



**CONNECT AND PROTECT**

# Folleto sobre Alimentación y Bebidas

Armarios fijación mural diseño higiénico y accesorios

  
nvent

**HOFFMAN**



## Índice

Introducción .....	4
Vista general.....	5
Información de producto.....	6
Características clave .....	12
Ventajas y beneficios.....	16
Información sobre limpieza.....	18



La gama de armarios murales de diseño higiénico de nVent HOFFMAN está diseñada para clientes de las industrias de alimentación y bebidas y farmacéuticas, así como para operaciones en otros ambientes sanitarios que requieran de una profunda limpieza. La razón fundamental para elegir el diseño higiénico es la prevención de la contaminación de productos, puesto que el fabricante es responsable de la fiabilidad del mismo.

Para contribuir a un ambiente de fabricación seguro para estas industrias, un aspecto vital es limpiar y desinfectar la planta y el equipamiento, para que los productos estén libre de peligros tales como la contaminación microbiológica, química, partículas extrañas y la contaminación combinada. El equipamiento con un diseño higiénico pobre es difícil de limpiar. Por medio de la limpieza y la desinfección, los nutrientes para las bacterias se eliminan y las bacterias son aniquiladas. El diseño higiénico hace que llevar a cabo estos trabajos sea más fácil y más eficiente.

nVent HOFFMAN es una empresa miembro de EHEDG, cuyo principal objetivo es la promoción de la seguridad alimentaria a través de la mejora del diseño y la ingeniería higiénica en todos los aspectos de la producción de alimentos.



Los principios más importantes del HD son la selección de materiales apropiados y la fácil limpieza de los armarios, evitando áreas o espacios muertos donde los líquidos o los residuos sólidos se pudieran acumular. El material ideal es liso, sin poros, no absorbente, libre de grietas y resquicios, resistente a la abrasión, no tóxico, no contaminante, resistente a la corrosión, inerte para el producto, no reactivo a detergentes y desinfectantes, duradero y libre de mantenimiento. Como principio general, el acero inoxidable es la superficie preferida para instalaciones higiénicas. La silicona se usa para las juntas; este material es apropiado para una amplia gama de temperaturas, no absorbe agua, y las siliconas son también altamente resistentes a los químicos.

Las normas higiénicas más estrictas son críticas para asegurar que los productos son seguros para el consumo humano y libre de contaminantes tales como bacterias, virus, parásitos, así como residuos químicos de cualquier limpieza.

*“Después del reconocimiento de los gérmenes causantes de enfermedades, la importancia de la higiene se desarrolló velozmente y es actualmente considerada como la piedra angular de la producción alimentaria segura”.*

*Manual de control de la higiene en la industria alimentaria, H.L.M Lelieveld.*

La nueva gama cumple con los requisitos más estrictos de salud y seguridad en las industrias de alimentación y bebidas y farmacéuticas. La gama permite una apropiada, rápida y sencilla limpieza, incluso con agua a alta presión y temperatura.

La gama mural de diseño higiénico, llamada HDW, incluye armarios con alto grado de protección y superficies lisas sin ningún hueco. Los armarios tienen superficies de acabado liso y auto drenables, un techo inclinado 30° con un saliente de 30 mm, cierres especiales HD, y bisagras ocultas en la puerta. Cada cuerpo y puerta del armario están fabricados con acero inoxidable AISI304.

El adecuado sellado está asegurado por medio de una junta de silicona desmontable en todo el perímetro, que es resistente a los productos agresivos de limpieza. Esta disponible un juego de accesorios específicos de HD, que incluye guía de cables, soportes de fijación mural y pies niveladores. La gama HDW está certificada para un índice de protección IP66/69 lo que hace posible usar agua a alta presión y temperatura para la limpieza.

