizarse el proceso de enjuague, gire la válvula esférica a izquierdas.

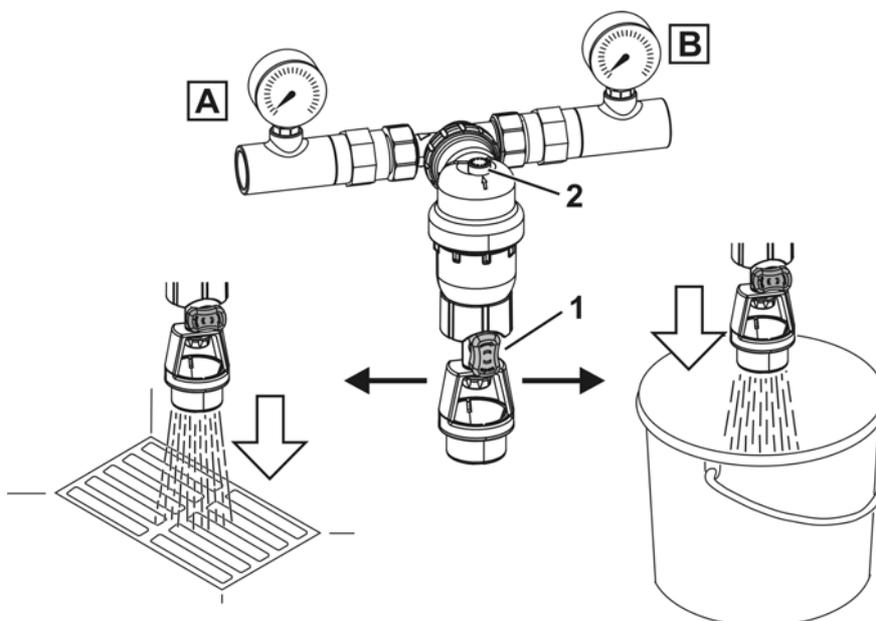
6.6.4.3 Filtro de flujo reversible para limpieza automática

	También durante el reflujó se puede sacar agua filtrada.
---	--

Pos.	Cantidad	N° de código	Denominación
1		30-62-4025	Filtro de flujo reversible DUO FR 3/4" compl con manómetro & material de conexión PVC
2		30-62-4125	Filtro de flujo reversible DUO FR 1" compl con manómetro & material de conexión PVC
3		30-62-4225	Filtro de flujo reversible Drufi Max 1 1/2" compl con manómetro & material de conexión PVC

- La limpieza del filtro es automática con el grifo de salida abierto. Para el flujo reversible, se precisa una presión de entrada de un mínimo de 1,5 bares.
- El intervalo de reflujó depende del grado de suciedad del agua. Según la norma DIN 1988, parte 8, se debe realizar un reflujó como mínimo cada 2 meses.

Datos técnicos y medidas de conexión:			
Rosca de conexión [pulgadas]	3/4"	1"	1 1/2"
Temperatura de agua máx. [°C]:	40		
Presión efectiva [bar]:	1,5-16		
Caudal nominal [l / h] (delta p=0,2 bar):	2700	3600	10000



	<p>Salida del agua de flujo reversible:</p> <p>El agua de flujo reversible debe salir de tal forma que no cause retención. (debe garantizarse la salida libre en el desagüe del suelo o en un contenedor adecuado).</p>
---	--

Realización del flujo reversible:

	<p>El flujo reversible es necesario -</p> <ul style="list-style-type: none"> - de acuerdo con las normas de cada país usuario (normal: como máximo cada 2 meses) - cuando la diferencia de presión entre el manómetro A y el B es superior a 0,5 bares.
---	--

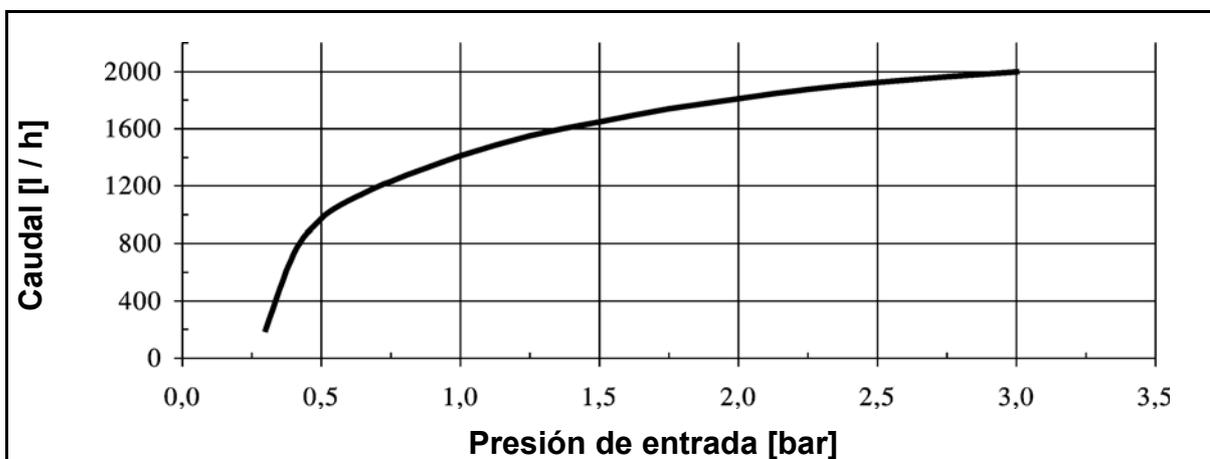
1. Abrir la válvula esférica girando el botón de flujo reversible (1). Con ello, se inicia el proceso del flujo reversible.
2. Girar la parte inferior del filtro 2x en 360° (a partir del anillo encima del botón de flujo reversible).
3. Volver a cerrar la válvula esférica después de unos 15 segundos. En el caso de filtros muy sucios, puede ser necesario un flujo reversible más prolongado.
4. Con ayuda del botón de memoria (2), se puede anotar la fecha para el próximo flujo reversible manual (meses ajustables de 1-12).

6.7 FlushControl - sistema de enjuague controlado por ordenador

Hallará información sobre el manejo y la conexión del sistema de enjuague controlado por ordenador "FlushControl" en el manual de instrucciones adjunto.

