

Tarifa 2023

ÍNDICE de CONTENIDOS

1 - CONCEPTOS GENERALES SOBRE NEBULIZACIÓN

- 1.1 - Enfriamiento evaporativo - Pag. 3
- 1.2 - Humedad relativa - Pag. 3
- 1.3 - Humidificación de materiales y procesos - Pag. 4
- 1.4 - Humedad y almacenamiento de cultivos hortofrutícolas - Pag. 5

2 - APLICACIONES PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN

- 2.1 - Enfriamiento en exteriores - Pag. 6
- 2.2 - Enfriamiento industrial - Pag. 7
- 2.3 - Nebulización y ganadería - Pag. 8
 - 2.3.1 - Nebulización y vacas lecheras - Pag. 9
 - 2.3.2 - Nebulización y cerdos - Pag. 10
 - 2.3.3 - Nebulización y aves de corral - Pag. 11
- 2.4 - Invernaderos, viveros y centros de jardinería - Pag. 12
- 2.5 - Bodegas - Pag. 13
- 2.6 - Alimentación: frutas, hortalizas, pescado, carne, queso - Pag. 15
- 2.7 - Industria textil - Pag. 16
- 2.8 - Fábricas de papel y de madera elaborada - Pag. 17
- 2.9 - Industria del tabaco - Pag. 18
- 2.10 - Pre-enfriado de sistemas de refrigeración y aire acondicionado - Pag. 19
- 2.11 - Eliminación de polvo - Pag. 20
- 2.12 - Control de olores - Pag. 21

3 - OTROS FACTORES Y DATOS DE INTERÉS

- 3.1 - La legionella y los sistemas de nebulización - Pag. 22
- 3.2 - Medidas de los elementos en los sistemas de nebulización - Pag. 24
- 3.3 - Tipos de instalación según la presión - Pag. 24
- 3.4 - Mantenimiento - Pag. 24

4 - GAMA DE PRODUCTOS DE ALTA PRESIÓN

- 4.1 - Equipos de nebulización alta presión - Pag. 26
 - 4.1.1 - Equipos completos - Pag. 27
 - 4.1.2 - Kits completos - pag - 30
 - 4.1.3 - Equipos desnudos (electrobombas) - Pag. 34
 - 4.1.4 - Accesorios para electrobombas - Pag. 35
- 4.2 - Tubería para sistemas de nebulización alta presión - Pag. 36
 - 4.2.1 - Tubería de poliamida pa-12 (nylon) - Pag. 36
 - 4.2.2 - Tubería de polietileno de alta densidad (pead) - Pag. 38
 - 4.2.3 - Tubería de acero inoxidable - Pag. 39
- 4.3 - Toberas para sistemas de nebulización - Pag. 41
 - 4.3.1 - Toberas para sistemas de nebulización en alta presión - Pag. 43
- 4.4 - Accesorios para sistemas de nebulización en alta presión - Pag. 44
 - 4.4.1 - Accesorios con conexiones rápidas - Pag. 44
 - 4.4.1.1 - Accesorios serie brillo - Pag. 44
 - 4.4.1.2 - Accesorios serie A - Pag. 46
 - 4.4.2 - Accesorios roscados - Pag. 48
- 4.5 - Sombrilla para instalaciones de nebulización - Pag. 50
 - 4.5.1 - Sombrilla para instalaciones de nebulización - Pag. 50
 - 4.5.2 - accesorios para sombrilla - pag - 51
- 4.6 - Válvulas eléctricas para automatismos - Pag. 52
- 4.7 - Complementos - Pag. 53
- 4.8 - Piezas especiales - Pag. 54
- 4.9 - Ventiladores para nebulización - Pag. 55
- 4.10 - Cortina de nebulización - Pag. 56
- 4.10 - Filtración - Pag. 57
- 4.11- Control de legionella - Pag. 59
- 4.12 - Fijaciones y herramientas de montaje - Pag. 60

5 - GAMA DE PRODUCTOS DE BAJA PRESIÓN

- 5.1 - Equipos de nebulización baja presión - Pag. 62
 - 5.1.2 - Equipos de nebulización baja presión - bombas sueltas - Pag. 62
 - 5.2 - Tubería de polietileno de baja densidad (PEBD) - Pag. 63
- 5.3 - Toberas para sistemas de nebulización en baja presión - Pag. 64
- 5.4 - Accesorios con conexiones rápidas - Pag. 66
- 5.5 - Válvulas eléctricas para automatismos - Pag. 68
- 5.6 - Programación - Pag. 68
- 5.7 - Filtración - Pag. 69
- 5.8 - Fijaciones y herramientas de montaje - Pag. 71

6 - EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

- 6.1 - Como realizar un proyecto de nebulización - Pag. 73
- 6.2 - Terraza de un restaurante con pérgola - Pag. 74
- 6.3 - Invernadero - Pag. 75
- 6.4 - Granja de caracoles - Pag. 76
- 6.5 - Granja de pollos - Pag. 77
- 6.6 - Pista de pádel - Pag. 78
- 6.7 - Planta de tratamiento de residuos - Pag. 79
- 6.8 - Vivienda - Pag. 80



Sistemas
de **CLIMATIZACIÓN**
mediante
NEBULIZACIÓN de **AGUA**

catálogo de productos

Codex Experience S.L.