Las características HD a simple vista son :

- Cumple con la norma higiénica EN 1672-2 e ISO 14159, directiva de maquinaria 2006/42/EU, y la guía de diseño higiénico EHEDG13.
- Índice de protección IP66 y IP69 certificado conforme a IEC 60529, conforme a ISO20653, para la limpieza con agua y alta temperatura;
- IK08 grado de resistencia al impacto conforme a IEC 62262;
- el techo inclinado 30° permite que los líquidos drenen por sí mismos;
- una junta de silicona de una pieza proporciona un sellado continuo entre el armario y la puerta;
- junta de silicona azul aprobada FDA para distinguir claramente los residuos orgánicos;
- cierre especial auto-drenante;
- bisagras puerta ocultas dentro del armario que evitan la acumulación de partículas;
- saliente de 30 mm;
- inclinación de 8° de todos los bordes de la puerta para asegurar el auto-drenaje.



**Material:**

Cuerpo: 1.5 mm. Puerta: 2.0 mm. Acero inoxidable AISI 304L pulido.  
Placa de montaje : 2 mm Acero galvanizado.

**Estructura:**

Cuerpo monobloque, plegado y sellado por soldadura. La parte superior del cuerpo está equipado con un techo inclinado en un ángulo de 30 grados hacia el frente, finalizando con un saliente de 30 mm para evitar el drenaje de líquidos por goteo sobre la junta de estanqueidad de la puerta.

**Puerta:**

Esquina formada de una sola pieza con un ángulo de inclinación de 8° en todas las caras. Montada sobre superficie con apertura 120°. Bisagras oculatas con pasado cuatavo. Se puede montar para apertura izquierda o derecha ( no se requiere mecanización).

**Bisagras interiores:**

La bisagra de la puerta ha sido diseñada especialmente para su fijación oculta dentro del armario una vez que la puerta está cerrada, evitando que la suciedad se acumule si estuviera fuera, y por tanto haciendo el armario fácil de limpiar.

**Junta:**

El sellado esta asegurado por una junta de silicona azul de una sola pieza a todo el perímetro. La silicona cumple con FDA 21 CRF 177.2600.

**Cierre:**

El cierre para HD es de acero inoxidable 316L con junta de silicona azul, el cierre esta conforme con la norma DIN EN 1672-2:2009.

**Placa de montaje:**

Fijada sobre pernos de M-8 sobre la parte posterior del armario. Todas las caras de 800 mm y superiores están reforzadas con bordes plegados. La placa está marcada verticalmente en intervalos de 10 mm para un posicionamiento horizontal del equipamiento mas sencillo.

**Entrada de cables:**

Sin salida de cables en la solución estándar para evitar riesgo higiénico.

**Protección:**

Corresponde con IP66/69 | Tipo 4X, 12, 13 | IK08.

**Acabado:**

Acero inoxidable granallado 400, pulido para Ra<0,8 microons.