6.8 Unidad reguladora de presión

- **Presión de entrada flexible de 0,3 bar a un máximo de 3 bares.**



- Un amplio espectro de **presiones de salida** regulables para adaptar la presión del agua a la tetina en función de la edad y el peso de las aves. Regulación continua de **0-100 cm de columna de agua (= 0 - 0,1 bar)**.
- La presión de salida ajustada en el regulador es independiente de la presión de entrada. Por ejemplo, si en el paso del día a la noche la presión de entrada aumenta o desciende a causa de variaciones del caudal de ingesta, esta fluctuación no se trasmite a la columna de agua (presión) de la línea de bebederos de tetina.
- Unos **caudales de 200-2000 l/h** en función de la presión de entrada garantizan un rápido abastecimiento de agua, especialmente tras una fase de restricción.
- El ajuste exacto de la presión de salida se puede realizar mediante una rueda de ajuste. Al mismo tiempo, se realiza un control de la presión de agua a través de una bola flotadora en el tubo de desaireación flexible.
- Sistema de enjuague integrado. Después de darse media vuelta a la válvula de enjuague, la presión de entrada total se usa para el enjuague del tubo de tetina. Un caudal elevado garantiza que se puedan eliminar todos los residuos del tubo de tetina.

6.8.1 Datos técnicos

Presión de entrada:	0,3 hasta un máximo de 3 bares
Columna de agua ajustable:	0 a 100 cm
Caudal:	200 a 2.000 l/h



No se debe sobrepasar la presión de entrada máxima en el regulador de presión. Una presión de entrada más elevada puede causar daños en el regulador de presión, especialmente cuando después de una restricción de agua las tuberías de agua vacías se vuelven a llenar de golpe.

Para un funcionamiento sin problemas del regulador de presión hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

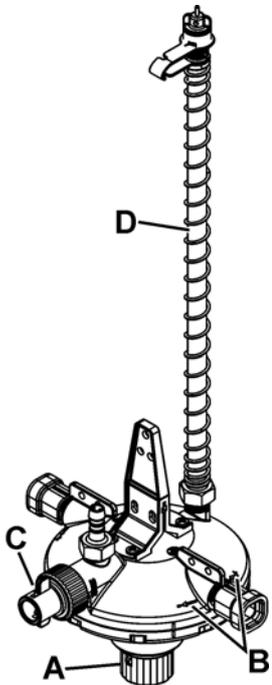
- Control constante de la calidad de agua, especialmente del contenido en hierro y calcio.
- Usar filtros de agua con un tamaño de mallas y caudal adecuados.
- Presión de entrada entre 0,3 y 3 bares. En el caso de un tanque elevado, este valor corresponde a una altura mínima de 3 m encima del regulador de presión.
- No usar productos de limpieza agresivos / ácidos etc.

6.8.2 Ajuste de la columna de agua

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mediante la rueda de ajuste roja (A) en el lado inferior del regulador de presión se ajusta la altura deseada de la columna de agua. 2. El sentido de giro para la columna de agua creciente o decreciente está marcado con + y - en la carcasa del regulador de presión (B).
--	---

6.8.3 Proceso de enjuague manual

Antes de activar el proceso de enjuague, los dispositivos de desaireación en el extremo de la línea de bebederos deberán ajustarse a "Enjuagar" (véase capítulo 9.3).

	<ol style="list-style-type: none">1. El proceso de enjuague manual se activa con la palanca giratoria roja (C) situada en el lateral del regulador de presión.2. Gire la palanca (C) 180°. La bola del tubo de desaireación (D) hermetiza la tapa de desaireación durante el enjuague. Duración: 5 minutos o más por línea3. Para finalizar el proceso de enjuague, vuelva a colocar la palanca giratoria (C) en su posición inicial.4. Vuelva a poner el dispositivo de desaireación del extremo de la línea de bebederos en funcionamiento normal.
--	--

6.8.4 Proceso de enjuague automático

Para información acerca de la desaireación de enjuague automática, consulte el manual "Enjuague automático", n.º de código 99-94-0658.

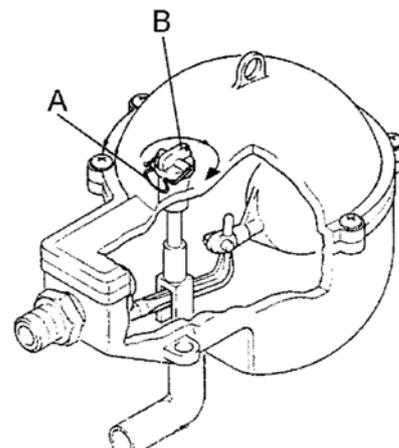
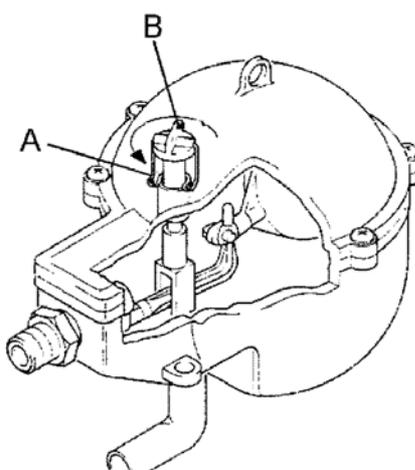
6.9 Tanque esférico

1. Controlar el suministro y la pureza del agua. En su caso, limpiar el filtro de agua central.
2. Comprobar la presión de agua del tubo de suministro. **La presión de entrada máxima para el tanque esférico es de 3 bares.**

6.9.1 Proceso de enjuague

Antes de activar el proceso de enjuague, los dispositivos de desaireación en el extremo de la línea de bebederos deberán ajustarse a "Enjuagar" (véase capítulo 9.3).

El tanque esférico se puede adaptar fácilmente al enjuague sin necesidad de cortar el suministro de agua.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra el clip de seguridad (A) del tanque esférico. 2. Apriete la pieza de obturación roja (B) hacia abajo y gírela a tope 90° hacia la derecha. <p>Se ha activado el proceso de enjuague.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gire la pieza de obturación roja (B) a tope 90° hacia la izquierda y tire de ella hacia arriba. 2. El proceso de enjuague ha terminado. La pieza de obturación se halla entonces en la "posición de estacionamiento". La presión del tanque esférico se reduce. (aproximadamente 30 segundos) 3. A continuación, gire la pieza de obturación roja (B) 30° a tope hacia la derecha y tire de ella hacia arriba. 4. Cierre el clip de seguridad (A). <p>El tanque esférico se encuentra en el modo de funcionamiento normal.</p>

6.10 Administración de medicamentos a través del agua en tubos de tetina

Cuando se administran medicamentos, los medicamentos que contienen grasas o son pegajosos no se deben añadir al agua de las líneas de tetina.

Cualquier medicamento administrado debe ser completamente soluble en agua.