1 CONCEPTOS GENERALES SOBRE NEBULIZACIÓN

1.1 - ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO:

Cuando una ligera brisa de viento alcanza nuestra piel notamos una sensación de frescor. El aire ha evaporado las gotas de agua presentes en nuestra piel que se producen al emitirse calor de nuestro cuerpo. Este fenómeno se llama enfriamiento evaporativo o "adiabático". Forzando el agua, mediante equipos de alta presión, al pasar a través de las toberas de nebulización, creamos una niebla de millones de gotas ultra finas de tamaños medios menores a 10 micras.

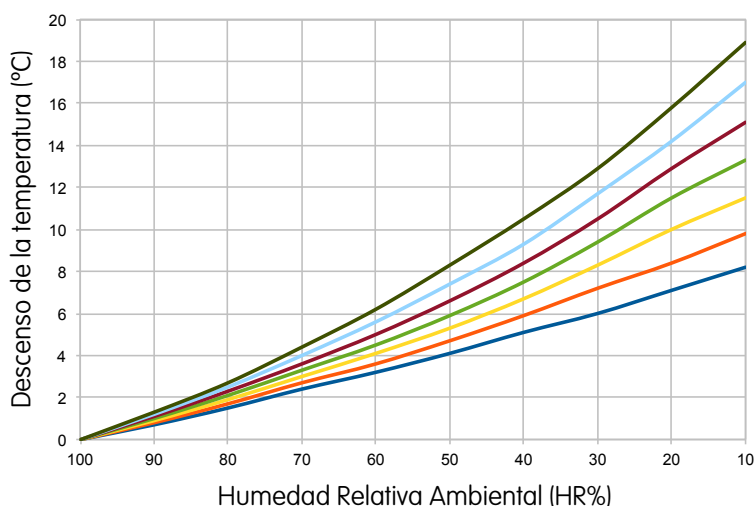


Estas gotas líquidas ultra finas rápidamente absorben la energía calorífica del aire circundante y se evaporan, convirtiéndose en vapor gaseoso. La energía usada para el cambio de estado del agua líquida a agua gas es extraída del ambiente, produciendo consecuentemente una disminución de la temperatura del aire.

1.2 - HUMEDAD RELATIVA:

La humedad relativa es la cantidad de agua presente en el aire comparada con la cantidad total de agua que podría absorber a esa temperatura, y es un factor determinante en la capacidad de enfriamiento mediante evaporación. A menor humedad relativa, mayor cantidad de agua puede ser evaporada y por consiguiente mayor energía calorífica se necesita sustraer del ambiente.

PRESTACIONES DEL ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO



HUMEDAD RELATIVA (%)	TEMPERATURA AMBIENTE						
	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
100	0	0	0	0	0	0	0
90	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
80	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7
70	2,4	2,7	3	3,3	3,6	4	4,4
60	3,2	3,6	4,1	4,5	5	5,6	6,2
50	4,1	4,7	5,3	5,9	6,6	7,4	8,3
40	5,1	5,9	6,7	7,5	8,4	9,3	10,5
30	6	7,2	8,3	9,4	10,5	11,7	12,9
20	7,1	8,4	10	11,5	12,9	14,2	15,8
10	8,2	9,8	11,5	13,3	15,1	17	18,9

— Temperatura ambiente 45°C — Temperatura ambiente 35°C — Temperatura ambiente 25°C — Temperatura ambiente 15°C
 — Temperatura ambiente 40°C — Temperatura ambiente 30°C — Temperatura ambiente 20°C

El enfriamiento evaporativo mediante nebulización puede ser implantado eficientemente en la mayoría de las áreas geográficas, esto es debido a que las temperaturas diarias alcanzan su máximo al mediodía, y es cuando normalmente la humedad relativa es más baja.

Los sistemas Drip&Fresh generan gotas de entre 5 y 10 micras, maximizando la superficie de intercambio entre aire y agua de 600 a 1200 m² y consiguiendo así una gran eficiencia al evaporar el agua nebulizada prácticamente en su totalidad.

1 CONCEPTOS GENERALES SOBRE NEBULIZACIÓN

1.3 - HUMIDIFICACIÓN DE MATERIALES Y PROCESOS:

Nuestro sistema es la solución más eficiente para mantener los niveles correctos de humedad en materiales y procesos de fabricación. Diferentes niveles de humedad relativa proporcionan cierto contenido de humedad en los materiales higroscópicos. Los requerimientos en contenido de humedad varían ampliamente de unos materiales a otros. La tabla adjunta muestra diversos materiales higroscópicos que requieren una humedad relativa ambiental específica, a una temperatura determinada para evitar la pérdida de humedad y el deterioro de los materiales y/o problemas en su producción.