**Suministro:**

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

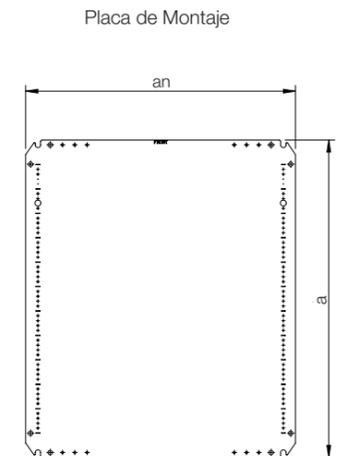
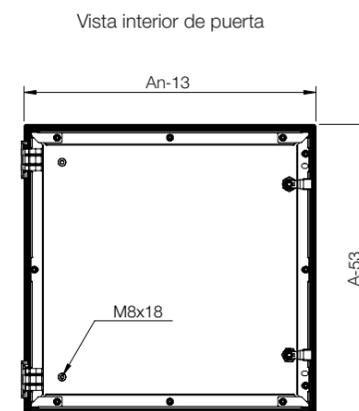
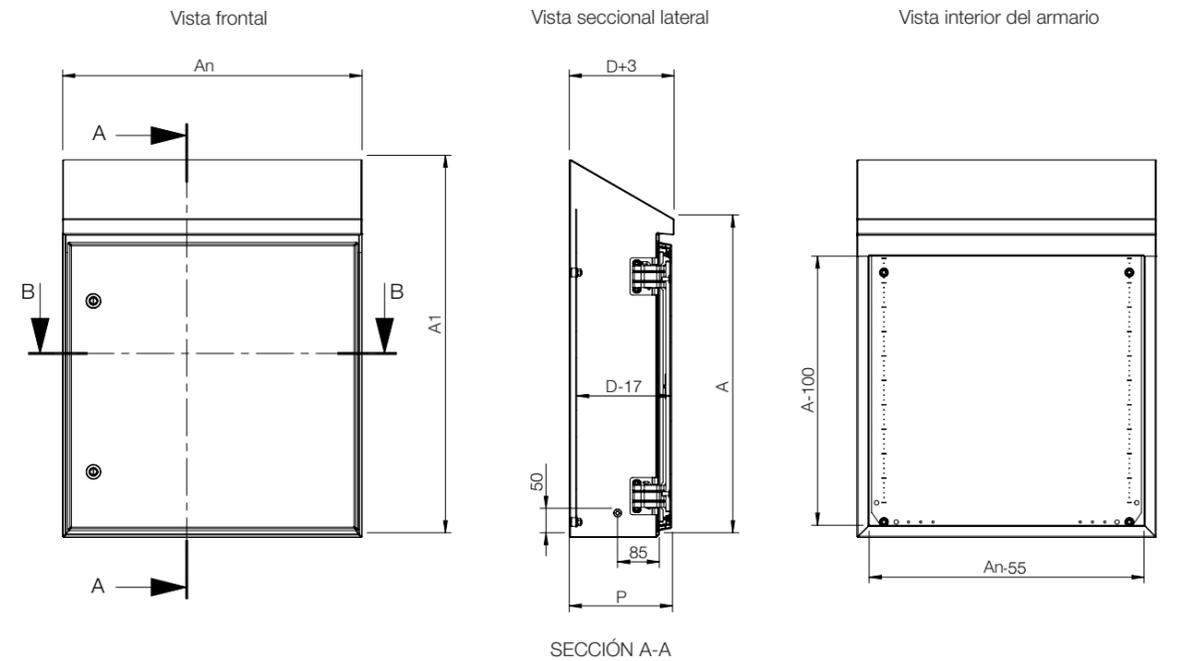
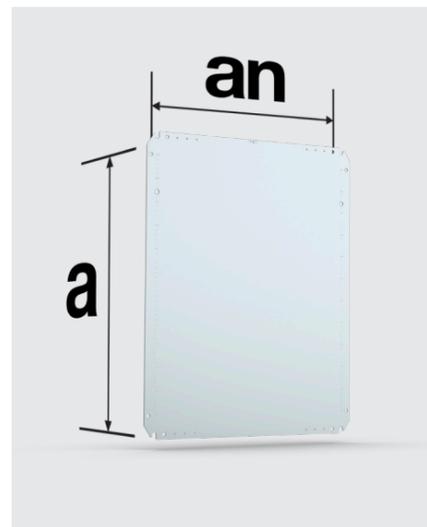
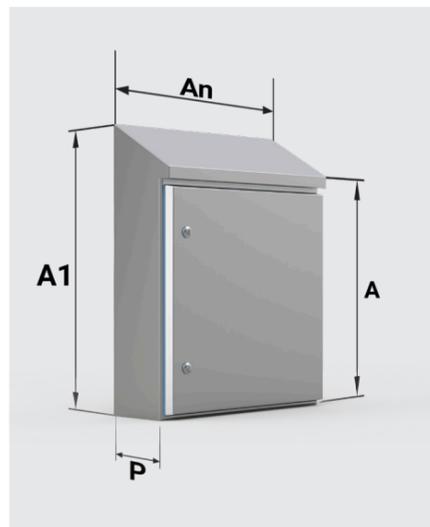
**Información adicional:**

Para accesorios en el exterior del armario por favor ver nuestra sección de accesorios HD.



Información para pedidos

A	A1	An	P	a	an	Ref.
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



### Pasacables HD, CGHD

Para colocar cables dentro de los armarios HDW se deben usar pasacables especiales, que están diseñados conforme a las demandas de higiene más estrictas. El uso de pasacables estándar aumenta el riesgo higiénico debido a la presencia de roscas externas, espacios muertos y huecos. Consecuentemente, siempre usar pasacables higiénicos en los armarios HD.



