

Soluciones higiénicas de armarios para alimentos y bebidas







Índice

Introducción.....	4
Resumen	5
Información del producto de la gama HDW.....	6
Características principales de la gama HDW	10
Información del producto de la gama HDTB	14
Características principales de la gama HDTB	18
Información del producto Accesorios	20
Ventajas y beneficios de los armarios HD.....	22
Información sobre limpieza.....	24

Introducción | Control de higiene



La gama de armarios de diseño higiénico de nVent HOFFMAN está diseñada para clientes de los sectores farmacéutico y de alimentación y bebidas, así como para actividades en otros entornos sanitarios con altos requisitos de limpieza. La razón fundamental para elegir un diseño higiénico es la prevención de la contaminación del producto, ya que el usuario tiene la obligación de responsabilizarse de la fiabilidad de su producción.

Para contribuir a un entorno de fabricación seguro para estos sectores, un aspecto vital es el de limpiar y desinfectar la planta y los equipos para que los productos se mantengan alejados de peligros, sean microbiológicos, químicos, partículas extrañas y la contaminación cruzada. Los equipos con un diseño higiénico deficiente son difíciles de limpiar. La limpieza y desinfección matan las bacterias y eliminan los nutrientes de los que se alimentan. El diseño higiénico facilita y hace más eficiente la realización de estos trabajos.

nVent es miembro del European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG, Grupo Europeo de Ingeniería y Diseño Higiénico) que promueve la seguridad alimentaria a través de la mejora de la ingeniería y el diseño higiénicos en todos los aspectos de la producción de alimentos.

Los principios fundamentales de la HD son la selección de materiales adecuados y la facilidad de limpieza de los armarios, evitando las áreas de la superficie o las hendiduras donde se pueden acumular residuos líquidos o sólidos. El material ideal es el liso, no poroso, no absorbente, libre de grietas y hendiduras, resistente a la abrasión, no tóxico, que no mancha, resistente a la corrosión, inerte para el producto, no reactivo a detergentes y desinfectantes, duradero y que no requiere mantenimiento. Como principio general, el acero inoxidable es la superficie preferida para las instalaciones higiénicas. Se utiliza silicona para las juntas; este material es adecuado para una amplia gama de temperaturas, no absorbe agua y es muy resistente a los productos químicos. Las estrictas normas higiénicas son fundamentales para garantizar que los productos sean seguros para el consumo humano y estén libres de contaminantes y residuos químicos de limpieza.

“Después del reconocimiento de los gérmenes como agentes causantes de las enfermedades, la importancia de la higiene se desarrolló rápidamente y ahora se considera la piedra angular de la producción alimentaria segura”.

Handbook of hygiene control in the food industry, H.L.M. Lelieveld.





Las gamas de armarios HD cumplen las estrictas normativas de salud y seguridad de los sectores farmacéutico y de alimentación y bebidas. Los armarios HD permiten una limpieza adecuada, rápida y sencilla, incluso con agua muy caliente a alta presión.

Las gamas de productos con diseño higiénico incluyen armarios con un alto grado de protección y superficies lisas sin ningún hueco. Los armarios tienen superficies de acabado liso autodrenantes, partes superiores inclinadas y pernos/cierres HD especiales. Tanto el cuerpo como la puerta/tapa de los armarios están fabricados en acero inoxidable AISI 304.

Una junta de silicona azul integral extraíble, resistente a los agresivos productos de limpieza, garantiza un correcto sellado. Hay disponible un conjunto de accesorios HD específicos que incluye pasacables, soportes de montaje mural y pie nivelador. Las gamas de productos HD están certificadas con un índice de protección IP 66/69, lo que permite utilizar agua muy caliente a alta presión para su limpieza.

Principales características de las gamas de armarios HD:

- cumplen con las normas de higiene EN 1672-2 e I SO 14159, la directiva sobre maquinaria 2006/42/UE y la directriz 13 de EHEDG referente al diseño higiénico;
- están certificadas con los índices de protección IP66 e IP69 según IEC 60529 para limpieza con agua muy caliente a alta presión;
- un grado de resistencia a impactos IK08 según IEC 62262;
- las superficies inclinadas permiten el autodrenaje de líquidos;
- la junta de silicona de una pieza proporciona un sellado continuado entre el armario y la puerta;
- silicona azul aprobada por la FDA para distinguir claramente los alimentos;
- cierres especiales para autodrenaje;
- las bisagras de la puerta ocultas de dentro del armario evitan los puntos de acumulación;

Información del producto de la gama HDW

Información técnica



La gama HDW de nVent HOFFMAN está diseñada y se ha construido con materiales especiales para procesos altamente sanitarios y gran facilidad en la limpieza exhaustiva.

Material:

Cuerpo: 1,5 mm. Puerta: 2 mm. Acero inoxidable pulido AISI de grado 304L.
Placa de montaje: acero galvanizado de 2 mm.

