

Catálogo

Sistema de alimentación líquida
B-3040-ES



Danish Design
German Quality
Global Experience



Sistema de alimentación líquida de ACO Funki A/S

Índice

Introducción	2
El principio básico del sistema de alimentación líquida	4
Piezas del sistema de alimentación líquida	6
Mezcla automática de la comida y el proceso de alimentación.....	6
Control a través del ordenador	7
Tanques de mezcla	8
Bajantes en dirección a los comederos	11
Bomba eléctrica.....	12
Separador de piedras	12
Alimentación líquida tradicional y alimentación libre de residuos	13
Alimentación líquida tradicional.....	13
Alimentación libre de residuos.....	14
Alimentación líquida: detalles	18
Equipo.....	18
La materia seca se almacena en forma de producto molido	19
La materia seca se almacena en forma de grano sin procesar.....	19
Capacidad de los silos.....	20
Distancia de la línea de alimentación.....	20
Elegir entre una alimentación restrictiva o sin restricciones para cerdos de engorde	21
Alimentación ad-libitum	22
Alimentación restrictiva	22
Recomendaciones sobre la alimentación restrictiva.....	23

Introducción

La principal ventaja de la alimentación líquida es el uso de subproductos de bajo coste. La comida representa el 70 % de los costes de producción de los cerdos. Queda claro, pues, que el uso de productos alternativos más baratos en las raciones de los cerdos reduce ostensiblemente los costes de producción. En los sistemas de alimentación líquida se pueden utilizar subproductos de leche, cerveza y azúcar, así como subproductos de la producción de aceites vegetales, pan y productos de pastelería.

Imagen 1. Diversas configuraciones de la forma general de los sistemas de alimentación líquida.



Argumentos a favor de elegir la alimentación líquida:

- Distribución de una gran cantidad de comida durante un corto espacio de tiempo a través de largas distancias.
- Control y suministro centralizados de todas las áreas donde se encuentran los cerdos.
- No hay polvo, de modo que el entorno para los animales y para el personal es mejor.
- Dosis exacta de cada suplemento.
- Control del nivel de pH en la comida para obtener un bienestar óptimo de los animales.
- Con la alimentación líquida, los animales consumen la totalidad de los componentes del alimento, lo que supone hasta un 5-10 % más en comparación con la alimentación seca.

Resultados tras elegir la alimentación líquida:

- El índice de conversión de la comida es hasta un 10 % inferior.
- El peso diario aumenta hasta un 6 %.
- Período de tiempo más corto para llegar al peso de sacrificio.
- El riesgo de contaminación por salmonela es 10 veces inferior.
- La probabilidad de que aparezcan casos de colibacilosis es hasta un 25 % inferior.
- Ahorro de hasta 20 kg de comida por cada cerdo de engorde.

La alimentación líquida es particularmente rentable en el caso de los cerdos de engorde, porque es en el engorde donde se aumenta de manera significativa los costes alimentarios. Los animales asimilan bien la comida líquida (especialmente los lechones), lo que es un requisito previo para acelerar el crecimiento del ganado, de modo que los cerdos lleguen al peso de sacrificio en un menor espacio de tiempo.

Los sistemas de alimentación líquida son totalmente automáticos y, con un coste mínimo, permiten que la distribución de la comida sea rápida y de gran precisión. En nuestros sistemas se pueden combinar hasta 99 ingredientes, y gracias a la automatización del proceso de mezcla se puede elaborar comida con 50 fórmulas distintas. El uso de la alimentación líquida reduce el consumo de agua en la granja porcina y racionaliza el consumo de alimentos, agua y medicamentos: el uso de la alimentación líquida simplifica enormemente la vacunación y el tratamiento de los animales.

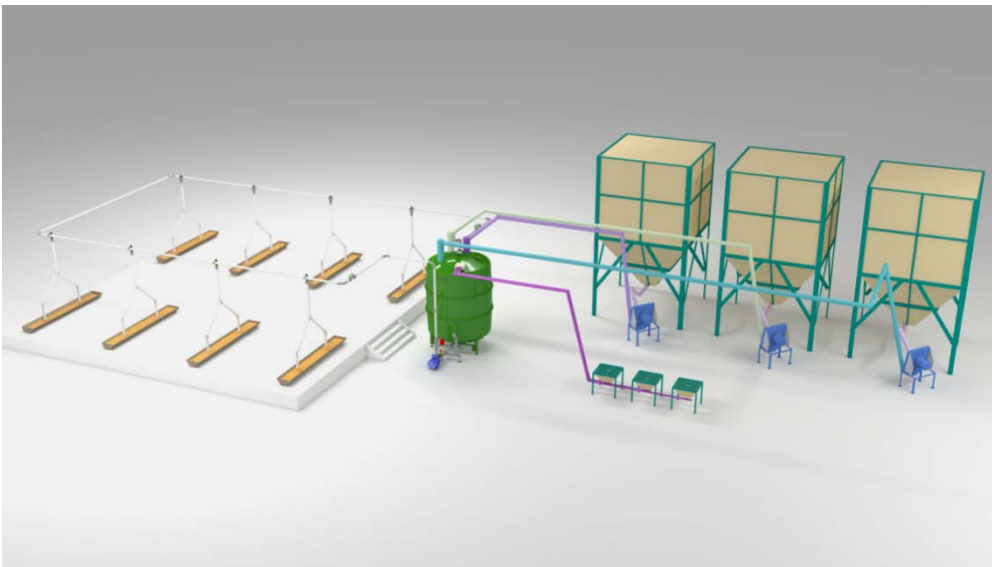
El sistema de alimentación líquida no sólo controla la cantidad de comida consumida, sino que también permite desarrollar un programa de alimentación individualizado para cada animal. Durante la etapa de crecimiento del cerdo, el ordenador de dosificación ofrece una selección diferenciada de comida durante el día en función de la edad del animal.