Descripción	Cantidad por embalaje	Ref.
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 fijación mural HD, AWHD

Los soportes de fijación mura AWHD050/300 están fabricados conforme a los requerimientos de diseño higiénico EN 1672-2:2009. El cuerpo está fabricado de acero inoxidable AISI304. El material de las arandelas de silicona azul cumplen con FDA 21 CFR 177,2600.

Los soportes de fijación mural permiten que los armarios HDW se monten 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 para garantiza el grado de IP y mantener el diseño higiénico. Tienen una sección transversal redonda y son autodrenantes. Los soportes de fijación mural están disponibles en dos medidas AWHD050 ( que tienen 50mm de longitud) o las AWHD300 ( que tienen 300mm de longitud ).



Descripción	Cantidad por embalaje	Ref.
50 mm	1	AWHD050
300 mm	1	AWHD300

### Pie nivelador HD, LFHD

Los armarios HDW también se pueden montar sobre el suelo usando los pies niveladores de diseño higiénico.

Los pies niveladores HD están certificados conforme la norma higiénica 3A : "88-00" y certificados conforme a la norma higiénica EHEDG TIPO EL-CLASS 1.

Los pies niveladores HD admiten inclinaciones de hasta 10° de suelos y equipamiento. Los pies niveladores HD están marcados con el logo de 3A y EHEDG.



Descripción	Cantidad por embalaje	Ref.
Pie nivelador HD	4	LFHD04

### Cubierta protectora de diseño higiénico 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	Ref.
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



**Techo inclinado 30 grados**

- Auto drenaje
- Facilidad de limpieza con manguera
- Saliente integrado de 30 mm



**Diseño de bisagra inteligente**

- Completamente oculta dentro del armario cuando está cerrado
- Reversible para intercambiar por apertura a mano izquierda sin mecanización



**Placa de montaje**

- Suministrada dentro del armario
- Acero galvanizado de 2mm de espesor



**Múltiples pernos de tierra**

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



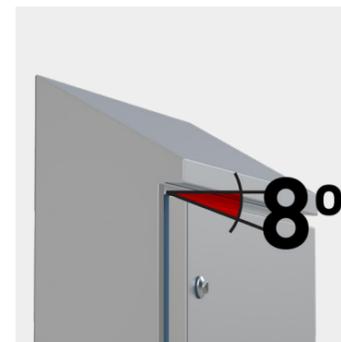
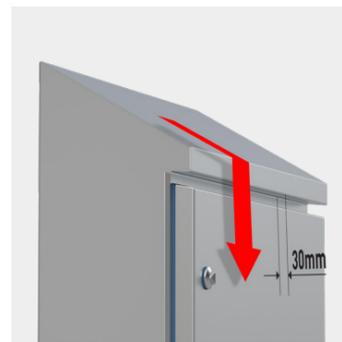
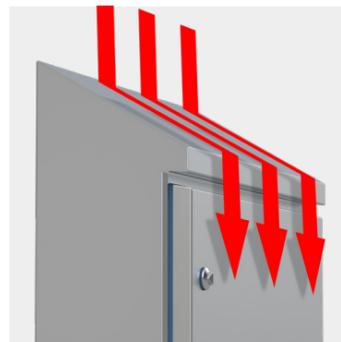
**Junta de estanqueidad de silicona azul**

- Junta de una sola pieza fácil de quitar para limpieza o reposición
- Certificada FDA para áreas de producción de alimentos
- Color azul para hacer fácilmente visible cualquier contaminación



**Cierre higiénico**

- Sistema de cierre higiénico especial
- Diseño autodrenante



## Ventajas y beneficios



Las características de la gama HDW, tienen entre otras la siguientes ventajas :

- La junta es desmontable para mantenimiento periódico y fácilmente reemplazable;
- No presenta taladros de montaje o tapas de cables prepunzonadas, las bacterias no se pueden acumular;
- Fácil de limpiar por medio de agua a alta temperatura;
- Accesorios opcionales para adaptar el armario a necesidades específicas;
- La puerta puede ser reversible sin mecanizar para apertura a izquierdas;
- Disponible en ocho dimensiones estándar en stock.