La dosificación y preparación de los medicamentos se debe realizar fuera de las instalaciones en un contenedor, siempre agitando.

Se debe procurar la disolución completa de los medicamentos en el agua. Como agua potable dosificado y mezclado según las normas, se puede añadir a los contenedores de flotadores.

Una dosificación automática de medicamentos se realiza mediante el uso de un dosificador de medicamentos de **BigDutchman**.

Medicamentos grasosos se deben administrar a través del pienso. Generalmente, una dosificación y distribución de medicamentos a través del pienso es más ventajosa. La dosificación es más exacta, y la adjudicación a cada ave es más fiable.

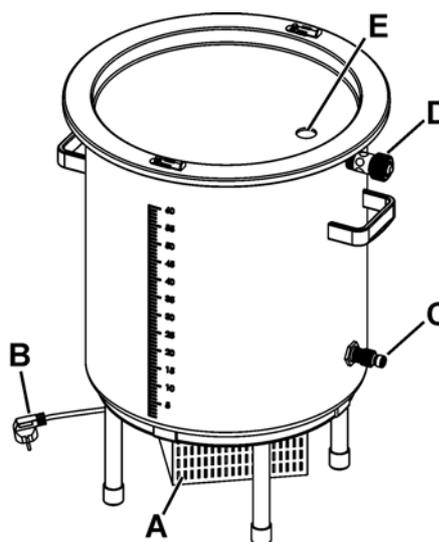
6.10.1 Cámara de mezcla para medicamentos

Se puede realizar la mezcla de medicamentos mediante:

- Mezcla manual en una cámara de mezcla adecuada para medicamentos
- la cámara de mezcla para medicamentos **Big Dutchman 60 l** con bomba de lejía

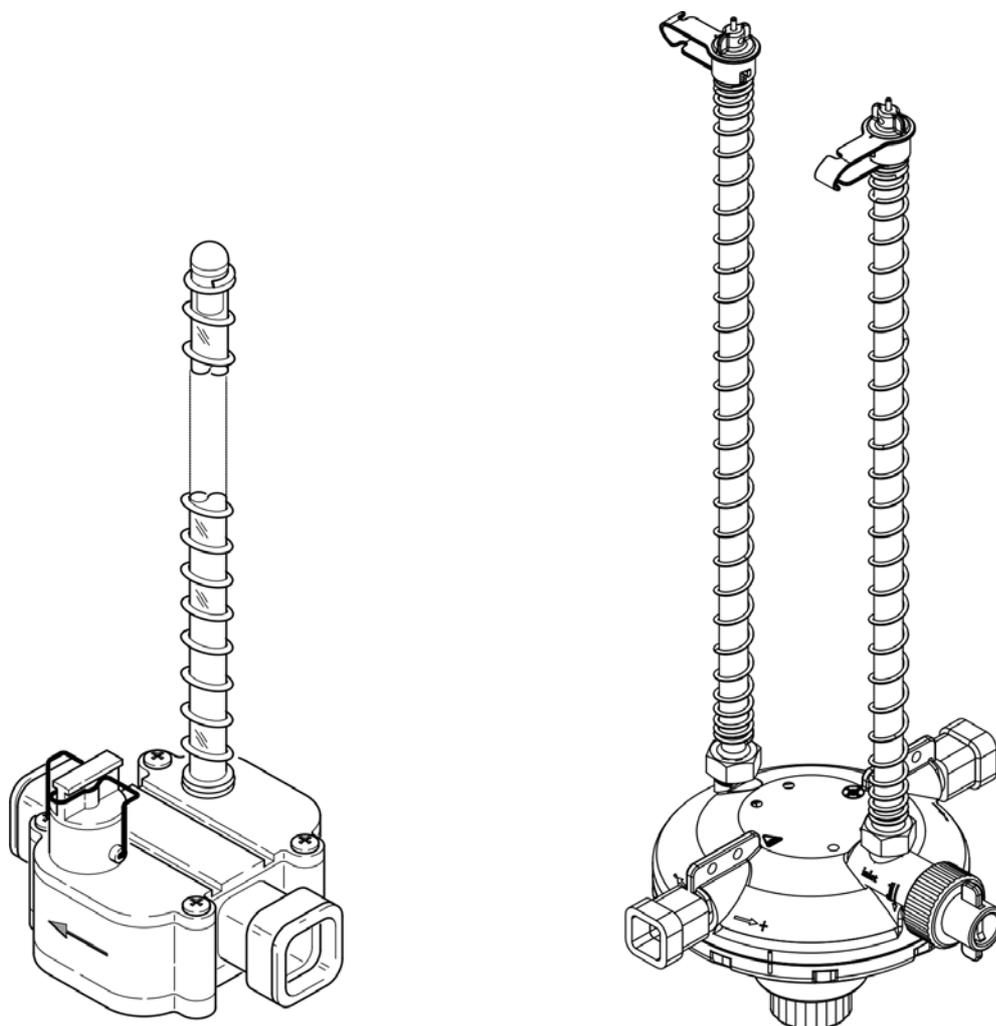
Características de la cámara de mezcla para medicamentos 60 l con bomba de lejía (A):

- Previene la separación de los preparados.
- Garantiza una mezcla cuidadosa en funcionamiento en intervalos sin destruir los preparados, las vacunas o las vitaminas por calor.
- La válvula flotadora integrada procura un uso sin residuos de los medicamentos y un enjuague automático del medicador después de la medicación.
- La cantidad de agua se suministra a través de la conexión de llenado (D). En cuanto se haya alcanzado la cantidad teórica, la manguera de suministro se cambia a la conexión con válvula de flotador (C).
- El líquido de medicación se aspira de forma porcentual mediante el dosificador de medicamentos disponible y se añade a la línea de agua de presión. En la tapa de la cámara de mezcla del medicador, se encuentra una apertura para la manguera de aspiración (E) del dosificador de medicamentos disponible.
- En cuanto se haya aspirado la cantidad de medicamentos, automáticamente entra agua fresca a través de la conexión con la válvula de flotador (C) y limpia la cámara de mezcla para medicamentos y el dosificador de medicamentos.