HUMEDADES RELATIVAS Y TEMPERATURAS RECOMENDADAS:

PROCESO O PRODUCTO	°C	% HR
Residencial		
Apartamentos y viviendas	21-22	30-50
Museos y Bibliotecas		
Archivo	13-18	35-45
Galería de arte	16-22	50
Animales disecados	5-10	50
Centros de telecomunicaciones		
Centralitas de comunicaciones	22-26	40-50
Estudios de radio y TV	23-26	30-40
Comercio y edificios públicos		
(bares, restaurantes, aeropuertos, oficinas, centros comerciales, etc.)	21-23	30-50
Hospitales y centros de salud		
Áreas clínicas generales	22	30-60
Áreas quirúrgicas:		
Salas de operaciones	20-24	50-60
Salas de reanimación	24	50-60
Obstetricia:		
Cuidados intensivos	24	30-60
Cuidados especiales	24-27	30-60
Materiales higroscópicos industriales		
Abrasivos:		
Fabricación	26	50
Cerámicas:		
Refractantes	43-66	50-90
Sala de moldeado	27	60-70
Almacén de arcilla	16-27	35-65
Producción de calcomanía	24-27	48
Sala de decoración	24-27	48
Cereales:		
Empaquetado	24-27	45-50
Destilerías:		
Grano	-14	35-40
Levadura líquida	0-1	-
Fabricación general	16-24	45-60
Añejado	18-22	50-60
Aplicación de pinturas		
Pulverización de barnices y pinturas	16-32	80
Peletería		
Almacenamiento	4-10	55-65
Cuero		
Secado	20-50	75
Almacenaje, Sala fría	10-16	40-60
Contrachapado - Madera		
Prensado en caliente (resina)	32	60
Prensado en frío	32	15-25
Madera - Partes de muebles	21-24	50-55
Cerillas		
Fabricación	22-23	50
Secado	21-24	60
Almacenamiento	16-17	50

PROCESO O PRODUCTO	°C	% HR
Productos eléctricos		
Electrónica y Rayos X:		
Bobina y devanado del transformador	22	15
Ensamblaje de semiconductores	20	40-50
Instrumentos eléctricos:		
Fabricación y laboratorio	21	50-55
Montaje de termostato y calibración	24	50-55
Montaje de humidistato y calibración	24	50-55
Pequeños mecanismos:		
Ensamblaje con tolerancias pequeñas	22	40-45
Montaje y prueba de medidor	24	60-63
Equipos de conexión:		
Ensamblaje de fusibles y disyuntivos	23	50
Devanado de capacitador	23	50
Almacén de papel	23	50
Envolver el conductor con hilos	24	65-70
Ensamblaje de parachispas	20	20-40
Montaje y prueba de relé térmicos	24	30-60
Reparación transformador alto voltaje	26	55
Generadores por molino de agua:		
Rodamiento de empuje	21	30-50
Rectificadores:		
Procesado planchas de óxidos de selenio y cobre	24-27	45-50
Señas		
Siembra de esporas	16-22	95-100
Periodo de crecimiento	10-16	80
Almacenamiento	0-2	80-85
Té e infusiones		
Empaquetado	18	65
Tabaco		
Elaboración de cigarros y puros	21-24	55-65
Reblandecimiento	32	85-88
Despallido y pelado	24-29	70-75
Empaquetado y transporte	23-24	65
Revestimiento y acondicionado de la tripa de tabaco	24	75
Preparación y almacenamiento de filtros	25	70-75
Almacenamiento y acondicionado de la capa de tabaco	24	75
Chicle		
Fabricación	25	33
Enrollado	20	63
Pelado	22	53
Corte	23	47
Envasado	23	58
Áreas de fabricación de plásticos		
Compuestos de moldeo termoestables	27	25-30
Enrollado de celofán	24-27	45-65

PROCESO O PRODUCTO	°C	% HR
Productos engomados		
Cementado	27	25-30*
Bañado de artículos quirúrgicos	24-27	25-30*
Almacenamiento antes de la fabricación	16-24	40-50*
Laboratorio (Estándar ASTM)	23	50*
Farmacéutica		
Almacenamiento de polvo**	-	-
Almacén de polvos tratados y zonas de empaquetado	24	35
Sala de molienda	24	35
Compresión de píldoras	24	35
Sala de revestimiento de píldoras	24	35
Polvos y pastillas efervescentes	24	20
Inyectables	24	30
Coloides	24	30-50
Pastillas para la tos	24	40
Productos glandulares	24	5-10
Fabricación de ampollas	24	35-50
Cápsulas de gelatina	24	35
Almacén de cápsulas	24	35
Microanálisis	24	50
Fabricación biológica	24	35
Extractos hepáticos	24	35
Sueros	24	50
Salas de animales	24-27	50
Salas de animales pequeños	24-26	50
Lentes (Óptica)		
Fundido	24	45
Molienda	27	80
Procesado fotográfico		
Estudio fotográfico		
Vestuario/camerino	22-23	40-50
Estudio (sala de cámara)	22-23	40-50
Sala oscura de película	21-22	45-55
Sala oscura de revelado	21-22	45-55
Sala de secado	21-22	35-45
Sala de acabado	32-38	40-55
Sala de almacenamiento		
Papel y película en blanco y negro	22-24	40-60
Papel y película en color	4-10	40-50
Estudio de cine/animación	22	40-55
Control de electricidad estática		
Control en textiles, papeleras y explosivos	-	>55
Salas y espacios estériles		
	-	45
Procesado de datos		
	22	45-50
Procesado de papel		
Zona de acabado	21-24	40-45
Laboratorio de ensayos	23	50