Cuerpo:

Plegado y sellado por soldadura. La parte superior del cuerpo está equipada con un techo inclinado a un ángulo de 30 grados hacia delante y termina con un voladizo de 30 mm para evitar que los líquidos de drenaje caigan en la junta y la puerta.

Puerta:

Esquina formada en una sola pieza con un ángulo inclinado de 8° en todos los lados. Montaje en superficie, con apertura de 120°. Bisagras ocultas con pasador cautivo. Se puede montar con la apertura a la izquierda o la derecha (no se requiere mecanizado adicional).

Bisagra interna:

La bisagra de la puerta se ha diseñado especialmente para encajar oculta en el interior del armario una vez cerrada la puerta, evitando los depósitos de suciedad que se acumularían si estuviera por fuera, lo que facilita la limpieza del armario.

Junta:

El sellado está garantizado por una junta de silicona azul integral extraíble de una sola pieza. La silicona cumple con la norma FDA 21 CFR 177.2600.

Cierre:

Cierre de diseño higiénico de acero inoxidable AISI 316L con junta de silicona azul, el cierre cumple la norma DIN EN 1672-2:2009.

Placa de montaje:

Fijada con pernos M8 soldados a la parte posterior del armario. Todos los lados a partir de 800 mm y superiores están reforzados mediante bordes plegados. La placa de montaje está marcada verticalmente a intervalos de 10 mm para facilitar la posición horizontal del equipo.

Acceso a los cables:

No cuenta con aberturas para cables para evitar los riesgos higiénicos.

Protección:

Corresponde a IP 66/69 | TIPO 4X, 12, 13 | IK08.

Aprobaciones:

CE, UL

Acabado:

Acero inoxidable pulido de grado 400, pulido para Ra < 0,8 µm.

Suministro:

Armario con puerta, placa de montaje, llave metálica y accesorios de montaje.

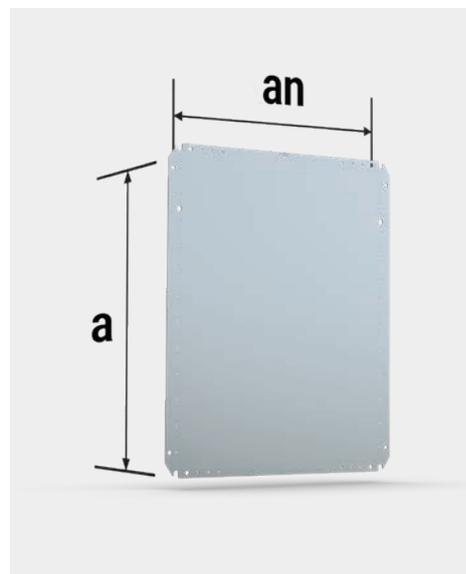
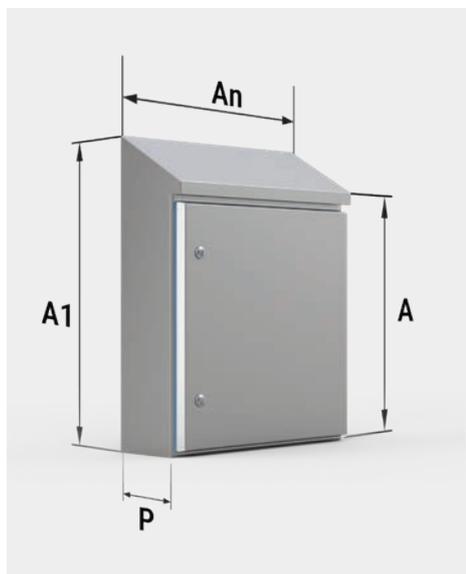


Información del producto de la gama HDW

Tabla de dimensiones

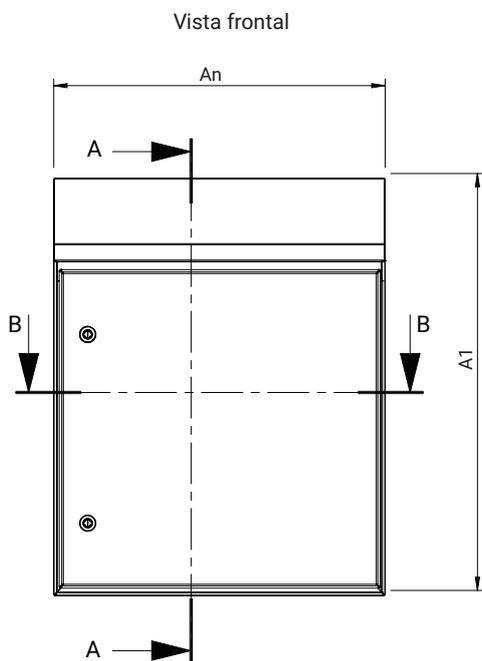
Información para pedidos

A	A1	An	P	a	an	N.º de referencia
350	442	220	155	350	160	HDW0442215
430	552	390	210	430	330	HDW0553921
430	553	810	210	430	750	HDW0558121
430	605	610	300	430	550	HDW0606130
550	672	510	210	550	450	HDW0675121
650	772	390	210	650	330	HDW0773921
650	772	610	210	650	550	HDW0776121
650	825	810	300	650	750	HDW0828130
1050	1225	810	300	1050	750	HDW1228130
1250	1425	810	300	1250	750	HDW1428130