El principio básico del sistema de alimentación líquida

El principio básico del sistema de alimentación líquida consiste en lo siguiente:

La comida se mezcla en el tanque de mezcla a partir de varios componentes más agua. Desde los silos adyacentes, los componentes entran en el tanque automáticamente en la cantidad y en la proporción programadas. Los silos se pueden ubicar tanto en el interior como en el exterior de la nave.

Imagen 2. El principio básico del sistema de alimentación líquida.



Los componentes pueden ser maíz, granos de cereales, productos molidos, residuos de comida líquida y diversos suplementos y vitaminas. Si los componentes básicos de la comida se almacenan, como por ejemplo los granos de cereales, el molino se puede colocar entre el silo y el tanque de mezcla. Las básculas electrónicas integradas controlan el peso de los componentes que entran en el tanque de mezcla. Cada componente se pesa por separado con una precisión de hasta 10 gramos. Después de la mezcla con agua, se bombea la comida líquida al comedero mediante una bomba a través de tuberías de PVC. El sistema informático se encarga de controlar automáticamente la preparación y la distribución de la comida y también analiza todo el proceso. El control del sistema se puede llevar a cabo a distancia.

El sistema de alimentación líquida está compuesto por las unidades siguientes:

1. Tanque de mezcla (uno o más).
2. Sensores electrónicos (integrados).
3. Bomba de alimentación (4 o 5,5 kW).

4. Válvulas de alimentación.

5. Línea de alimentación.

El tanque de mezcla está hecho de una fibra de vidrio de gran solidez. Las paredes interiores del tanque son totalmente lisas, con lo que se evita la deposición inconveniente de comida y la limpieza es rápida y sencilla. El tanque dispone de un mezclador especial y de un sistema automático de limpieza. Las células de pesaje integradas permiten pesar la comida con precisión. Después de realizar la mezcla y de llenar las tuberías con comida, el alimento se suministrará a los comederos a través de las válvulas. Un sistema moderno de dosificación garantiza una distribución precisa de la comida a todas las válvulas.

La línea de alimentación es un sistema que consiste en tuberías de PVC rectas o ramificadas. La línea de alimentación puede estar hecha de PVC transparente. Las tuberías se pueden montar directamente en paredes, boxes o corrales.

Imagen 3. Líneas de alimentación y válvulas de alimentación.



Imagen 4. Válvulas.



Piezas del sistema de alimentación líquida

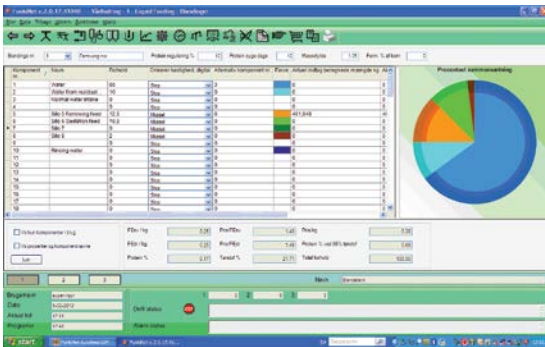
Mezcla automática de la comida y el proceso de alimentación

El personal de la granja podrá dedicar más tiempo al cuidado y a la supervisión directa de los animales ya que la mejora en salud y el confort de los cerdos repercute directamente en los resultados económicos de la granja. Nuestros sistemas de alimentación líquida con automatización completa de la mezcla y de la distribución de la comida permiten que el personal pueda dedicar más tiempo a la atención directa de los cerdos.

El programa cubre la totalidad del período de crecimiento de los cerdos, con una selección de 99 programas. La información del ordenador contiene datos de los silos conectados y de sus contenidos (incluyendo las tolvas con suplementos). El sistema mezclará y transportará la comida según las recetas elegidas. El consumo de comida se puede controlar y ajustar tanto a nivel de toda la granja porcina como a nivel de una sola válvula. Eso significa que si se desea controlar o modificar el proceso de alimentación para una cerda o para un grupo reducido de cerdas, sólo hay que instalar una válvula de alimentación por separado al número deseado de animales. (Este sistema se utiliza de manera práctica en Dinamarca en los boxes para cerdas. Cada box contiene un comedero y una válvula de alimentación separados.)

El sistema, totalmente automático y sin configuración adicional, mezcla la comida según la edad de los cerdos. Por ejemplo, en una primera etapa de la alimentación sólo se utilizarán una o dos fórmulas (con los aditivos necesarios). Según la edad de los cerdos, se añaden otros ingredientes y se cambia la proporción de los componentes en la mezcla. Esto se puede ver en los gráficos siguientes.

Imagen 5. Visualización de la pantalla (PC, pocket PC o iPad).



Componentes de la mezcla en el momento de su elaboración.

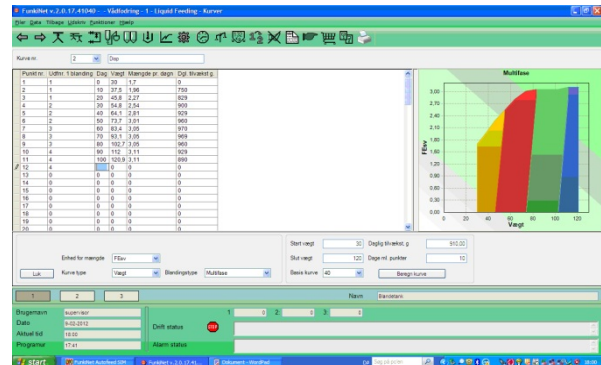
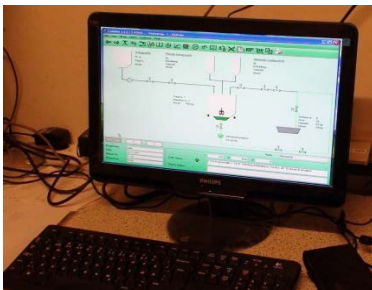
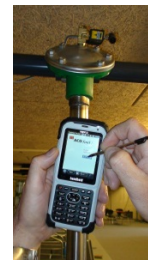


Gráfico del pienso consumido durante el engorde con fórmulas diferentes con sistema multifase.