*El punto de rocío del aire debe ser inferior a la temperatura de evaporación del disolvente.

** En contenedores plásticos herméticos dentro de bidones sellados.

Fuente: ASHRAE

1 CONCEPTOS GENERALES SOBRE NEBULIZACIÓN

1.4 - HUMEDAD Y ALMACENAMIENTO DE CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS:

Desde el tiempo de cosechado y durante todo el periodo de su almacenamiento las verduras y frutas están sujetas a respiración y transpiración a cuenta de sus reservas de sustancias y contenido de agua. Cuanto más se reduce la intensidad de estos dos procesos naturales, mayor será el tiempo de conservación y la mayoría de las pérdidas serán minimizadas. Por esta razón las verduras tienen que ser manipuladas y transportadas tan pronto como sea posible en las mejores condiciones de almacenamiento (temperatura y humedad relativa del aire óptimas para la especie en cuestión).

HUMEDADES RELATIVAS Y TEMPERATURAS RECOMENDADAS EN EL ALMACENAJE Y TRANSPORTE:

PRODUCTO	°C	% HR
Amaranto	0-2	95-100
Aceitunas frescas	5-10	85-90
Acelgas	0	95-100
Acerola o cereza de Barbados	0	85-90
Achicoria roja	0-1	95-100
Aguacate var. Fuchs, Pollock	13	85-90
Aguacate var. Hass, Fuerte	7	85-90
Aguacate var. Lula, Booth-1	4	90-95
Ajos	0	65-70
Albaricoque	-0,5-0	90-95
Alcachofas	0	95-100
Anís	0-2	90-95
Anona roja	5-7	85-90
Apio	0	98-100
Apio-nabo	0	97-99
Arándano rojo	2-4	90-95
Arándanos	-0,5-0	90-95
Atemoya	13	85-90
Bacaco	7	85-90
Batata, boniato	13-15	85-90
Bayas de saúco	-0,5-0	90-95
Berengenas	12	90-95
Berenjena japonesa	8-12	90-95
Berros	0	95-100
Berzas	0	95-100
Boniato	16	70-80
Brocoli	0	95-100
Brotos de soja	0	95-100
Caimito	3	90
Calabacín	5-10	95
Calabaza gigante	10-13	50-70
Calabaza	10	50-70
Calamondín, naranjo chino	9-10	90
Canistel o zapote amarillo	13-15	85-90
Carambola, fruta de estrella	9-10	85-90
Castañas de agua chinas	0-2	98-100
Cebollas bulbos de plantación	0	65-70
Cebollas secas	0	65-70
Cebollas verdes	0	95-100
Cerezas	-1 / -0,5	90-95
Chayote, papa del aire	7	85-90
Chiles secos	0-10	60-70
Chirimoyón	13	90-95
Chirimoya	7	85-90
Chirivía	0	95-100
Ciruelas	-0,5-0	90-95
Clementinas	4	90-95
Coco	0-1,5	80-85
Col china Bok choy	0	95-100
Col rizada	0	95-100
Col verde china, Kai-lan	0	95-100
Coles de bruselas	0	95-100
Coliflor	0	95-98
Colirábano, colinabo	0	98-100
Dátiles	-18 o 0	75
Durián	4-6	85-90
Endivias	2-3	95-98
Escarola	0	95-100