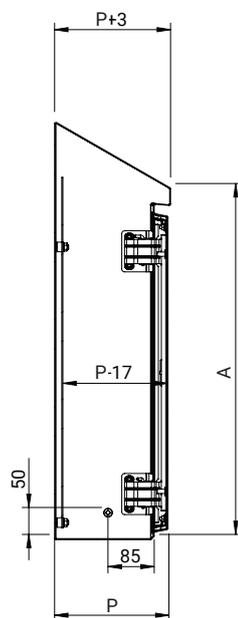


Información del producto de la gama HDW

Plano dimensional

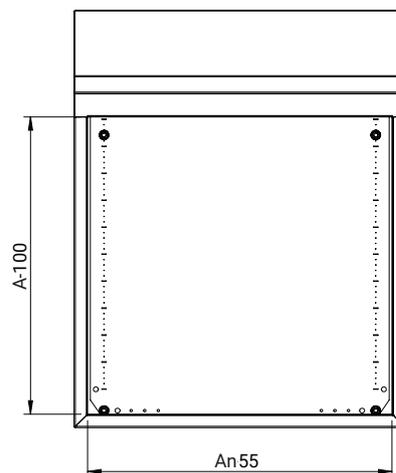


Vista seccional lateral

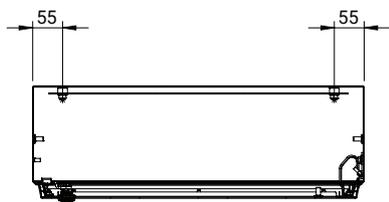


SECCIÓN A-A

Vista interior del armario

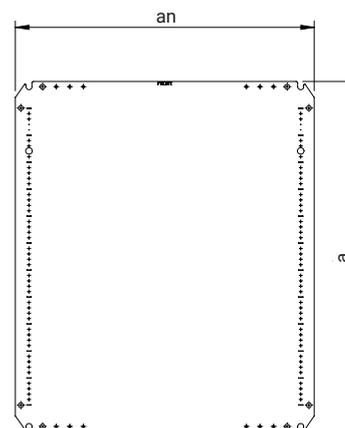


Vista seccional superior

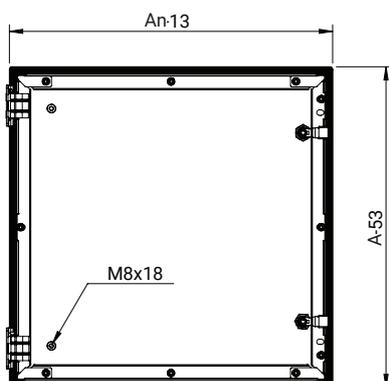


SECCIÓN B-B

Placa de Montaje



Vista interior de puerta



Características principales de la gama HDW

Características generales



Techo inclinado a 30 grados

- Autodrenaje
- Fácil de limpiar con manguera
- Voladizo integrado de 30 mm



Diseño de bisagra inteligente

- Completamente oculta dentro del armario cuando está cerrado
- Reversible: para cambiar el lado de apertura de la puerta a la izquierda sin mecanizado



Placa de montaje

- Se suministra con el armario
- Acero galvanizado de 2 mm de grosor



Varios pernos de toma a tierra

- En la puerta
- En el armario
- Simplifica el cableado



Junta de silicona azul

- Junta de una sola pieza fácil de quitar para su limpieza o sustitución
- CERTIFICADA por la FDA para áreas de producción de alimentos
- El color azul hace que cualquier contaminación sea fácilmente visible

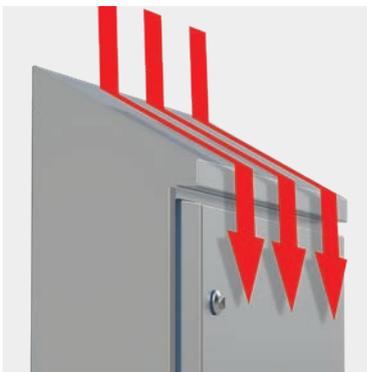


Cierre higiénico

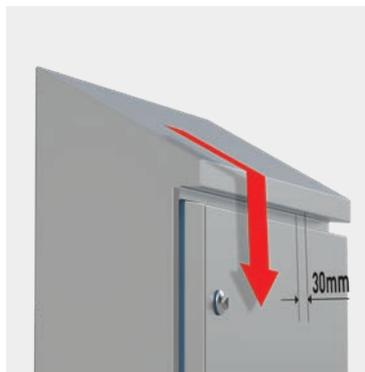
- Sistema de cierre higiénico especial
- Diseño autodrenante