La gama HDW de nVent HOFFMAN está diseñada y construida con materiales cuidadosamente seleccionados para operaciones de alta exigencia sanitaria y facilitar una meticulosa limpieza. La gama de armarios cumple con los mas altos requisitos de limpieza y minima el riesgo higiénico con su diseño autodrenante, superficies con acabado liso y libre de huecos.

Con estos nuevos armarios instalados, el tiempo de limpieza se reduce, gracias al sellado de silicona y las superficies autodrenantes, lo que da lugar a un ahorro de tiempo para el personal de mantenimiento. El fallo de algún componente y las innecesarias paradas se eliminan puesto que se evita que entre polvo y agua en el armario, incluso cuando se limpia con agua a alta presión y temperatura.

En resumen, la nueva gama mural de diseño higiénico, HDW, conlleva varios beneficios en ambientes donde se requiere mucha limpieza:

- La limpieza a fondo es rápida y sencilla;
- Se pueden usar agua a alta presión y temperatura;
- El equipamiento y los componentes alojados están bien protegidos de líquidos y polvo;
- Cumplimiento con las normas de higiene;
- Irresistible su higiénica imagen visual;
- Aumenta la expectativa de vida del equipo protegido y reduce los costes de mantenimiento.



### Eliminando residuos

Residuos incluye desechos y depósitos originados por los ingredientes usados en la preparación de un producto. Hay diferentes tipos, grasas, aceites, proteínas, almidón, cal, depósitos de corrosión, algas, y hongos. Cada uno es químicamente diferente y requiere diferente método de limpieza.

Tras una limpieza en bruto, una fase superior de un procedimiento de limpieza general se basa en la aplicación de agua y detergente para eliminar y sacar fuera residuos y depósitos.

#### Desechos

Una definición general de desechos podría ser el material no deseado en las superficies a limpiar, siendo la fuente primaria de esta materia las sustancias comestibles que son procesadas en la planta. Ejemplos de desechos son: proteínas, grasas, azúcares, almidones y sales.

#### Detergentes

La función de un detergente es eliminar los desechos. El detergente ideal a emplear depende de la superficie del armario, de la variedad de residuos, de la dureza del agua, temperatura del método de limpieza y seguridad. Ningún detergente es capaz de eliminar todos los tipos de desechos, puesto que la solubilidad de los desechos es diferente tipos de agua, medios ácidos o alcalinos, por lo tanto la naturaleza del residuo debe ser conocida antes de seleccionar el detergente más adecuado. Los limpiadores alcalinos son seleccionados por disolver desechos con base de grasa o proteína, mientras que los limpiadores ácidos se eligen para eliminar cal y otros minerales y sal. Los surfactantes pueden eliminar residuos al llevarlos en suspensión en agua y haciéndolos desechables.

#### Sobre el uso de agua

El agua juega un papel clave en el proceso de limpieza, puesto que lleva el detergente o el desinfectante a la superficie y lleva los desechos o contaminación desde la superficie. Debe ser potable y libre de patógenos. La dureza del agua es la propiedad química más relevante que afecta a la eficiencia del producto, puesto que puede afectar a las propiedades de los residuos en las superficies, haciendo más difícil eliminarlos.

### Desinfección

La fase de sanización persigue la eliminación de residuos. La Desinfección se refiere a la reducción de micro-organismos hasta niveles considerados seguros desde la perspectiva de la salud pública. Tipos generales de Desinfección incluyen la Desinfección térmica y química.

#### Desinfección térmica

Esto implica el uso de agua caliente o vapor a una específica temperatura y tiempo de contacto:

##### ■ Agua caliente

Las primeras ventajas de la desinfección por agua caliente son que es relativamente económico, fácil de aplicar, rápidamente disponible, generalmente efectivo ante una amplia gama de micro-organismos, relativamente no corrosivo.