PRODUCTO	°C	% HR
Escorzonera	0-1	95-98
Espárragos verdes	0-2	95-100
Espárragos blancos	0-2	95-100
Espinacas	0	95-100
Frambuesas	-0,5-0	90-95
Fresa, fresón	0	90-95
Frijol alado	10	90
Fruta de la pasión	7-10	85-90
Fruto del árbol del pan	13-15	85-90
Granadas	5	90-95
Granadilla	10	85-90
Grosellas	-0,5-0	90-95
Guanábana	13	85-90
Guayaba	5-10	90
Guindas	0	90-95
Guisantes en vainas	0-1	90-95
Guisantes verdes	0	95-98
Higos chumbos	24	90-95
Higos frescos	-0,5-0	85-90
Hojas de nabo	0	95-100
Jaboticaba, Guapurú	13-15	90-95
Jackfruit, panapén	13	85-90
Jengibre, raíz	13	65
Jícama, nabo mexicano	13-18	65-70
Judía Ejote	4-7	95
Judía larga china	4-7	90-95
Judías pintas	5	95
Judías verdes	4-7	95
Judías y habas en vaina	5-6	95
Kakis	-1	90
Kiwano, melón cornudo	10-15	90
Kiwi	0	90-95
Kumquat, naranjo enano	4	90-95
Langsat, lanzón	11-14	85-90
Lechugas	0	98-100
Legumbres, secas	4-10	40-50
Lichis	1,5	90-95
Limas	9-10	85-90
Limonas	10-13	85-90
Maíz dulce	0	95-98
Malanga, Taro	7	70-80
Mamey zapote	13-15	90-95
Mandarinas	4	90-95
Mango	13	85-90
Mangostán	13	85-90
Manzana de Cajú	0-2	85-90
Manzanas	-1-4	90-95
Melocotón	-0,5-0	90-95
Melón amargo	12-13	85-90
Melón cantalupo inmaduro	2-5	95
Melón cantalupo maduro	0-2	95
Melones	7-10	90-95
Membrillos	-0,5-0	90
Moras	-0,5-0	90-95
Moras rojas, loganberris	-0,5-0	90-95
Nabo	0	95
Naranja Jaffa	8-10	85-90
Naranja roja	4-7	90-95

PRODUCTO	°C	% HR
Naranjas, California y Arizona	3-9	85-90
Naranjas, Florida y Texas	0-1	85-90
Nectarinas	-0,5-0	90-95
Níspero japonés	0	90
Nopal	24	90-95
Ojo de dragón, Longan	1,5	90-95
Papaya	7-13	85-90
Patatas, cosecha tardía	4,5-13	90-95
Patatas, cosecha temprana	10-16	90-95
Pepinos	10-13	95
Pepino liso	4	85-90
Pepinos sin semillas	10-13	85-90
Pera asiática	1	90-95
Perras	-1,5 / -0,5	90-95
Perejil	0	95-100
Pimiento dulce	7-13	90-95
Piñas	7-13	85-90
Plátano macho	13-14	90-95
Plátanos, verdes	13-14	90-95
Pomelo	10-15	85-90
Pomelo chino	7-9	85-90
Puerros	0	95-100
Quimbombó, Okra	7-10	90-95
Rábano	0	95-100
Rábano chino, Lo Bok	0-1,5	95-100
Rábano japonés, daikon	0-1	95-100
Rábano rusticano, rábano picante	-1-0	98-100
Raíz de taro	7-10	85-90
Raíz de yuca	0-5	85-90
Rambután	12	90-95
Remolachas, desmochada	0	98-100
Remolachas, en manojo	0	98-100
Repollo chino	0	95-100
Repollo tardío	0	98-100
Repollo temprano	0	98-100
Ruibarbo	0	95-100
Rutabaga, colinabo	0	98-100
Salsifí, Barba cabruna	0	95-98
Sandías	10-15	90
Santol	7-9	85-90
Sapodilla, Chicozapote	16-20	85-90
Selas	0	95
Tamarindo	7	90-95
Tomate de árbol, tomate andino	3-4	85-95
Tomates, firmes-maduros	13-15	90-95
Tomates, verdes-maduros	18-22	90-95
Tomatillos, Miltomate	13-15	85-90
Tupinambo, pataca	-0,5-0	90-95
Ugli	4	90-95
Uvas	-1 / -0,5	90-95
Verduras de hoja	0	95-100
Zanahorias, en manojo	0	95-100
Zanahorias, inmaduras	0	98-100
Zanahorias, maduras	0	98-100
Zapote blanco	19-21	85-90
Zapote negro	13-15	85-90
Zarzamoras	-0,5-0	90-95

Fuente: FAO

2**APLICACIONES PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN****2.1 - ENFRIAMIENTO EN EXTERIORES:**

Drip & Fresh es una forma sencilla, barata y atractiva para bajar la temperatura en 10-12 °C en exteriores sin mojar. Obsequia a tus invitados y a ti mismo a entrar en un oasis refrescante, como una brisa fresca en un caluroso día.

Principio de enfriamiento:

El enfriamiento evaporativo es responsable de fresco que se siente cuando una brisa contacta con su piel. El aire evapora el agua de la piel que se genera con el calor del cuerpo que produce nuestro metabolismo.

Forzando el agua, mediante una bomba de alta presión, a través de las toberas de nebulización, creamos una niebla constituida por gotas ultra finas de agua un un rango de tamaños menores a las 10 micras.

Estas gotas diminutas rápidamente absorben la energía calorífica presente en el ambiente y se evaporan, transformando el agua en vapor gaseoso. La energía usada en cambiar el agua líquida a gas es eliminada del ambiente, produciendo que el aire se enfríe.