Características principales de la gama HDW

Características contra la acumulación de residuos



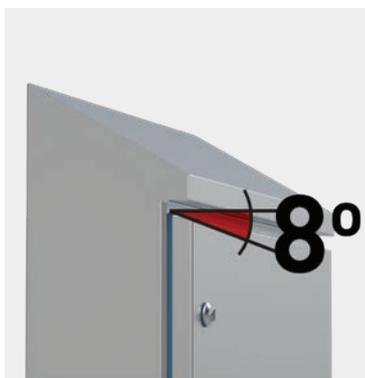
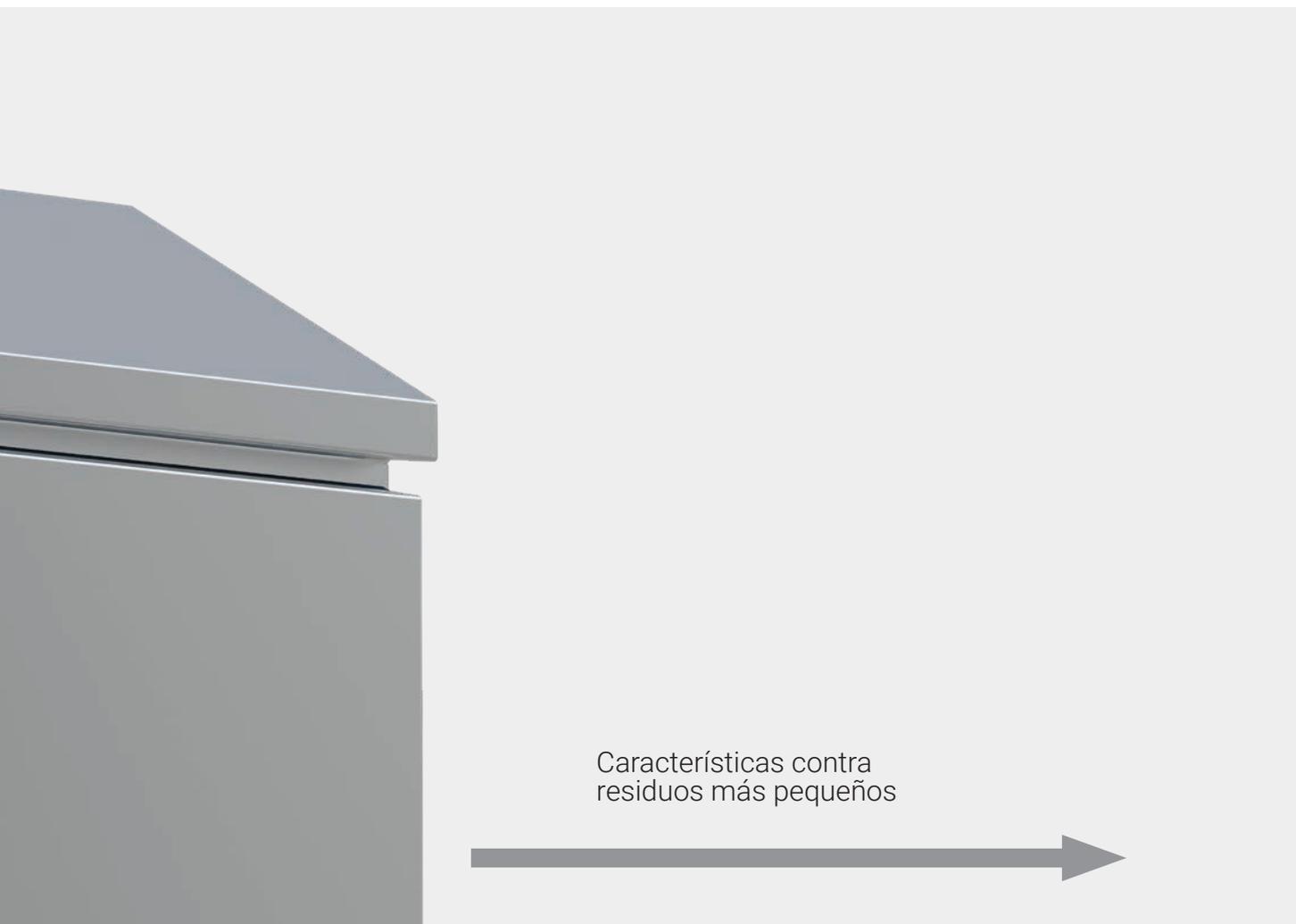
Techo inclinado a 30°



Voladizo del techo de 30 mm



Cierre higiénico



Borde de puerta inclinado a 8°



Sellado sin separación



Acabado superficial

Información del producto de la gama HDTB

Información técnica



La gama HDTB de nVent HOFFMAN está diseñada y se ha construido con materiales especiales para procesos altamente sanitarios y gran facilidad en la limpieza exhaustiva.

Material:

Acero inoxidable pulido AISI de grado 304L. Cuerpo y tapa: 1,5 mm.

Cuerpo:

Plegado y sellado por soldadura. Cuatro pernos M6x13 para la fijación del perfil inferior o de la placa de montaje.

Tapa:

Plegado y sellado por soldadura. Lados inclinados a 3°. Pernos HD AISI 316 con junta de silicona azul incluidos.