Llenado del tanque de mezcla.



Los componentes entran en el tanque de mezcla.

Los distintos colores muestran distintos componentes, y se puede ver cuántos componentes hay en la mezcla en un momento determinado y desde qué día se añaden otros componentes.

Somos la primera y la única empresa del mercado que ha desarrollado un sistema exclusivo para regular automáticamente la cantidad de proteína que contiene la comida líquida, lo que mejora la salud de los cerdos, a menudo debilitada por la diarrea que les causa el alimento.

Control a través del ordenador

A diferencia de otros fabricantes de sistemas de alimentación líquida en los que sus programas informáticos solo los entienden los especialistas, nuestro sistema informático se basa en la conocida plataforma de Windows, por lo que resulta sencillo substituir piezas del sistema (disponibles en cualquier tienda de componentes informáticos) y no requiere conocimientos especiales por parte de los usuarios.

Imagen 6. Cuadro con módulos electrónicos.



La gestión del proceso de alimentación se lleva a cabo mediante el programario FunkiNet®. El programa FunkiNet® soluciona todo tipo de problemas por complejos que éstos sean: desde supervisar el proceso de mezcla y distribuir la comida hasta analizar los resultados del proceso. También es posible gestionar y controlar el proceso de alimentación a través de un ordenador de bolsillo o del iPad, lo que permite gestionar todo el proceso a distancia. Cuando el sistema falla o se producen situaciones de emergencia, el sistema envía inmediatamente un mensaje automático (SMS) al empleado o a los empleados responsables. La alarma también puede alertar a distancia. Es posible conectar hasta 10 teléfonos móviles al sistema.

Tanques de mezcla

ACO Funki produce tanques de mezcla de varios tamaños, siempre en función de la capacidad de la granja. Fabricamos tanques desde 1.000 hasta 8.000 litros.

El diseño de los tanques es fundamental para la calidad de la mezcla de la comida. Uno de los criterios más importantes es conseguir una mezcla homogénea y suficiente fluidez.

Imagen 7. Mezcla de la comida.



Estas calidades se logran mediante la mezcla apropiada de los componentes de la comida. El tanque de mezcla está hecho de una fibra de vidrio de gran solidez. Las paredes interiores del tanque son totalmente lisas, con lo que se evita la deposición inconveniente de comida y la limpieza es rápida y sencilla. El tanque dispone de un mezclador especial y de un sistema automático de limpieza.

El mezclador es exclusivo gracias a su mecanismo de turbina. El detalle especial de nuestro mezclador es que los componentes se mezclan simultáneamente en dos direcciones, tanto en horizontal como en vertical. La turbina absorbe el flujo de la comida en la parte inferior y genera un movimiento vertical del flujo que hace que éste pase a través de los orificios de la turbina. Después de pasar a través de los orificios de la turbina, el flujo de la comida se inyecta en sentido horizontal hacia las paredes. Paralelamente, la pala de mezcla (fijada a media altura del eje) se mueve alrededor del eje de rotación.

Imagen 8. Proceso de mezcla en dirección vertical y horizontal.



Imagen 9. Comida líquida en el comedero.



De este modo se elimina por completo la deposición de los componentes en el fondo y se obtiene una mezcla homogénea de todos los componentes.

Cuando la comida ya está lista, hay que continuar revolviéndola durante un tiempo, produciéndose una subsidencia parcial de los componentes en el fondo. Para ahorrar energía el mezclador ACO Funki se puede **apagar** durante esta fase sin riesgo alguno ya que no se volverá a poner en marcha hasta que se vacíe a causa de la presión que ejercen los componentes depositados en el fondo. A diferencia de otros sistemas, el nuestro posibilita esta función de seguridad!

Bajantes en dirección a los comederos

- Tubería en forma de T para inseminación, gestación y cerdos de engorde (Imagen 10).
- Tubería en forma de L para maternidades o comederos cortos (Alimentación restrictiva o ad-libitum) (Imagen 11).
- Tubería en forma de Y para comederos corridos (cerdos destetados o cerdos de engorde) (Imagen 12).
- Tubería recta de PVC con el sensor para cerdos de engorde (Imagen 13).