Pos.	Cantidad	Nº de código	Denominación
		30-61-3105	Cámara de mezcla para medicamentos 60 l con bomba de lejía
A			Bomba de lejía 220V-50Hz
B			Conexión eléctrica con conexión en intervalos
C			Conexión con válvula de flotador
D			Conexión para llenado

6.11 Regulador de desnivel para sistemas de bebederos de tetina



- La bola flotadora roja en el tubo de desaireación marca la presión de agua reducida. La bola debería situarse entre los 10 cm y 15 cm (medido desde el borde inferior del tubo de tetinas).
- La válvula se alcanza a través de una unidad de mantenimiento de fácil acceso.
- La unidad de mantenimiento puede extraerse del regulador de desnivel desbloqueando lateralmente la abrazadera de seguridad.
- Todos los componentes son así fácilmente accesibles para una posible limpieza.
- En el enjuagado del ramal de bebederos la bola flotadora roja cierra el tubo de desaireación. De este modo, la elevada presión de agua se encausa para el enjuagado a través del regulador de desnivel sin aplicar mayor esfuerzo.
- La máxima presión de enjuagado de 2 bar no debe superarse.
- En caso necesario puede accederse a la válvula para su limpieza girando suavemente la unidad de mantenimiento.

7 Mantenimiento de componentes de bebederos

7.1 Unidad de conexión de agua

- Compruebe a diario la presión del sistema en la unidad de conexión de agua.
- Compruebe a diario el filtro de agua. Limpie el filtro de agua en caso de advertir una diferencia de presión superior a 0,5 bar.
- Compruebe diariamente el regulador de presión y la combinación del filtro. Limpie el regulador de presión en caso necesario. La presión de salida deberá ser de 3 bar como máximo.

7.2 Medicador

- Compruebe diariamente el funcionamiento del medicador. Observe el manual de instrucciones adjunto al medicador.
- Compruebe el funcionamiento del medicador tras cada utilización.
- Evite que el medicador se seque. Guárdelo lleno de agua.

7.3 Tanque esférico y regulador de presión

- Compruebe y consigne por escrito diariamente el consumo de agua de las aves.
- Compruebe diariamente la altura de la columna de agua en el tubo transparente al comienzo y al final de cada línea de bebederos.
- Compruebe diariamente la estanqueidad de todo el sistema.
- Compruebe diariamente el nivel bajo óptimo de la altura de la columna de agua de todas las líneas de bebederos. Corrija el ajuste en caso necesario.
- Si utiliza el sistema en zonas climáticas cálidas, limpie y enjuague mensualmente las líneas de bebederos completas. Si el sistema se utiliza en otras zonas, bastará con efectuar una limpieza y un enjuague tras cada ciclo.

7.4 Tubos de tetina

- Compruebe diariamente las tetinas y los empalmes de tubo para detectar fugas.
- Compruebe a diario el funcionamiento de algunas tetinas de cada línea de bebederos.
- Compruebe semanalmente la alineación horizontal de los tubos de tetina.
- Revise dos veces por semana el ajuste de altura de la línea de bebederos. Ajuste la altura en función del desarrollo de las aves.
- Enjuague los tubos de tetina tras cada ciclo. Limpie además los recuperadores, si se utilizan.

7.5 Sistema de suspensión

- Compruebe el cable de tracción principal tras cada ciclo. Examine especialmente el área de los tambores de cable y de enrollado de las poleas.
- Compruebe el giro correcto de todas las poleas tras cada ciclo.
- Compruebe tras cada ciclo que el cable de tracción principal y los demás cables de la suspensión del comedero se enrollan correctamente.

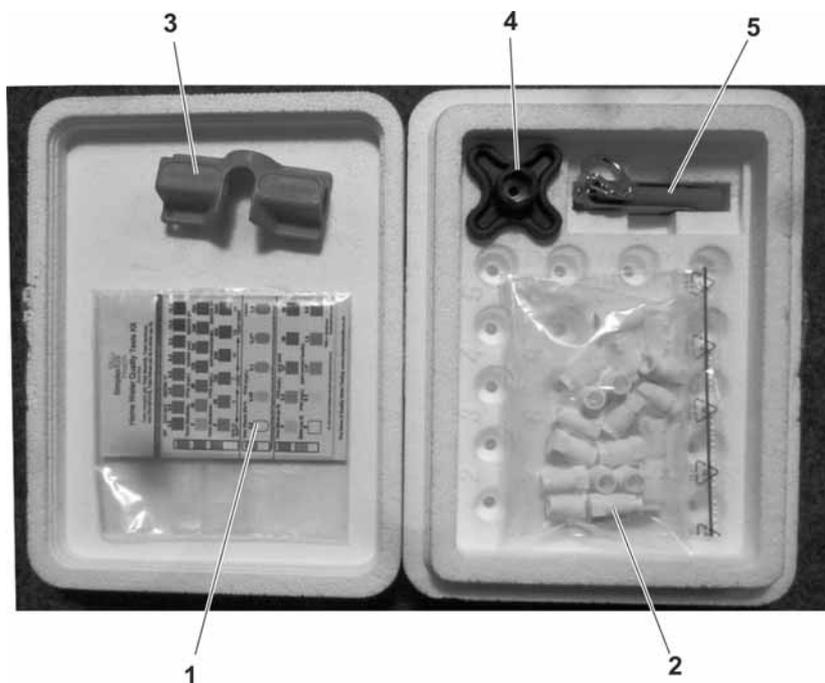
7.6 Resumen de las indicaciones de mantenimiento

Hallará un práctico resumen de todo el mantenimiento necesario en el capítulo "1 Lista de comprobación - Resumen de puntos clave".

8 Anomalías y su solución

Fallo	Reparación
<p>No sale suficiente agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión de agua demasiado baja • Válvula de flotador obturada • Fallo en el suministro de agua • Sección de la línea principal muy pequeña • Estrechamiento del conducto de alimentación principal por acumulaciones de agua sucia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar presión de agua • Eliminar los cuerpos extraños • Defectos en la bomba, etc. • Aumentar la sección • Sustituir el conducto de alimentación e instalar un filtro
<p>Los tubos de tetina están obstruidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los medicamentos que contienen grasas y las acumulaciones de agua sucia provocan el estrechamiento de la sección transversal. • El empalme de los tubos se ha movido • Cuerpos extraños (restos de pegamento, pienso, suciedad, etc.) en el tubo de tetina • Burbujas de aire en la acometida • Burbujas de aire en el tubo de tetina 	<ul style="list-style-type: none"> • Enjuagar a fondo los tubos de tetina, desmontar y limpiar las tetinas • Sustituir el empalme • Enjuagar los tubos de tetina • Tender los tubos de plástico de modo que no se formen bolsas • Enjuagar los tubos de tetina, desairar las tetinas
<p>Las válvulas de los bebederos de campana están obturadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los medicamentos que contienen grasas y las acumulaciones de agua sucia provocan el estrechamiento de la sección transversal. • Cuerpos extraños (restos de pegamento, pienso, suciedad, etc.) en el tubo de tetina • Burbujas de aire en la acometida 	<ul style="list-style-type: none"> • Enjuagar los tubos y las mangueras de agua • Enjuagar los tubos y las mangueras de agua • Tender los tubos de plástico de modo que no se formen bolsas