##### ■ Vapor

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

#### Desinfección química

Esto implica el uso de desinfectante químico aprobado a una concentración específica a una concentración y tiempo de contacto específicos. El desinfectante químico ideal debería:

- Estar aprobado para aplicación sobre superficies de contacto en alimentación.
- Tener una amplia gama o campo de actividad;
- destruir micro-organismos con celeridad;
- ser estable bajo todo tipo de condiciones;
- ser tolerante con una amplia gama de condiciones medioambientales;
- ser soluble con rapidez y debería tener atributos de detergente;
- ser bajo en toxicidad y corrosividad;
- ser económico.

## Información sobre limpieza



El desinfectante químico usado mas común en el procesado de alimentos es el cloro en sus distintas formas. El cloro tiene actividad a baja temperatura, es relativamente barato y deja residuos mínimos. La principal desventaja es su corrosividad para superficies metales y la preocupación en cuestión de salud y seguridad en areas confinadas.

El yodo es un agente antimicrobiológico, que, como el cloro, se encuentra en muchas formas. Cuando se prepara con un agente soluble se comportan como yodoforos. Estos preparados están generalmente menos afectados por la dureza del agua y los residuos orgánicos.

Otro tipo de desinfectante son los componentes cuaternarios del Amonio (QACs). Los QACs dejan una película residual antimicrobiológica, que puede ser ventajosa en algunas aplicaciones. Además, QACs son también surfactantes, por lo tanto poseen detergentes y pueden eliminar desechos. Esta propiedad hace de los WACs mas resistentes a los desechos ligeros que otros desinfectantes.

Le damos algunos ejemplos de agentes desinfectantes típicos para limpieza en la siguiente tabla :

Detergentes			Salinizador
Ácido	Neutro	Alkalino	
Surfactantes	Surfactantes	Surfactantes	Con base cloro
Ácido nítrico	Peróxidos	Peróxidos	Con base iodo
Ácido fosfórico	QACs:	QACs:	QACs:
Ácido acético	Fosfatos	Hipoclorito	Acidos grasos
Solubilizador		Sosa cáustica	Ácido aniónico
		Carbonato de sodio	Peróxidos
			Preparación con Alcohol

\*QACs: Componentes de amonio cuaternario

## Métodos de limpieza

Los armarios usados en la industria de la alimentación tienen que ser limpiados conforme a requerimientos de dicha industria. Dependiendo de la posibilidad de limpiar los elementos montados o desmontados se pueden distinguir entre los siguientes métodos de limpieza :

- Limpieza mecánica
  - A menudo conocida como limpieza in situ. No requiere desmontaje o desmontaje parcial. La limpieza in situ se usa para la limpieza interior de tuberías, tanques y sistema de procesado encerrados.
- Limpieza no in situ
  - Se puede desmontar parcialmente y limpiar en lugar especializado ( por ejemplo, la junta de silicona ).
- Limpieza manual
  - Require desmontaje total para limpieza e inspección.

## Procedimiento de limpieza

Reducir el tiempo requerido para una limpieza meticulosa y optimizar el uso de agua, energía y productos químicos son muchos de los beneficios de la introducción de armarios de diseño higiénico. La frecuencia de limpieza se debe definir claramente para cada proceso ( por ejemplo, diariamente, después de cada turno de producción, o mas a menudo si es necesario).

La gama nVent HOFFMAN HDW está diseñada y construida con materiales cuidadosamente seleccionados para operaciones de alta exigencia sanitaria y facilitar la limpieza a fondo. El procedimiento de limpieza para superficies en una planta de alimentación es, en general: Limpieza en grueso, pre-aclarado, aplicación de detergente, post-aclarado, sanilización y aclarado final. El procedimiento tiene que ser evaluado para su adecuación. Los químicos usados para la limpieza deben ser compatibles con la superficie de los materiales de los armarios.

Los armarios HDW están certificados para protección contra ingreso, por consiguiente haciendo posible su uso con chorro de agua caliente a alta presión. Los armarios se pueden desinfectar usando agentes desinfectantes certificados permitidos para su uso en maquinaria de manipulación de alimentos. La junta de estanqueidad puede ser limpiada y desinfectada independientemente extrayéndola del borde de la puerta.

Nuestro potente catálogo de marcas:

**CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER**



[eldon.com](http://eldon.com)  
[HOFFMAN.nVent.com](http://HOFFMAN.nVent.com)