Imagen 10



Imagen 11



Imagen 12



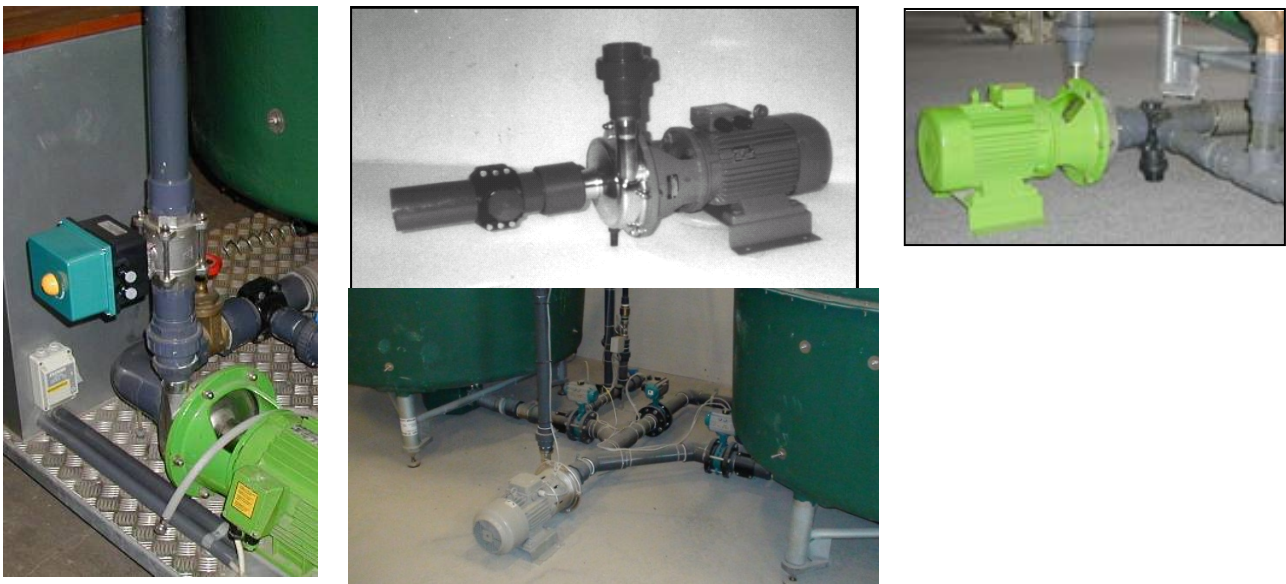
Imagen 13



Bomba eléctrica

En los sistemas de alimentación líquida de ACO Funki se utiliza una bomba eléctrica para suministrar la comida a las tuberías. Esta clase de equipo está sujeta a un nivel muy alto de deterioro y desgaste porque funciona casi ininterrumpidamente. A diferencia de otros proveedores del mismo tipo de equipo, nuestra bomba tiene la ventaja de estar fabricada con acero inoxidable de un grosor muy superior al de otros fabricantes. Esto permite que el equipo dure más tiempo y proporcione mayor seguridad a todo el sistema. No reparamos en materiales ni en piezas si lo que está en juego es la calidad y la durabilidad del equipo.

Imagen 14. Bombas eléctricas utilizadas en los sistemas de alimentación líquida.



Separador de piedras

Imagen 15. Separador de piedras.



El flujo de comida que proviene del tanque de mezcla pasa a través de una criba para separar piedras en cuyo fondo se depositan piedras de pequeño tamaño. El imán incorporado protege la bomba de posibles partículas metálicas.

Alimentación líquida tradicional y alimentación libre de residuos

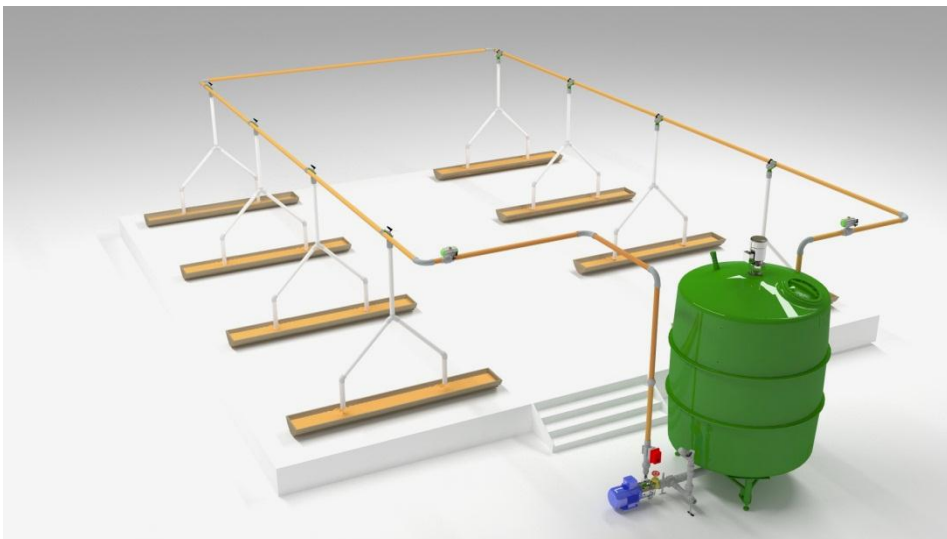
Nuestra empresa produce sistemas de alimentación líquida tradicional y sistemas que distribuyen la comida sin generar residuos.

Alimentación líquida tradicional

El sistema de alimentación líquida tradicional está compuesto por las unidades siguientes:

1. Tanque de mezcla.
2. Sensores electrónicos (integrados).
3. Bomba de alimentación (4 o 5,5 kW).
4. Válvulas de alimentación.
5. Línea de alimentación.

Imagen 16. Sistema de alimentación líquida tradicional.



En la alimentación líquida tradicional, la mezcla de la comida se prepara en un tanque de mezcla y se bombea al comedero a través de tuberías. Para cada lote nuevo de comida, el sistema bombea comida mezclada fresca a través de las tuberías para así empujar los restos de comida dentro del tanque. Durante el proceso de empuje de la comida a través del sistema, las válvulas están cerradas, lo que impide que la comida acceda al comedero desde la línea de alimentación principal. (El resto es una porción muy pequeña de comida que se deposita en las tuberías. En el fondo de las tuberías, con un diámetro de 63 mm, se deposita alrededor de 1,5 cm de comida.)

A continuación, el sistema mezcla los residuos y la comida “nueva” y, solamente tras este paso, la comida se suministra al comedero mediante las bombas. En las granjas porcinas de grandes

dimensiones se pueden utilizar 2 tanques para ahorrar tiempo: mientras la comida se prepara en un tanque, la distribución se lleva a cabo desde el otro tanque.

Alimentación libre de residuos

Hoy en día la alimentación libre de residuos es uno de los sistemas de alimentación más importantes.

ACO Funki ofrece un sistema de alimentación líquida libre de residuos de alta calidad que incorpora tecnología avanzada y supone una inversión eficiente. En este sistema se utiliza agua potable como fuente de presión y para irrigar las tuberías.

En los sistemas tradicionales los residuos de comida quedan adheridos a las tuberías entre cada lote de comida, provocando la descomposición y la neutralización de los aminoácidos y de las proteínas, que son importantes para la salud de los cerdos. (Los aminoácidos que se descomponen son los que se añaden. Los aminoácidos naturales que contienen los ingredientes de la comida -maíz, soja, etc.- no se descomponen ni desaparecen.)

La alimentación libre de residuos elimina por completo la descomposición de los aminoácidos al realizarse un enjuagado con agua de todo el sistema después de cada lote de comida. Además, con la alimentación libre de residuos se puede ahorrar hasta un 40 % de energía porque no hay que recoger la comida de lotes anteriores y volverla a introducir en el tanque de mezcla ni utilizar energía para la mezcla secundaria dado que todos los residuos se limpian con agua.