Junta:

La junta de silicona extraíble de una sola pieza con esquinas moldeadas ayuda a garantizar un sellado adecuado y facilita y agiliza el desmontaje y sustitución de la misma en las operaciones de limpieza y mantenimiento. La silicona cumple con la norma FDA 21 CFR 177.2600. Color azul (RAL 5010).

Acceso a los cables:

No cuenta con aberturas para cables para evitar los riesgos higiénicos.

Protección:

Corresponde a IP66/69 | TIPO 4X, 13 | IK08.

Aprobaciones:

CE, UL

Acabado:

Acero inoxidable pulido de grado 400, pulido para Ra < 0,8 µm.

Suministro:

Cuerpo con tapa y accesorios de montaje.

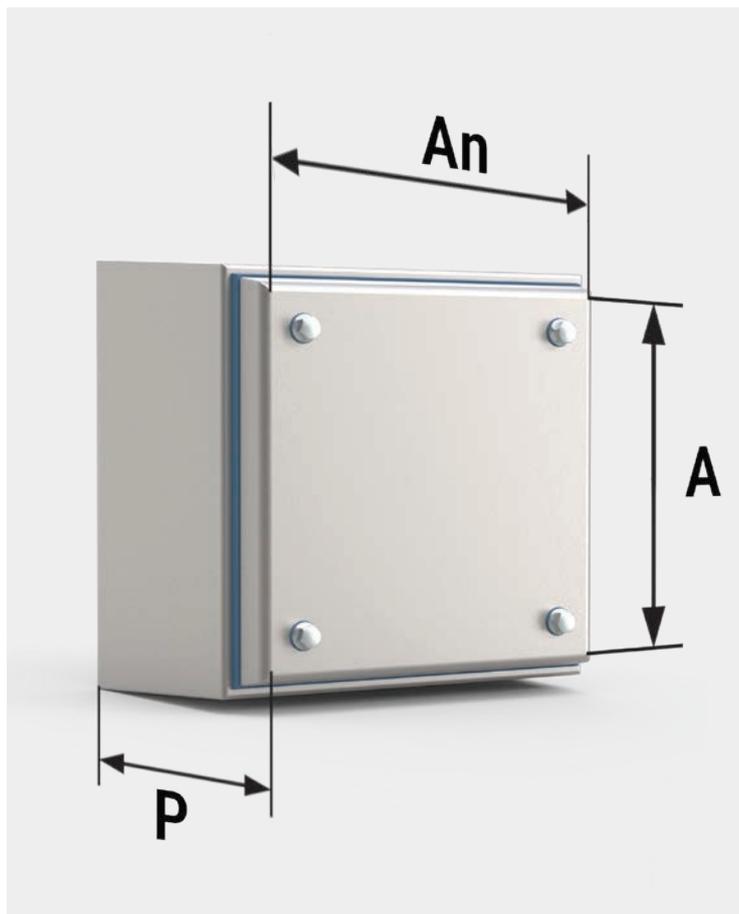


Información del producto de la gama HDTB

Tabla de dimensiones

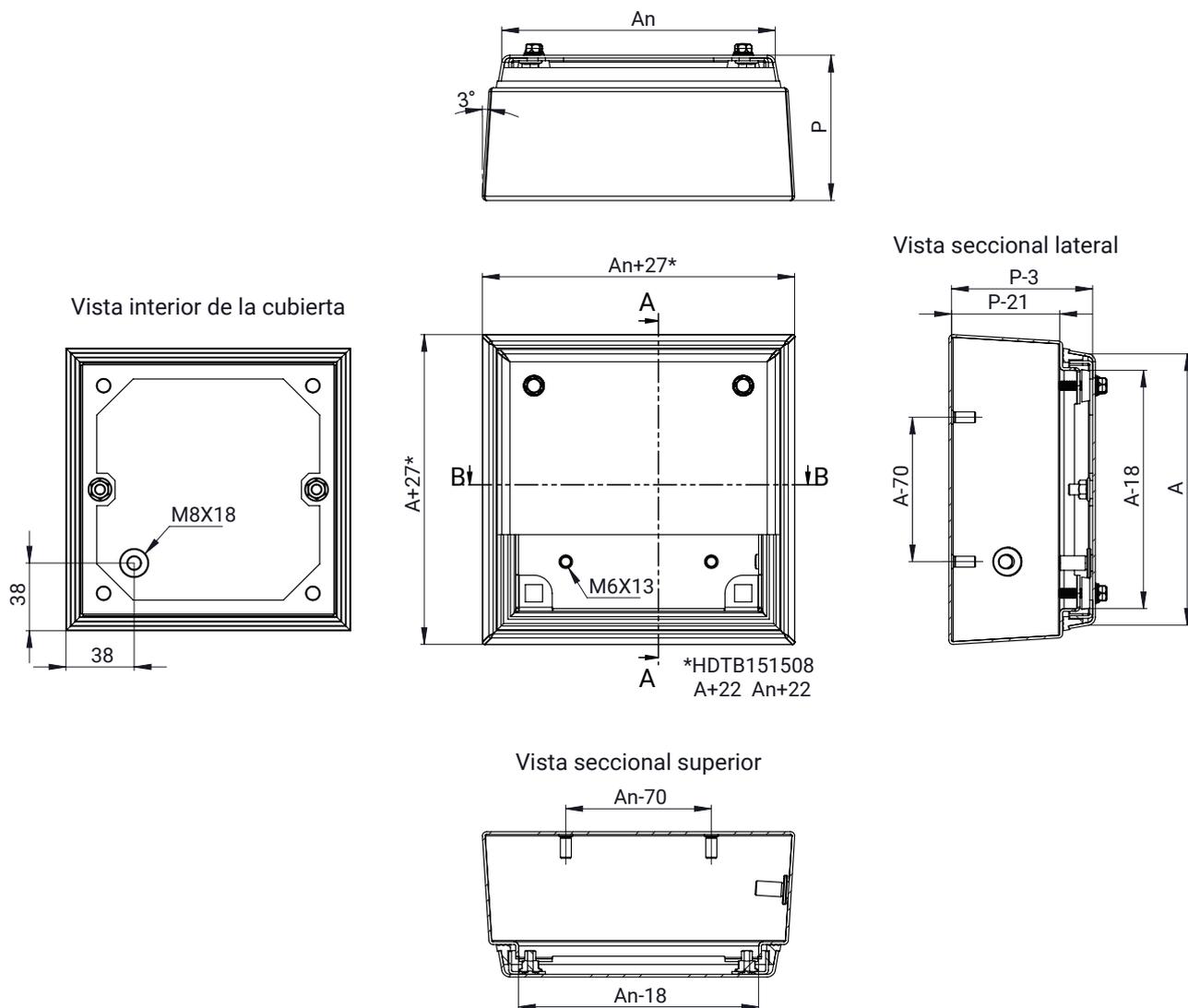
Información para pedidos

A	An	P	N.º de referencia
150	150	80	HDTB151508
150	150	120	HDTB151512
200	200	120	HDTB202012
200	300	120	HDTB203012
200	400	120	HDTB204012
300	400	120	HDTB304012



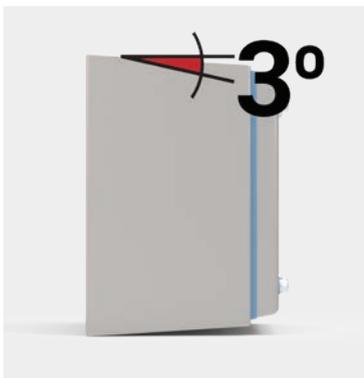
Información del producto de la gama HDTB

Plano dimensional



Características principales de la gama HDTB

Características contra la acumulación de residuos



Lados inclinados a 3°



Pernos higiénicos



Sellado sin separación



Acabado superficial

Información del producto | Accesorios

Pasacables HD, CGHD

Para colocar los cables dentro de los armarios HD, se deben utilizar pasacables especiales, diseñados para satisfacer las estrictas exigencias de higiene.

El uso de pasacables estándar aumenta el riesgo higiénico debido a la presencia de roscas externas, espacios muertos y huecos. Por lo tanto, utilice siempre pasacables conformes a la normativa de higiene en el armario HD.