8.1 Caja de reclamación para el análisis de daños (n.º de código 99-98-3843)



Pos.	Número	Denominación
1	1	Kit de pruebas de agua
2	20	Tapón obturador
3	1	Alzador de tetina para SaniStar
4	1	Llave para tetina
5	1	Memoria USB

- Utilice la caja de reclamación solo con el "Formulario de solicitud de análisis de daños de tetina".
- Extraiga las tetinas defectuosas de distintos lugares de la nave 20 y sustitúyalas por tetinas de reemplazo o tapones obturadores.
- Indique la posición de las tetinas extraídas en el bloque 3 (esquemas de nave) del "Formulario de solicitud de análisis de daños de tetina". Este formulario se adjunta a la caja.
- Introduzca las tetinas defectuosas en los huecos de la caja provistos a tal efecto. Determine el valor pH del agua, así como su contenido de hierro y calcio, sirviéndose del kit de pruebas de agua. Adjunto al kit de pruebas se halla un manual de uso detallado. Grabe las imágenes obtenidas en la memoria USB contenida en la caja.

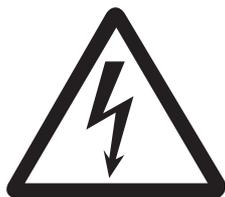
8.2 Vaso medidor para medición del flujo en bebedero (nº de código 30-61-3031)

Utilice el vaso medidor adyacente para poder determinar el caudal de una tetina en la nave. El vaso medidor posee una cabeza de diseño especial que permite la medición sencilla.

Para medir el caudal, levante la varilla inferior de la tetina introduciendo el inserto de medición y recoja agua durante un minuto. Repita este proceso 3 veces en la misma tetina. El valor medio de estas tres mediciones corresponderá al caudal de la tetina.



9 Limpieza y desinfección

**Peligro de descargas eléctricas:**

Para la limpieza, se deben desconectar las partes de la instalación que conducen la corriente.

**Peligro de resbalar:**

El agua que se mezcla con polvo y restos de comida puede causar un suelo resbaladizo y caídas.

**Peligro de intoxicación:**

Es imprescindible consultar las instrucciones para el manejo de los desinfectantes y disolventes.

**Peligro de heladas:**

Si las instalaciones con bebederos de tetina están vacías durante un tiempo determinado y en ese intervalo se producen temperaturas inferiores a 0 °C, se corre peligro de que los tubos de tetina revienten debido a la congelación.

Quite el agua de los tubos de tetina.

9.1 Aviso acerca del uso de dióxido de silicio en la lucha contra los ácaros



¡Importante!

El dióxido de silicio no se debe aplicar en las zonas motrices (en rodamientos, accionamientos de cadena y engranajes). Por lo tanto, antes de aplicar el dióxido de silicio, se deben cubrir las partes correspondientes de las unidades motrices.

Para evitar en el futuro los daños en unidades motrices debidos a la utilización errónea del dióxido de silicio, queremos dar una breve explicación de este tema: El dióxido de silicio amorfo es un biocidio para la lucha contra insectos nocivos como los ácaros rojos en el manejo de aves. También se vende bajo el nombre comercial M-Ex Profi 80. Sus efectos son los siguientes: El dióxido de silicio destruye la capa de cera que envuelve los ácaros. Como consecuencia, los ácaros se secan. Este polvo blanco se mezcla en una proporción de 1:6 con agua para obtener una suspensión, que se aplica con una técnica sencilla de pulverización a las superficies de las naves y del equipamiento. El producto es fácil en su aplicación, muy eficaz y relativamente económico. No obstante, en la práctica se ha visto que la superficie áspera de la suspensión aplicada causa un desgaste extremo de los componentes en movimiento de plástico y metal. El dióxido de silicio destruye lubricantes como los aceites y las grasas.

9.2 Limpiar y desinfectar todo el sistema

- **Bebedero:**
Limpie el depósito de agua. Para ello, retire el tornillo de vaciado.
- **Limpieza húmeda:**
Para la limpieza, se deben desconectar las partes de la instalación bajo corriente.
- **Remoje toda la instalación con un lavador de alta presión** a aprox. 100 bar. Después de al menos 10 horas de remojo, enjuague la instalación con un lavador de alta presión a 140 - 160 bar.
- **Limpie el suelo de la nave con una escoba de goma.**
Elimine el agua utilizada bombeándola desde el colector de agua sucia.
- Al concluir la limpieza, **ponga en marcha la ventilación** para que la nave se seque.
- **Desinfección:** primero desinfectar, luego fumigar.

Ejemplo:

Desinfecte el suelo y las paredes con un desinfectante que elimine coccidias y huevos de helminto (por ejemplo, Lomasept).

Desinfecte la nave por completo, todos los elementos de la instalación y los silos (también el interior) con una solución de Lorasol V al 1,5 % o una solución de formol al 2 %. Tras aplicar el formol, se recomienda calentar la nave cerrada durante 24 h a un mínimo de 25 °C.

- Llene los **conductos de agua y los bebederos** en la nave vacía con una solución de Des L 14 para eliminar algas, bacterias y hongos.
- En caso necesario, rocíe toda la nave y los elementos de la instalación con un exterminador de ácaros, malófagos, piojos, pulgas y otros ectoparásitos (p.ej. CBM 8 [venta exclusiva en farmacias] o Gesektin K).
- Deje que la desinfección **actúe como mínimo durante un día**. A continuación, ventile la nave.
- Antes de la entrada de las aves, enjuague bien los depósitos de agua de los bebederos y los propios bebederos para eliminar cualquier resto de desinfectante. Procure que no entre suciedad en los bebederos.