Un ejemplo de las ventajas de la alimentación libre de residuos respecto a la tradicional son los resultados de la inversión hecha en el sistema de alimentación libre de residuos en granjas de 1.000-1.500 cerdas con un ciclo completo de producción:

- Aumento del número de lechones destetados a 3 por cerda y año.
- Los lechones ganan entre 0,8 y 1,2 kg de peso en la etapa de destete.
- Reducción del uso de medicamentos en un 50 %.
- La inversión empieza a rentabilizarse al cabo de 1 o 1,5 años.

El sistema de alimentación líquida libre de residuos que ofrece nuestra empresa está compuesto por las unidades siguientes:

1. El tanque de mezcla.
2. Sensores electrónicos.
3. Bomba de alimentación (4 o 5,5 kW).

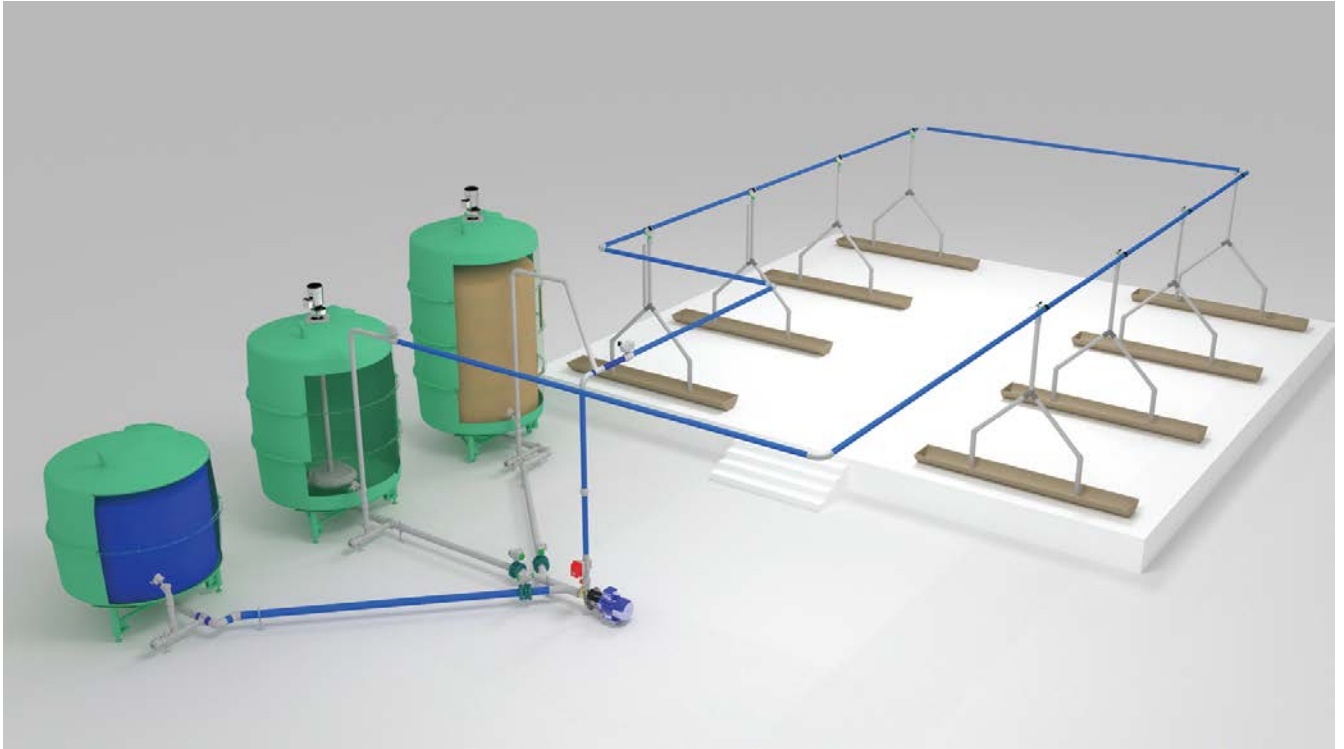
4. Tanque de agua residual (utilizada).
5. Tanque de agua limpia.
6. Línea de alimentación.
7. Válvulas.

El tanque de mezcla, el tanque de agua residual (utilizada) y el tanque de agua limpia están fabricados con una fibra de vidrio de gran solidez. Las paredes interiores del tanque son totalmente lisas, con lo que se evita la deposición inconveniente de comida y la limpieza es rápida y sencilla. El tanque de mezcla dispone de un mezclador especial y de un sistema automático de limpieza. Las células de pesaje integradas permiten pesar la comida con precisión. Después de elaborar la mezcla y de llenar las tuberías con comida, el alimento se suministrará a los comederos a través de las válvulas. Un sistema moderno de dosificación garantiza una distribución precisa de la comida a todas las válvulas.

La línea de alimentación es un sistema consistente en tuberías de PVC rectas o ramificadas. La línea de alimentación puede estar hecha de PVC transparente. Las tuberías se pueden montar directamente en paredes, boxes o corrales.