Descripción	Cantidad por embalaje	N.º de referencia
M12 x 1,5	5	CGHD12
M16 x 1,5	5	CGHD16
M20 x 1,5	5	CGHD20
M25 x 1,5	5	CGHD25



Soportes de montaje mural HD, AWHD

Los soportes de montaje mural AWHD050/300 están fabricados de acuerdo con los requisitos de diseño higiénico EN 1672-2:2009. El cuerpo está fabricado en acero inoxidable AISI 304. El material de las arandelas de silicona azul cumple con la norma FDA 21 CFR 177.2600.

Los soportes de montaje mural permiten montar armarios HD en una pared vertical y proporcionan un espacio entre la pared y el armario para facilitar la limpieza. Vienen con arandelas de sellado de silicona azul especiales para garantizar el grado de protección IP y mantener el diseño higiénico. Tienen una sección transversal redonda y son autodrenantes. Los soportes de montaje mural están disponibles en dos tamaños: AWHD050 (de 50 mm de longitud) o AWHD300 (de 300 mm de longitud).

Descripción	Cantidad por embalaje	N.º de referencia
Separación de la pared: 50 mm	1	AWHD050
Separación de la pared: 300 mm	1	AWHD300



Información del producto | Accesorios

Pies niveladores HD, LFHD

Los armarios HDW también se pueden montar en el suelo utilizando pies niveladores de diseño higiénico.

El pie nivelador HD está certificado según la norma higiénica 3A: "88-00" y certificado según la norma higiénica EHEDG TIPO EL - CLASE 1.

El pie nivelador HD admite pendientes de hasta 10° de suelos y equipos. El pie de nivelación HD está marcado con el logotipo 3A y EHEDG.