9.3 Limpiar los tubos de bebedero con la desaireación de enjuague automática

Este sistema de enjuague consiste básicamente en:

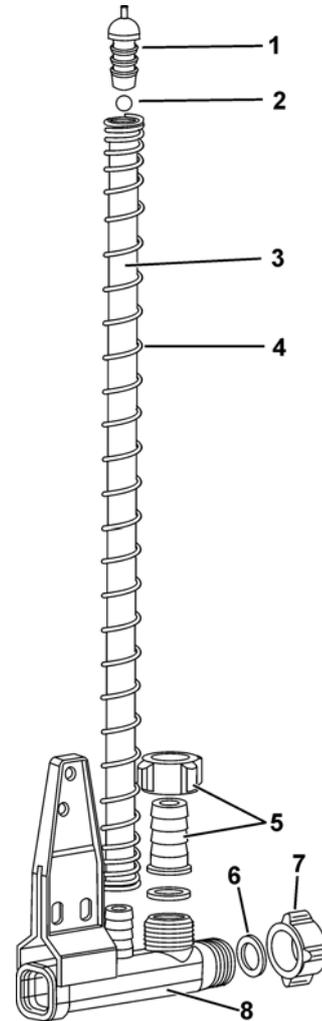
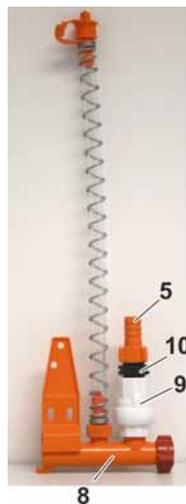
- a) la desaireación de enjuague
- b) el drenaje transversal de aguas residuales

Este dispositivo de enjuague automático se monta en el extremo de la línea de bebederos de tetina. En el extremo del dispositivo de enjuague automático se hallan dos conexiones roscadas de 3/4", una de las cuales está obturada con una tuerca de sellado (7).

Esta debe quitarse para la limpieza.

La otra conexión roscada está dotada de una boquilla portatubo (5) a la que puede acoplarse una manguera para la eliminación del agua residual.

De manera opcional se dispone de una válvula de dirección única (9) que se monta con una tetina doble (10) entre la boquilla de manguera (5) y el cuerpo de desaireación (8).



Pos.	Cantidad	Nº de código	Denominación
		30-61-3431	Desaireación de enjuague automático completa L4255
1		30-63-3551	Manguito de respirador naranja compl. con junta
2		30-61-3097	Bola 8 mm pulida roja
3		30-63-3462	Manguera 12 x 2; 450 longitud
4		30-63-3463	Muelle de compresión 030 220 09 00 para manguera de desaireación
5		30-00-3070	Embocadura de manguera con tuerca racor 3/4"
6		30-61-3801	Anillo de obturación 26,7 interior
7		30-61-3802	Caperuza 3/4" roja PVC para desaireación de enjuague
8			Cuerpo de desaireación completo

9.4 Desaireación de enjuague automático

Para información acerca de la desaireación de enjuague automática, consulte el manual "Enjuague automático", n.º de código 99-94-0658.

10 Resistencia de los componentes de los bebederos a las sustancias químicas

La información contenida en este capítulo se basa en nuestros conocimientos y experiencia actuales. Debido a la diversidad de influencias que pueden afectar a la utilización de nuestros productos, esta información no exime al usuario de la realización de pruebas y ensayos propios. La información proporcionada no constituye ninguna garantía jurídica sobre determinadas propiedades del producto para una finalidad de utilización concreta. Los derechos de propiedad respectivos y las normas y disposiciones legales vigentes deberán ser observadas por el usuario de nuestros productos bajo su propia responsabilidad.



No utilice nunca productos químicos de las categorías 1 o 2 en la línea de bebederos.

Para la estabilidad química serán válidas las siguientes categorías:

1 = poco estable, **2** = menos estable, **3** = bastante estable, **4** = estable

10.1 Vista general de material y productos químicos

Material	ABS	POM	PVC	PP
Edición 11/2016	Desaireación Reductor de presión Tanque de agua	Carcasa de tetina Tapón + TuercaClip de suspensión	Tubo de tetina Empalme de dilatación Desaireación	Plato para engorde de pavos Plato para cría de pavos Apoyo oscilante
Alcoholes	2	3	4	4
Aldehídos	2	3	3	4
Aminas / alifáticas	1	3	2	2
Aminas / aromáticas	1	2	1	1
Bases	3	3	4	4
Bencina	2	4	2	2
Éster	1	3	1	1
Glicoles	3	3	4	4
Cetonas	1	3	1	4
Agua hirviente	2	3	2	2
Hidrocarburo / alifático	3	3	4	2
Hidrocarburo / aromático	1	3	1	2
Hidrocarburo / clorado	1	2	1	2
Disolventes	2	3	3	
Ácidos minerales / concentrados	1	2	4	3
Ácidos minerales / diluidos	3	3	4	4
Aceite para motor	3	4	4	4
Ácidos orgánicos / concentrados	1	2	4	3
Ácidos orgánicos / diluidos	3	3	4	4
Ácidos minerales oxidantes / concentrados	3	1	3	4



Esta lista no es completa. Tenga en cuenta también las listas de resistencia de los productos químicos empleados.

10.2 ABS no es resistente frente a los siguientes productos químicos

ABS = acrilonitrilo butadieno estireno copolimerizado

Acetona	Ácido acético 100 % (glacial)	Alcohol fenético
Acetofenona	Éster amílico del ácido acético	Ftalato de amilo
Alcohol alílico	Acetato de butilo	Óxido de propileno
Acetato de amilo	Acetato de isopropilo	Piridina
Amil mercaptano	Éter	Salicilato de metilo
Anilina	Etilbenceno	Ácido nítrico concentr.
Benzaldehído	Cloruro de etilo	Sulfuro de carbono
Benceno	Dicloruro de etileno	Ácido sulfúrico concentr.
Alcohol bencílico	Frigen / freón 21	Sebacato de dibutilo
Líquido de frenos ATE	Frigen / freón 22	Tetracloroetano
Acetato de butilo	Furfural	Tetraclorometano
Ácido carbónico	Alcohol furfurílico	Timol
Cetamoll 13	Clorometano	Tetracloruro de titanio
Cloro líquido	Bromoclorometano	Tolueno
Clorobenceno	Cloruro de metileno	Triclorobenceno
Ácido cloroacético	Butanona	Tricloroetano
Ácido clorosulfónico	Metilisobutilcetona	Tricloroetileno
Alcohol de diacetona	Metilpropilcetona	Triclorofenol
Dicloroetano	Monoclorobenceno	Triglicolacetato
Diclorobenceno	Nitrobenceno	Triortocresilfosfato
Éter dietílico	Dietilftalato	Verbenona
Dietilcetona	Queroseno	Xileno
1,4-dioxano	Fenol concentr.	Tetracloruro de estaño en soluc.
Difenilamina	Fenol 10 %	
Difenil éter		

Piezas de plástico de ABS: tanque esférico, desaireación giratoria, reductor de presión completo, codo final, tapa final adhesiva, ángulo adhesivo, pieza en T adhesiva, empalme adhesivo



Esta lista no es completa. Tenga en cuenta también las listas de resistencia de los productos químicos empleados.