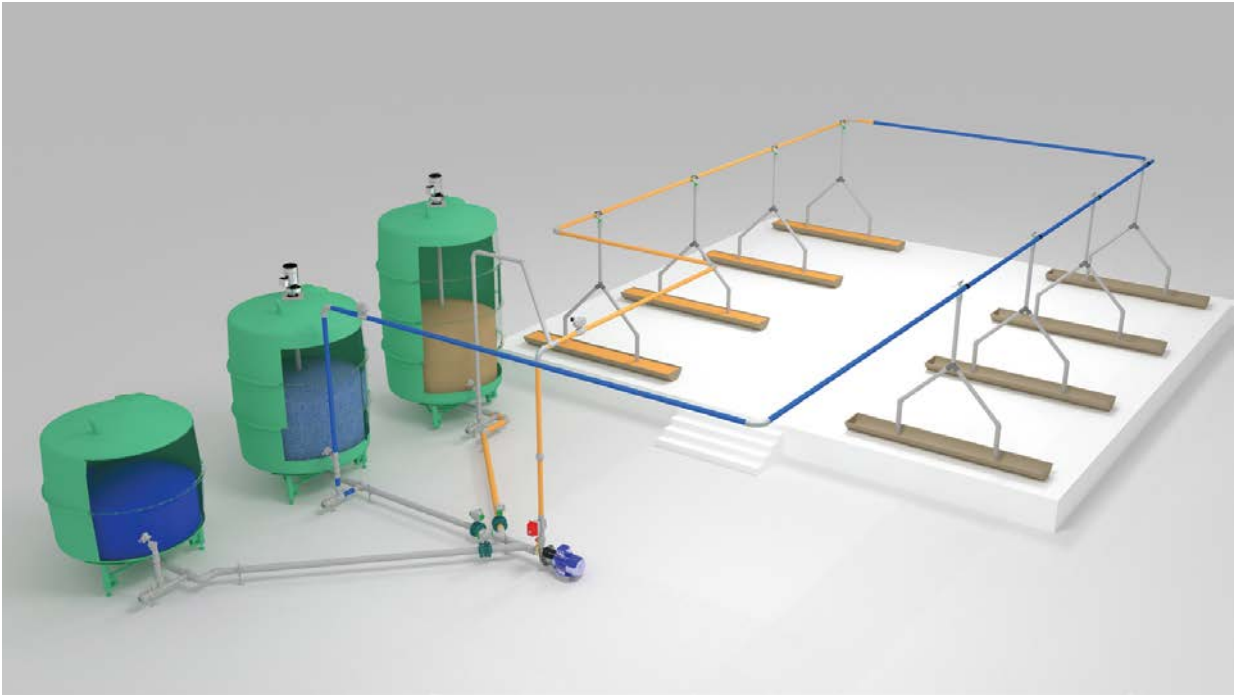
Los diagramas siguientes muestran cómo se lleva a cabo la distribución de comida libre de residuos. El proceso está representado en tres fases: antes, durante y después de la alimentación.

Imagen 17. Antes de la alimentación. *El tanque de mezcla está lleno. El tanque de agua residual está vacío. El tanque de agua limpia está lleno. Hay agua en las tuberías.*



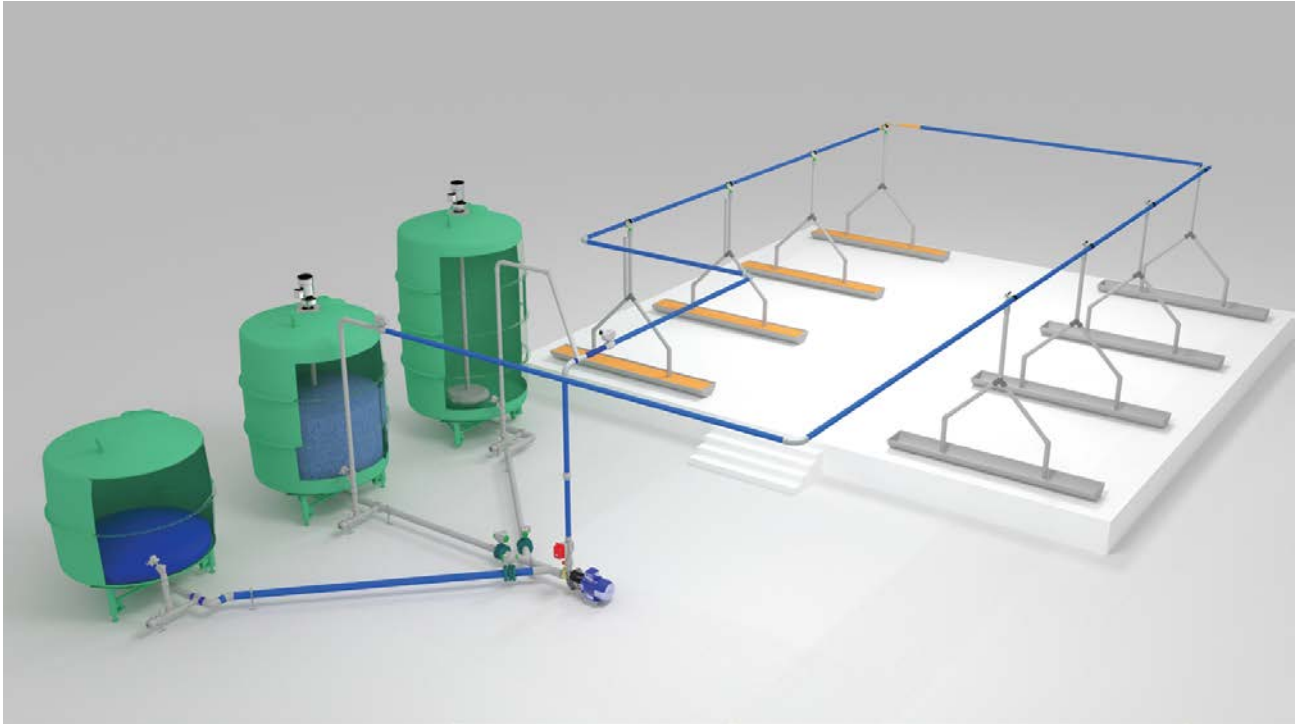
Al principio, las tuberías principales están llenas de agua. El sistema empieza a distribuir la comida al comedero a través de una tubería y dirige el agua hacia el tanque de agua residual, que en esos momentos se encuentra vacío.

Imagen 18. Durante la alimentación. El tanque de mezcla se está vaciando. El tanque de agua residual se está llenando. En el momento en que el tanque de mezcla está vacío, el tanque de agua limpia empieza a vaciarse.



Tal como muestra la imagen, la comida discurre hacia los comederos y el agua se dirige hacia el tanque de agua residual.

Imagen 19. Después de la alimentación. El tanque de mezcla está vacío. El tanque de agua residual está casi lleno. El tanque de agua limpia se está vaciando porque la línea de alimentación se está llenando de agua. El agua residual discurre hacia el tanque de mezcla para el próximo lote de comida.