Descripción	Cantidad por embalaje	N.º de referencia
Pies niveladores HD	4	LFHD04



Cubierta protectora de ventilador HD, ECHD

Esta cubierta, diseñada para el sector de alimentación y bebidas con materiales especiales para los exigentes procesos sanitarios, ayuda a proteger los ventiladores con filtro contra la entrada de agua en entornos de lavado. Una vez instalada, la cubierta aumenta el grado de protección de los ventiladores con filtro EF de IP 54 a IP 56. La cubierta puede retirarse fácilmente para las operaciones de mantenimiento y sustitución de juntas, y también puede abrirse en un ángulo de 35° para facilitar la limpieza del filtro. Al estar inclinada, la cubierta evita que se acumulen líquidos y otros residuos. Plegado y sellado por soldadura. (se requiere mecanizado).

Descripción	Cantidad por embalaje	N.º de referencia
Cubierta protectora HD, 230x150x57	1	ECHD10
Cubierta protectora HD, 260x176x57	1	ECHD20
Cubierta protectora HD, 330x233x57	1	ECHD22
Cubierta protectora HD, 390x282x95	1	ECHD30
Cubierta protectora HD, 480x350x110	1	ECHD50
Cubierta protectora HD, 480x350x160	1	ECHD70



Ventajas y beneficios de los armarios HD





Las características de los armarios HD incluyen las siguientes ventajas:

- la junta es extraíble para facilitar el mantenimiento y su sustitución;
- sin taladros de montaje pre-perforados ni tapas para cables, no se pueden acumular bacterias;
- fácil de limpiar con agua muy caliente y a alta presión;
- accesorios opcionales para adaptar el armario a necesidades específicas;
- disponibles como estándar listos para su uso.

Los armarios HD de nVent HOFFMAN están diseñados y se han construido con materiales cuidadosamente seleccionados para procesos altamente sanitarios y gran facilidad en la limpieza exhaustiva. Las gamas de armarios HD cumplen con altos requisitos de limpieza y reducen al mínimo los riesgos higiénicos gracias a sus superficies de acabado liso autodrenantes y a su diseño sin huecos.

Con estos nuevos armarios instalados, el tiempo de limpieza se puede reducir para el mantenimiento, gracias a los sellados de silicona y las superficies autodrenantes. Al evitar la entrada de agua y polvo en el armario, incluso cuando se limpia con agua muy caliente a alta presión, se consigue evitar fallos de componentes y tiempos de inactividad innecesarios.

En resumen, las gamas de armarios con diseño higiénico ofrecen las siguientes ventajas en entornos con altos requisitos de limpieza:

- limpieza a fondo rápida y sencilla;
- posibilidad de usar agua muy caliente a alta presión;
- protección de los equipos y componentes alojados en su interior frente a los líquidos y el polvo;
- cumplimiento de las normas de higiene.

Información sobre limpieza



Eliminación de residuos

Entre los residuos se incluyen los restos y depósitos procedentes de los ingredientes utilizados en la preparación de un producto. Hay diferentes tipos: grasas, aceites, proteínas, almidones, cal, depósitos de corrosión, algas y hongos. Cada uno es químicamente diferente y requiere diferentes métodos de limpieza.

Después de una limpieza a fondo, una fase principal de un procedimiento de limpieza general se basa en la aplicación de agua y detergente para eliminar los restos y los depósitos.

Restos

Una definición general de resto podría ser la de materia no deseada en las superficies que se van a limpiar, siendo la fuente principal de esta materia los alimentos que se procesan en la planta. Ejemplos de restos son: proteínas, grasas, azúcares, almidones y sales.

Detergente

La función de un detergente es eliminar los restos. El detergente ideal a emplear depende de la superficie del armario, la variación de residuos, la dureza del agua, la temperatura del método de limpieza y la seguridad. Ningún detergente es capaz de eliminar todos los tipos de restos, ya que la solubilidad de los restos es diferente en agua, ácido o un medio alcalino, por lo que la naturaleza de los restos debe conocerse antes de seleccionar el detergente más adecuado. Los limpiadores alcalinos se seleccionan para disolver restos con base de grasa o de proteínas, mientras que los limpiadores ácidos se eligen para eliminar la piedra caliza u otros minerales y sales. Los surfactantes pueden eliminar los residuos poniéndolos en suspensión en agua y haciéndolos lavables.

Sobre el uso del agua

El agua desempeña un papel clave en el proceso de limpieza, ya que lleva el detergente o el desinfectante a la superficie y arrastra los restos o la contaminación de la superficie. Debe ser potable y estar libre de patógenos. La dureza del agua es la propiedad química más relevante del agua que afecta a la eficiencia del proceso, ya que puede afectar a las propiedades de los residuos en las superficies, haciendo que sean más difíciles de eliminar.



Desinfección

Tras la eliminación de residuos, se lleva a cabo una fase de desinfección. La desinfección se refiere a la reducción de microorganismos a niveles considerados seguros desde una perspectiva de salud pública. Los tipos generales de desinfección incluyen la desinfección térmica y la química.