10.3 POM es inestable frente a los siguientes productos químicos

POM = Polioximetileno

Ácido peracético	Ácido maleico
Cloruro de etanoilo	Ácido naftalensulfónico
Ácido fórmico	Bisulfito sódico
Tricloruro de antimonio	Hipoclorito de sodio
Ácido benzoico	Óleum
Lejía de blanqueo acuosa con 12,5 % Cl	Ácido oxálico
Trifluoruro de boro	Ozono
Líquido de frenos según DIN 53521	Fenol
Butanodiol	Solución alcalina de fenol
Hipoclorito de calcio	Ácido fosfórico
Ácido cloroacético	Productos limpiadores con pH<3
Ácido clorosulfónico	Ácido salicílico
Cloruro de hidrógeno	Ácido nítrico
Desinfectante (o cloro)	Ácido clorhídrico
Dicloroetileno	Dióxido de azufre
Ácido acético	Ácido sulfúrico
Flúor	Ácido sulfuroso
Fluoruro de hidrógeno	Óxidos de nitrógeno
Ácido fluorhídrico	Tricloroetileno
Glicerina	Ácido tricloroacético
Ácido glicólico	Peróxido de hidrógeno
Solución alcalina de yodo	Limpiadores de WC con pH<3
Yoduro de hidrógeno	Ácido cítrico
Fundente	

Piezas de plástico de POM: Tornillo de apriete de apoyos, tanque esférico, carcasa de válvula



Esta lista no es completa. Tenga en cuenta también las listas de resistencia de los productos químicos empleados.

10.4 PVC es inestable frente a los siguientes productos químicos

PVC = Policloruro de vinilo

Acetilacetona	Dibutiloxalato
Acetaldehído	Dibutilftalato
Acetona acuosa	Dietilamina
Acetofenona	Diocilftalato
Cloruro de alilo	Ácido acético glacial 100 %
Ácido fórmico 100 %	Anhídrido acético
Acetato de amilo	Acetato de etilo
Amilcloruro	Cloruro de etilo
Anilina, acuosa	Formamida
Cloruro de bencilideno	Furfural
Benceno	Hexacloroetano
Benzofenona	Hidracina
Triclorotolueno	Bromuro de metilo
Acetato de butilo	Clorometano
Clorobutano	Naftaleno
Ácido cáprico 30 %	Nitrobenceno
Cloro, líquido 100 %	Fenilhidracina
Cloroacetaldehído	Fosgeno, líquido
Clorobenzaldehído	Tricloruro de fósforo
Clorocresoles	Piridina
Cloroformo	Ácido nítrico, acuoso 95 %
Clorofenol	Óxidos de nitrógeno húmedos y secos
Clorotoluenos	Tetraclorometano
Clorotrifluoroetileno	Tolueno
Ácido cianoacético	Tricloroetileno
Ciclohexanol	Acetato de fenilo
Dibromoetileno	Xileno
Éter dibutílico	

Piezas de plástico de PVC: tubo de tetina, acoplador de expansión



Esta lista no es completa. Tenga en cuenta también las listas de resistencia de los productos químicos empleados.

10.5 PP es inestable frente a los siguientes productos químicos

PP = Polipropileno

Acrilonitrilo	Éster
Bencina	Éter etílico
Benceno	Furfural
Alcohol bencílico	Agua regia
Cloruro de bencilo	Disulfuro de carbono
Ácido butanoico	Éter metílico
Éter butílico	Derivados del petróleo
Ácido butírico	Ácido nítrico
Cloro	Ácido clorhídrico
Clorobenceno	Sulfuro de hidrógeno
Cloroformo	Nitrobenceno
Ácido clorosulfúrico	Tetracloroetano
Ácido clorosulfónico	Triclorobencenos
Ácido clorosulfónico	Tolueno
Éter dibutílico	Sulfuro de carbono
Dicloroetanos	Xileno
Éter dietílico	

Piezas de plástico de PP: plato para engorde/cría de pavos, apoyo oscilante, recuperador pequeño / grande



Esta lista no es completa. Tenga en cuenta también las listas de resistencia de los productos químicos empleados.

11 Lista de piezas de recambio

11.1 Bebedero con perfil T de aluminio y recuperador

30-61-3749	Bebedero con tetina Top 3000-09 naranja
30-61-3752	Bebedero con tetina Top 3000-12 naranja
30-61-3755	Bebedero con tetina Top 3000-15 naranja
30-61-3849	Bebedero con tetina Top 3000-09 acero inoxidable
30-61-3852	Bebedero con tetina Top 3000-12 acero inoxidable
30-61-3855	Bebedero con tetina Top 3000-15 acero inoxidable
30-61-3839	Bebedero con tetina de rosca 50 3000-09
30-61-3842	Bebedero con tetina de rosca 50 3000-12
30-61-3845	Bebedero con tetina de rosca 50 3000-15
30-61-3939	Bebedero con tetina de rosca 100 3000-09
30-61-3942	Bebedero con tetina de rosca 100 3000-12
30-61-3945	Bebedero con tetina de rosca 100 3000-15

11.2 Bebedero con tubo soporte y cable antiasegador sin recuperador

30-61-5209	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-09 con tubo soporte y cable antiasegador
30-61-5212	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-12 con tubo soporte y cable antiasegador
30-61-5215	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-15 con tubo soporte y cable antiasegador
30-61-5218	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-18 con tubo soporte y cable antiasegador
30-61-5220	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-20 con tubo soporte y cable antiasegador

11.3 Bebedero con perfil T de aluminio sin recuperador

30-61-5109	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-09
30-61-5112	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-12
30-61-5115	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-15
30-61-5118	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-18
30-61-5120	Bebedero completo con SaniStar-4,5 3000-20

11.4 Bebedero con perfil T de aluminio, cable antiaseladero y recuperador

30-61-4889	Bebedero completo con tetina Top 3000-09 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4892	Bebedero completo con tetina Top 3000-12 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4895	Bebedero completo con tetina Top 3000-15 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4898	Bebedero completo con tetina Top 3000-18 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4819	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-09 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4822	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-12 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4825	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-15 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio
30-61-4828	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-18 acero inoxidable con 2 x alambre antiaseladero perfil de aluminio