Ventajas:

- Disminuye la temperatura.
- Humidificación natural.
- Totalmente ampliable y modular.
- Reduce los insectos voladores.
- Elimina polvo y olores.

Aplicaciones:

- Jardines.
- Piscinas.
- Bares y restaurantes.
- Efectos especiales.



2

APLICACIONES PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN

2.2 - ENFRIAMIENTO INDUSTRIAL:

Los sistemas Drip&Fresh pueden ser instalados ventajosamente respecto al aire acondicionado en espacios interiores de gran superficie debido a los beneficios que supone y a la disminución del consumo energético.

Acondicionar el aire en amplios almacenes industriales, incluidos aquellos que necesitan operar con puertas y ventanas abiertas, ha sido imposible hasta ahora con los sistemas convencionales. Los sistemas de nebulización Drip&Fresh son ideales para refrescar grandes espacios (naves industriales, garajes, talleres) o para disipar el calor generado en procesos industriales (fundiciones, maquinaria). El efecto de enfriamiento también es combinado con el control de humedad para incrementar la productividad en industrias específicas (papel, madera, textil).

El agua es pulverizada bajo presión en las toberas generando unas gotas muy finas, menores de 10 micras, las cuales son inmediatamente absorbidas por el aire sin humedecer superficies y objetos que estén a su alrededor. Los resultados son significativos: disminuye el gasto en instalación y operación, efectividad inmediata, el efecto de enfriamiento es localizado únicamente en las zonas de interés, posibilidad de instalación en lugares cerrados, semi-abiertos o abiertos.

Localización = Ahorros:

Es posible localizar el efecto de enfriamiento donde necesitemos, no siendo necesario cubrir todo el área completamente, ahorrando en costes de instalación.

Mínimos costes:

Un aspecto importante de los sistemas de nebulización es que tienen un coste muy ajustado si lo comparamos con el aire acondicionado industrial tradicional.

La instalación es sencilla y rápida desde que se suministran con kits modulares, con tubería de poliamida y enlaces rápidos en las piezas.

Los sistemas Drip&Fresh están diseñados para minimizar los costes en funcionamiento y requieren un mínimo de mantenimiento.

Ventajas:

- Aumenta la productividad general de su personal.
- El aire acondicionado se localiza en zonas de interés.
- Controla el polvo, gases, humos y otras emisiones perjudiciales.
- Reducción inmediata de la temperatura.
- Los costes de instalación se reducen en un 75%.
- Ahorro considerable de energía.
- Mantenimiento sencillo y económico.
- Reduce el estrés por calor (ver normativa CE al respecto).



Comparación entre los sistemas tradicionales de aire acondicionado industrial y los sistemas Drip&Fresh (Valores de ejemplo)						
Tipo de sistema	Coste del sistema	Tiempo de instalación (horas)	Consumo de energía eléctrica	Costes de mantenimiento	Voltaje	Comportamiento con puertas abiertas
Adiabático tradicional	**	24	6 Kw	**	380-400 V	MALO
Intercambio de calor	*****	36	40 Kw	***	380-400 V	MALO
Drip&Fresh	*	8	2 Kw	*	220-380 V	BUENO

2.3 - NEBULIZACIÓN Y GANADERÍA:

Las aves y el resto de animales, igual que los humanos, son más felices y productivos cuando se sienten confortables. La nebulización reduce el estrés por calor e incrementa la productividad.

La nebulización proporciona un alivio al estrés por calor para todas las variedades de *aves de corral*. La mortalidad se reduce drásticamente. Los pollos de engorde libres de estrés continúan comiendo y creciendo. Las gallinas ponedoras producen más huevos y los reproductores son más activos y producen huevos de calidad.

En cuanto al *ganado porcino*, la nebulización incrementa el apetito de la cerda madre, mejorando la producción de leche. Esto, a su vez, aumenta el peso de la camada al destete, aumenta el tamaño de las futuras camadas y permite que la cerda vuelva al celo más rápidamente. Las condiciones frescas aumentan el deseo sexual y el recuento de espermatozoides, así como el desarrollo sexual.

El *ganado vacuno* también es afectado por el estrés por calor. Estas condiciones pueden afectar a la producción de leche, al incremento de peso y a los ciclos de cría. La vaca nebulizada es una vaca contenta, una vaca productiva.

La madre naturaleza tiene una manera desagradable de advertir a los seres humanos y a los *caballos* que deben reducir el esfuerzo cuando trabajan con condiciones de calor extremo, y si estas advertencias se pasan por alto demasiado tiempo, puede sobrevenir el desastre. Pero las carreras, exhibiciones y espectáculos se llevan a cabo en todo tipo de clima, y si queremos que nuestros caballos den todo de sí mismos mientras compiten en condiciones calurosas, tendremos que hacer todo lo posible para acondicionarlos y aclimatarlos para soportar las altas temperaturas.