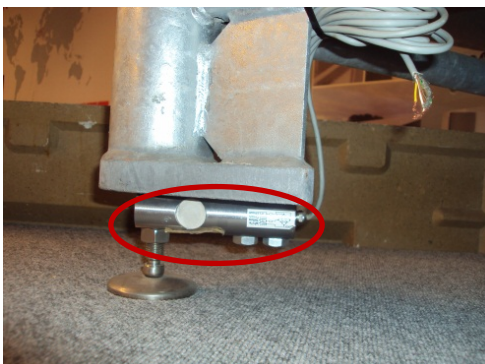
Una vez finalizado el proceso de alimentación, todo el sistema, incluyendo las válvulas de alimentación, las tuberías y los tanques, se enjuaga con agua limpia. De este modo, la línea de alimentación permanece completamente vacía, lo que garantiza unas condiciones higiénicas óptimas.

El equipo para la alimentación líquida que suministra nuestra empresa ofrece principalmente un sistema preciso de dosificación, una distribución de la comida sin residuos y un tiempo de funcionamiento fiable. Nuestra empresa garantiza que se puede confiar plenamente en la funcionalidad de los sistemas de alimentación líquida. Tenemos muchos años de experiencia en el diseño y en la instalación de sistemas de alimentación líquida, precios competitivos y un servicio de asistencia por parte de profesionales cualificados. También supervisamos la instalación.

Alimentación líquida: detalles

Equipo

Imagen 20. Sensores de peso.



Las células de pesaje se localizan en los pies del tanque. Dicho de otro modo, el tanque actúa como contenedor para pesar. El peso se muestra en un ordenador.

Los ingredientes secos entran en el tanque de mezcla desde arriba mientras que los ingredientes líquidos se bombean desde el fondo. Los componentes pasan a través de la tubería, que se puede conectar a:

- Un silo con pienso mezclado listo para ser utilizado.
- Silos con componentes (los componentes entran en el tanque en el orden y en la cantidad preestablecidos). Los componentes entran en el tanque uno tras otro y se pesan, asimismo, uno a uno (de forma acumulativa). Dicho de otro modo, el peso total de los componentes que hay en el interior del tanque es el peso sintetizado de los componentes.
- Silos con aditivos y vitaminas.

La materia seca se almacena en forma de producto molido

Imagen 21. Tuberías conectadas al tanque de mezcla.



Independientemente de la cantidad de componentes (o silos) que haya, los componentes van por la tubería principal desde los silos hacia el tanque de mezcla. El sistema de transporte, situado en el fondo de los silos, está conectado a una tubería común conectada a la parte superior del tanque de mezcla. El ordenador indica al sistema de transporte qué componente hay que transportar. De forma secuencial, los componentes entran

en el tanque de mezcla, uno tras otro.

La materia seca se almacena en forma de grano sin procesar

Independientemente de la cantidad de componentes (o silos) que haya, los componentes van desde los silos hasta el molino. El sistema de transporte, situado en el fondo de los silos, está conectado a una tubería común conectada al molino. El ordenador indica al sistema de transporte qué componente hay que transportar. De forma secuencial, los componentes entran en el molino

uno tras otro, y una vez molidos entran en el tanque de mezcla (tal como se ha descrito anteriormente).

Capacidad de los silos

El volumen de los silos no es esencial para el funcionamiento de los sistemas de alimentación líquida. El cliente debe instalar los silos de almacenaje en función del ciclo tecnológico de provisión (3 días, 1 semana, 1 mes, 6 meses, etc.) y de la proporción de los componentes en la mezcla de la comida.

Si se utiliza maíz y cebada en un 70 % de la mezcla de la comida y soja o trigo en sólo un 30 % de la mezcla, las medidas de los silos tendrán que ser las adecuadas a las necesidades. El volumen de los silos también depende de la disponibilidad de los componentes empleados. Por ejemplo, si se utiliza cebada, que se puede adquirir en cualquier establecimiento, y soja, que se puede comprar a distribuidores sudamericanos, los tamaños de los silos deben ser, respectivamente, grande para la soja y no demasiado grande para la cebada.

Por lo general, los silos para aditivos son de unas dimensiones inferiores a 1 metro cúbico. Nosotros no utilizamos silos para los aditivos. Es posible comprar una plataforma especial (tipo tolva) y sujetarla al fondo con una barrena. Se pueden comprar bolsas grandes de aditivo de 1 tonelada y colocarlas sobre la plataforma. Una vez abierta la bolsa, el contenido entra en el sistema de transporte y es transportado al tanque de mezcla.

Distancia de la línea de alimentación

Nuestro sistema es capaz de transportar comida líquida a una distancia de 450 metros sin motores ni bombas adicionales. Las especificaciones técnicas de los motores y de las bombas son estándar, pero la calidad y la durabilidad de nuestras bombas son muy superiores (este punto ya se ha detallado en la descripción principal).

No hay que creer a los vendedores que prometen transportar comida líquida a distancias más largas. ¿Por qué no? Técnicamente es posible. Resulta sencillo instalar bombas más potentes. Sin embargo, surge un problema con la calidad de la comida. En el transporte a distancias mayores que las que el programa tecnológico propone, la comida líquida se descompone en fracciones: los minerales, al ser partículas muy pesadas, se precipitan y se depositan en las tuberías, obstruyéndolas. Los componentes en grano también se depositan por el camino. ¿Qué

se encontrarán los cerdos en el comedero? Lo que queda: agua con una pequeña cantidad de harina molida muy fina. Si la distancia de transporte de la comida es superior a los 450 metros, es preciso instalar una cocina adicional.

Elegir entre una alimentación restrictiva o sin restricciones para cerdos de engorde

La experiencia adquirida en Dinamarca y a escala internacional muestra que la alimentación ad libitum de los cerdos de engorde, en comparación con la alimentación restrictiva, tiene un consumo de alimento ostensiblemente superior. Cuando los cerdos alcanzan los 60 kg de peso, no necesitan mucha comida porque el alimento se asimila más en la grasa y menos en la carne.