11.5 Bebedero con tubo soporte, cable antiaseladero doble y recuperador

30-61-4879	Bebedero completo con tetina Top 3000-09 acero inoxidable con tubo soporte y 2 x cable antiaseladero
30-61-4882	Bebedero completo con tetina Top 3000-12 acero inoxidable con tubo soporte y 2 x cable antiaseladero
30-61-4885	Bebedero completo con tetina Top 3000-15 acero inoxidable con tubo soporte y 2 x cable antiaseladero
30-61-4888	Bebedero completo con tetina Top 3000-18 acero inoxidable con tubo soporte y 2 x cable antiaseladero
30-61-4809	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-09 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4812	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-12 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4815	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-15 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4818	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-18 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero

11.6 Bebedero con tubo soporte, cable antiaseladero y recuperador

30-61-4849	Bebedero completo con tetina Top 3000-09 con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4852	Bebedero completo con tetina Top 3000-12 con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4855	Bebedero completo con tetina Top 3000-15 con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4869	Bebedero completo con tetina Top 3000-09 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4872	Bebedero completo con tetina Top 3000-12 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4875	Bebedero completo con tetina Top 3000-15 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4859	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-09 con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4862	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-12 con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4865	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-15 con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4939	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-09 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4942	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-12 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero
30-61-4945	Bebedero completo con tetina de rosca 100 3000-15 acero inoxidable con tubo soporte y cable antiaseladero

11.7 Sistema de bebederos DuoFlow

30-61-5722	Bebedero 3000-10 CombiMaster 45/35 con plato grande DuoFlow
30-61-5723	Bebedero 3000-12 CombiMaster 45/35 con plato grande DuoFlow
30-61-5724	Bebedero 3000-15 CombiMaster 45/35 con plato grande DuoFlow
30-61-5725	Bebedero 3000-18 CombiMaster 45/35 con plato grande DuoFlow

11.8 Bebedero de pie

30-61-3549	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-09 en pie
30-61-3555	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-15 en pie
30-61-3559	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-09 acero inoxidable en pie
30-61-3562	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-12 acero inoxidable en pie
30-61-3565	Bebedero completo con tetina de rosca 50 3000-15 acero inoxidable en pie

11.9 Bebedero percha A de metal

15-22-5240	Percha A de metal 5800 / 4 aseladeros / 2 x 12 tetinas
15-22-5250	Percha A de metal 5800 / 5 aseladeros / 2 x 12 tetinas
15-22-5260	Percha A de metal 5800 / 6 aseladeros / 2 x 12 tetinas
15-22-5461	Percha A de metal 5800 / 6 aseladeros / 1 línea de pienso / 24 tetinas
15-22-5471	Percha A de metal 5800 / 7 aseladeros / 1 línea de pienso / 24 tetinas
15-22-5472	Percha A de metal 5800 / 7 aseladeros / 2 líneas de pienso / 24 tetinas
15-22-5482	Percha A de metal 5800 / 8 aseladeros / 2 líneas de pienso / 24 tetinas

11.10 Bebedero "Pendupal" para pavos

30-61-5303	Bebedero completo con tetina para pavos 3000-03 acero inoxidable Cría/recría / engorde de pavos hembras
30-61-5304	Bebedero completo con tetina para pavos 3000-04 acero inoxidable Cría/recría / engorde de pavos hembras
30-61-5305	Bebedero completo con tetina para pavos 3000-05 acero inoxidable Cría/recría / engorde de pavos hembras
30-61-5403	Bebedero completo con tetina para pavos 3000-03 acero inoxidable engorde de pavos machos
30-61-5404	Bebedero completo con tetina para pavos 3000-04 acero inoxidable engorde de pavos machos
30-61-5405	Bebedero completo con tetina para pavos 3000-05 acero inoxidable engorde de pavos machos

11.11 Bebedero "Pekino" para patos

30-61-5475	Bebedero completo con copa para patos 3000-03 Pekino
30-61-5476	Bebedero completo con copa para patos 3000-04 Pekino
30-61-5477	Bebedero completo con copa para patos 3000-05 Pekino

11.12 Bebedero para gansos

30-61-5800	Bebedero 3000-16 para gansos (versión tubo)
-------------------	---

11.13 Bebedero de campana

30-03-3300	Bebedero de campana Jumbo-J completo
30-03-3310	Bebedero de campana Jumbo-B completo
30-03-3320	Bebedero de campana Jumbo-98 completo
30-03-3330	Bebedero de campana Jumbo-T completo
30-68-1500	Bebedero para pollitas plástico 2,5 litros
30-68-1510	Bebedero para pollitas plástico 5,0 litros
30-05-1050	Bebedero avícola Minimaster 2 sin material de conexión
30-05-1060	Bebedero avícola Minimaster 2 con material de conexión



1 Lista de comprobación – puntos clave – resumen



¡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

Puntos clave - tareas diarias		Observación
<input type="checkbox"/>	Compruebe la presión del sistema en la unidad de conexión de agua.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe el filtro de agua. Limpie el filtro de agua en caso de advertir una diferencia de presión superior a 0,5 bar.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe y limpie si es necesario el regulador de presión y la combinación del filtro. La presión de salida deberá ser de 3 bar como máximo.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe el funcionamiento del medicador.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe y consigne por escrito el consumo de agua de las aves.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe la altura de la columna de agua en el tubo transparente al comienzo y al final de cada línea de bebederos.	
<input type="checkbox"/>	Ajuste uniformemente la altura de columna de agua de todas las líneas de bebederos.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe la estanqueidad de las tetinas y los empalmes de tubo.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe aleatoriamente el funcionamiento de algunas tetinas.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe la estanqueidad de todo el sistema.	



Puntos clave – tareas semanales

Puntos clave – tareas semanales		Observación
<input type="checkbox"/>	Compruebe la alineación horizontal de los tubos de tetina.	
<input type="checkbox"/>	Ajuste la altura de la línea de bebederos en función del desarrollo de las aves.	



Puntos clave – tareas mensuales

	Observación
<input type="checkbox"/> Limpie y enjuague la línea de bebederos completa si utiliza el sistema en zonas climáticas cálidas.	



Puntos clave - después de cada ciclo		Observación
<input type="checkbox"/>	Limpie y enjuague la línea de bebederos completa.	
<input type="checkbox"/>	Enjuague los tubos de tetina y los recuperadores.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe el cable de tracción principal. Examine especialmente las áreas de los tambores de cable y de enrollado de las poleas.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe el giro correcto de todas las poleas.	
<input type="checkbox"/>	Compruebe que el cable de tracción principal y los demás cables se enrollan correctamente.	