Costes mínimos de operación:

Fácil instalación, mínimo mantenimiento y bajo consumo de energía. Hay muchos usos rentables probados para la refrigeración evaporativa que la convierten en la opción preferida. El costo de instalación y operación de nuestros sistemas puede ser mucho menor que el aire acondicionado tradicional. "Es sistema refresca a los habitantes sin crear un ambiente húmedo".

Comparación con el aire acondicionado estándar de cambio de fase:

- Más económico de instalar: El coste estimado de instalación es menor a 1/2 que el de un grupo de aire acondicionado.
- Más económico de operar: El coste estimado de operación es 1/4 que el de aire refrigerado. El consumo de potencia está limitado al ventilador y a la bomba de agua en comparación con los compresores, bombas y ventiladores.
- Aire fresco: El flujo constante de admisión de aire a través del sistema de ventilación refresca y renueva el aire la nave.

Beneficios:

- Incrementa la producción de huevos, leche y carne.
- Reduce el estrés por calor del animal.
- Amplia el periodo de cría y la tasa de crecimiento.
- Resultados de ambientes más limpios y más secos.
- Supresión de polvo.
- Control de olores.
- Reduce el consumo de agua y energía.



2.3.1 - NEBULIZACIÓN Y VACAS LECHERAS:

El ganado sin agua nebulizada tiene una respuesta fisiológica y de estrés en la conducta al calor que afecta negativamente al comportamiento, la fisiología, el rendimiento y a las características de la canal de la res sacrificada.

Diversos estudios han encontrado que a temperaturas tan bajas como 26 °C, las vacas lecheras comienzan a disminuir el consumo de alimento y a perder peso corporal, la producción de leche cae, la eficacia reproductiva, la salud y el rendimiento de la lactancia se ven afectados. El estrés por calor podrá seguir afectando al rendimiento incluso en los meses más fríos posteriores. Las vacas de alto rendimiento son más susceptibles al estrés por calor y todo esto impacta rápidamente en su libro de cuentas.

El grado de estrés por calor sufrido por la vaca dependerá de la combinación de las condiciones ambientales – temperatura del aire, humedad relativa, movimiento del aire, y radiación proveniente del sol. El ganadero utiliza sombreo, ventiladores y gran cantidad de agua fresca para beber y así ayudar a las manadas a soportar el calor; pero a menudo la sombra y la ventilación no son suficientes. En regiones meridionales, donde la humedad y el calor son más severos, el ganadero debe usar también aspersores para proporcionar un efecto de frescor añadido.

Investigaciones han mostrado que la nebulización intermitente en combinación con sombra y el movimiento forzado de aire es un método muy efectivo para refrescar al ganado lechero, reduciendo así la pérdida de producción experimentada durante condiciones de tiempo caluroso y húmedo. Al usar alta presión, mediante las toberas de nebulización, se aporta una cantidad suficiente de agua para refrescar completamente la piel de los animales. A continuación se deja que el agua se evapore, lo que absorbe el calor del aire y del animal, al igual que lo hace la sudoración. El aumento del movimiento del aire proporcionado por los ventiladores hace este sistema más eficiente.

Estos resultados indican que refrescar a las vacas con agua, aplicándola a través de nebulización o pulverización, puede aumentar la producción de leche si el sistema está correctamente instalado. En general, la combinación del sistema de enfriamiento con nebulización y ventilador proporcionó la mejor opción en diversos estudios, ya que la cantidad de agua usada y la escorrentía de las aguas residuales generadas se redujo notablemente en comparación con el sistema de pulverización estándar mediante aspersores.

Efectos de la ventilación y la nebulización en el comportamiento de ganado lechero en los meses estivales en la región del sur de Italia:

Publicado por la Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas y Biólogos, St. Joseph, Michigan (www.asabe.org). Extracto: Pp. 303-311 en Fifth International Dairy Housing Proceedings de la Conferencia del 29-31 de enero de 2003. (Fort Worth, Texas USA) 701P0203. Autores: F. Calegari, L. Calamari y E. Frazzi.

Esta investigación evaluó la efectividad de los sistemas de ventilación y nebulización en tres granjas con vacas frisonas en el sur de Italia. El estudio se llevó a cabo en el periodo más cálido, de mayo a septiembre, durante dos años consecutivos.

En cada granja se realizaron dos grupos homogéneos de animales, respecto a la producción, número de partos y periodo de lactancia.

El primer grupo fue criado en un redil con sistema de acondicionamiento ambiental limitado al área de alimentación mediante el uso de ventilación y nebulización.

El segundo grupo, fue el grupo control, al que no se le acondicionó el redil. Los parámetros microclimáticos (temperatura y humedad relativa) fueron grabados continuamente en cada granja mediante sondas electrónicas colocadas a la altura de los animales y conectada con un grabador de datos.

Semanalmente, se realizaron mediciones individuales sobre el rendimiento en la producción de leche y del comportamiento de los animales, en diferentes áreas del redil, dos veces al día. La diferencia en producción de leche entre el grupo control y el grupo acondicionado estaba comprendido entre 1 a 3 kg/cabeza/día y, en el periodo más caluroso, este rango se sitúa entre 2 a 4 kg/cabeza/día.