Con la alimentación limitada o restrictiva, el sistema informático ajusta la cantidad de comida destinada al comedero. Existen varias razones para elegir la alimentación restrictiva en lugar de la alimentación sin restricciones:

- Cuando los comederos están llenos de comida que no es fresca, los cerdos no pueden evitar comérsela. Algunos cerdos de nivel jerárquico bajo sólo encontrarán lugar en el extremo del comedero, donde se acumula la comida que los demás cerdos han dejado. Estos cerdos tienen dificultades para ganar peso y pueden enfermar con mayor facilidad. Su malnutrición comporta más pérdidas económicas.
- Con la alimentación restrictiva, se pueden ahorrar hasta 20 kg de ingredientes secos por cada cerdo de engorde. Al mismo tiempo, aumenta el porcentaje de carne en el cuerpo del cerdo.
- La alimentación restrictiva también es más barata que la ilimitada porque precisa menos equipo. En la alimentación restrictiva no se utilizan sensores electrónicos de nivel en el comedero, lo que reduce el coste de aparatos electrónicos sofisticados.
- Con la alimentación restrictiva resulta más sencillo detectar los cerdos con diarrea, los enfermos y aquellos que tienen un tamaño irregular, porque todos los animales comen juntos al mismo tiempo.

La alimentación restrictiva requiere una buena gestión. Los operadores informáticos deberían observar a los animales con criterios cualitativos y ajustar puntualmente los datos de la camada.

Datos informativos: en Dinamarca y en Suecia el 98-99 % de las granjas utilizan la alimentación líquida restrictiva, en Alemania cerca del 80 % y en Inglaterra el 95 %.

Alimentación ad-libitum

En la alimentación líquida ad-libitum es preciso que haya un sensor de nivel instalado en el comedero. Cuando los cerdos ya han ingerido un cierto nivel de alimento, el sensor envía una señal al sistema y éste empieza a preparar un lote nuevo de comida (o de comida que ya está preparada). El proceso se repite constantemente sin parar. Los cerdos suelen comer cada 2,5-3 horas durante el día (hasta 8 veces al día). Se estima que el espacio que un cerdo necesita para comer es de 30 cm y las medidas de los comederos se calculan en función de 5 cerdos por cada espacio para comer. Eso significa que un comedero para 25 cerdos medirá 1,5 metros de longitud.

Los cinco cerdos fuertes del nivel jerárquico más alto obtendrán siempre comida fresca; los otros cinco cerdos lo tendrán algo peor. Los cerdos débiles tendrán que conformarse con comida rancia y agria. En el comedero hay comida día y noche. Además, el tanque de mezcla y las tuberías están siempre llenas de comida, a punto para el siguiente lote. Los animales apenas se benefician de la comida que no es fresca.

Alimentación restrictiva

En la alimentación restrictiva, todos los cerdos deben comer al mismo tiempo y con la dosis precisa de comida. Este sistema también requiere un número superior de espacios para comer. Los comederos son, respectivamente, más largos (también se pueden colocar a ambos lados del corral). El suministro de la comida se ajusta en función de la edad y el peso de los cerdos.

Imagen 22. Comederos corridos. Desde la parte superior del comedero se hace entrar agua para beber.



Recomendaciones sobre la alimentación restrictiva

En Dinamarca, por norma los cerdos empiezan a comer desde que hay luz (en invierno se utiliza iluminación artificial). Es importante que los cerdos duerman de noche, de modo que a última hora de la tarde o de noche no hay alimentación. Los expertos daneses recomiendan que los cerdos deben dormir al menos 6 horas de forma ininterrumpida.

Alimentación restrictiva estándar 3 o 4 veces al día:

4 veces al día a intervalos de tiempo iguales y con la misma cantidad de comida:

05:00h: 25 % del requisito diario.

10:00h: 25 % del requisito diario.

15:00h: 25 % del requisito diario.

20:00h: 25 % del requisito diario.

Con un número reducido de comidas al día, la cantidad de comida mezclada aumenta, lo que reduce la posibilidad de mezclar (pesar) los componentes de forma inexacta. Eso también reduce el porcentaje de comida residual en la línea de alimentación y en el tanque de mezcla (8 lotes de comida producen el doble de residuos de comida que 4). Esto es particularmente importante para reducir el grado de descomposición de los aminoácidos. Además, se ahorra energía ya que el sistema mezcla y distribuye comida solamente 4 veces en lugar de 8.

En la alimentación restrictiva el personal tiene que dedicar más atención a los animales, sobretodo durante el período en que los cerdos destetados deben ser trasladados a la zona de cerdos maduros. Los cerdos tienen que acostumbrarse a la nueva comida líquida. (Actualmente, cada vez más granjas optan por la alimentación líquida en el establo de cerdos destetados.) Por lo tanto, la cantidad de comida suministrada durante la primera semana se regula bajo la supervisión del personal. La cantidad de comida que los cerdos de 30-65 kg consumen es la misma tanto en la alimentación sin límites como en la alimentación restrictiva. En la práctica, el consumo de comida en la alimentación restrictiva también se reduce porque el hecho de que haya un número inferior de lotes de comida favorece que se eche a perder menos cantidad de comida; además, la comida que no es fresca no se queda estancada en los comederos.

La alimentación restrictiva puede reducir la ingesta (regulada) de comida de los lechones con diarrea, lo que resulta de especial importancia en un grupo de animales jóvenes de 30-65 kg.

La alimentación restrictiva tiene la desventaja que el personal tiene que dedicar atención a los animales, pero por otro lado también ofrece una experiencia personal inestimable y la capacidad de mejorar los resultados operativos en base a las observaciones de cada cual y a la experiencia adquirida.

En las imágenes: Alimentación restrictiva de cerdos destetados y cerdas estándar de la granja, con un resultado medio de 38 lechones y 34 cerdos de engorde por cerda y año.