Desinfección térmica

Esto implica el uso de agua caliente o vapor con una temperatura y tiempo de contacto especificados:

- **Agua caliente**

Las principales ventajas de la desinfección con agua caliente son que es relativamente económica, fácil de aplicar y fácilmente disponible, generalmente eficaz en una amplia gama de microorganismos y relativamente no corrosiva.

- **Vapor**

El uso del vapor como proceso de desinfección tiene una aplicación limitada. Por lo general, es caro comparado con las alternativas de agua caliente y es difícil regular y controlar la temperatura y el tiempo de contacto. Además, los subproductos de la condensación de vapor pueden complicar las operaciones de limpieza.

Desinfección química

Esto implica el uso de un desinfectante químico aprobado a una concentración y durante un tiempo de contacto especificados. El desinfectante químico ideal debe:

- estar aprobado para la aplicación en superficies en contacto con alimentos;
- tener una gama o alcance de actividad amplios;
- destruir los microorganismos rápidamente;
- ser estable bajo todo tipo de condiciones;
- tolerar una amplia gama de condiciones ambientales;
- solubilizarse fácilmente y debe tener atributos detergentes;
- tener baja toxicidad y corrosividad;
- ser económico.

Información sobre limpieza



El desinfectante químico más utilizado en el procesamiento de alimentos es el cloro en sus diversas formas. El cloro tiene actividad a baja temperatura, es relativamente barato y deja residuos mínimos. La principal desventaja es su corrosividad en las superficies metálicas y los problemas para la salud y seguridad en áreas confinadas.

El yodo es un agente antimicrobiano que, al igual que el cloro, se encuentra en muchas formas. Cuando se prepara con un agente solubilizante, se denomina yodóforo. Estos preparados generalmente se ven menos afectados por la dureza del agua y los residuos orgánicos.

Otro tipo de desinfectante son los compuestos de amonio cuaternario (QAC). Los QAC dejan una película antimicrobiana residual, lo que puede ser ventajoso en algunas aplicaciones. Además, los QAC también son surfactantes, por lo que poseen cierta detergencia y pueden eliminar los restos. Esta propiedad hace que los QAC sean más resistentes a los restos ligeros que otros desinfectantes.

En la siguiente tabla se ofrecen ejemplos de agentes de limpieza y desinfección típicos:

Detergentes			Desinfectantes
Ácidos	Neutros	Alcalinos	
Surfactantes	Surfactantes	Surfactantes	Con base de cloro
Ácido nítrico	Peróxidos	Peróxidos	Con base de yodo
Ácido fosfórico	QAC*	QAC*	QAC*
Ácido acético	Fosfatos	Hipoclorito	Ácidos grasos
Solubilizante		Sosa cáustica	Ácido aniónico
		Carbonato de sodio	Peróxidos
			Preparados de alcohol

*QAC: Compuestos de amonio cuaternario

Métodos de limpieza

Los armarios utilizados en el sector de la alimentación deben limpiarse de acuerdo con los requisitos del sector. Dependiendo de la posibilidad de limpiar el elemento montado o desmontado, se puede distinguir entre los siguientes métodos:

- **Limpieza mecánica**
A menudo se denomina limpieza in situ (CIP). No requiere desmontaje ni desmontaje parcial. La limpieza in situ se utiliza para la limpieza interior de tuberías, tanques y sistemas de procesos cerrados.
- **Limpieza fuera de sitio (COP)**
Se puede desmontar parcialmente y limpiar en COP especializada (por ejemplo, la junta de silicona).
- **Limpieza manual**
Requiere un desmontaje total para su limpieza e inspección.

Procedimiento de limpieza

La reducción del tiempo necesario para una limpieza exhaustiva y la optimización del uso de agua, energía y productos químicos son otras ventajas de la introducción de armarios de diseño higiénico. La frecuencia de limpieza se debe definir claramente para cada línea de proceso (es decir, diaria, después de los ciclos de producción o con mayor frecuencia si es necesario).

Los armarios HD de nVent HOFFMAN están diseñados y se han fabricado con materiales cuidadosamente seleccionados para procesos altamente sanitarios y gran facilidad en la limpieza exhaustiva. El procedimiento de limpieza de las superficies de una planta de producción alimentaria es, en general: limpieza gruesa, pre-aclarado, aplicación de detergente, aclarado posterior, desinfección y aclarado final. Hay que evaluar la idoneidad del procedimiento. Los productos químicos utilizados para la limpieza deben ser compatibles con los materiales de la superficie de los armarios.

Los armarios HD de nVent HOFFMAN están certificados con el índice de protección IP69, lo que permite utilizar un chorro de agua caliente a alta presión. El armario se puede desinfectar con un agente desinfectante certificado y autorizado para su uso en maquinaria que manipule alimentos. La junta se puede limpiar y desinfectar de forma independiente retirándola del borde de la puerta.



nVent.com



Nuestra poderosa cartera de marcas:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO SCHROFF TRACHTE