El comportamiento animal cambió a medida que las condiciones climáticas variaron de media, en el redil acondicionado, se observó unos valores más altos en el porcentaje de tiempo que pasan los animales en el área de alimentación (18,6% en los animales acondicionados en comparación al 12,9% en el grupo de control) y valores más bajos del porcentaje de tiempo en el que están tumbados en la zona de encamado (31,3% en los animales acondicionados frente al 34,0% en el grupo control).

Estos resultados muestran la idoneidad del tratamiento contra las altas temperaturas mediante el uso de ventilación y nebulización.

2.3.2 - NEBULIZACIÓN Y CERDOS:

Cuando el tiempo caluroso golpea, comer una gran cantidad de alimento es la última cosa en la que alguien piensa. Con temperaturas entre los 30 y los 40 °C, los cerdos probablemente están muy ocupados soñando con un charco de barro distante en vez de preocuparse en su próxima comida.

El rendimiento en el crecimiento de los animales a menudo es afectado por condiciones ambientales extremas. En el caso de los cerdos, normalmente un ambiente fresco incrementará el consumo de alimentos necesario para mantener la temperatura corporal, mientras que en ambientes más cálidos, puede reducirse el crecimiento, aumentar las demandas físicas para el mantenimiento de su cuerpo, y el animal someterse al estrés ambiental.

Todos los animales tienen una zona neutral de temperaturas, el rango de temperaturas en el que están más cómodos y la temperatura de sus cuerpos se mantiene constante. En verano las temperaturas a menudo superan la zona neutral para los cerdos. Dado que el aire acondicionado es un sistema demasiado caro para tenerlo en consideración, pulverizar a los cerdos con agua es una opción que puede ayudar a reducir el estrés térmico.

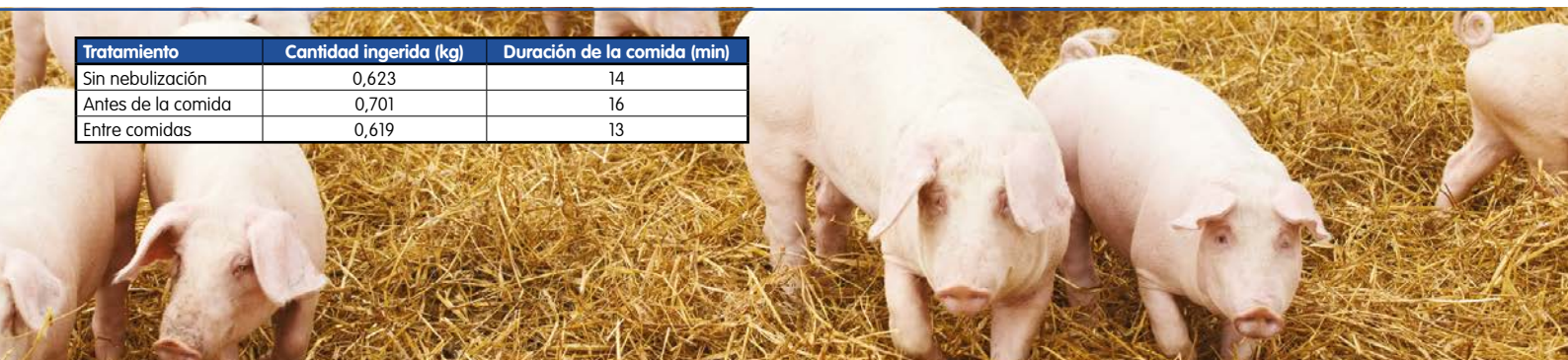
Investigaciones pasadas han demostrado que temperaturas ambientales altas (superiores a 25 °C) afectan negativamente a la ingesta de alimento y a su transformación posterior en masa corporal. Debido al aumento de temperatura también suceden cambios fisiológicos en los cerdos, incluyendo incremento de la temperatura rectal, la tasa de respiración y el pulso cardíaco. Valorar la respuesta fisiológica del cerdo ante altas temperaturas puede proporcionar una visión adicional de la forma de optimizar la nebulización, y por consiguiente el gasto de agua. Los investigadores teorizan que la nebulización podría ser necesaria únicamente durante los periodos en los que se hace más propenso el aumento de la temperatura corporal del cerdo, como sucede durante las comidas.

La nebulización ha demostrado ser un método efectivo para reducir el estrés por calor durante las olas de calor en verano en granjas porcinas. El uso de nebulización o pulverización para humedecer a los cerdos mejora directamente la eficiencia de la refrigeración evaporativa, ya que el proceso se produce en la superficie de la piel, en lugar de tratar de enfriar al cerdo indirectamente mediante la refrigeración del aire. Piense en el fresco que siente cuando sale de una piscina en un día con viento. El mismo concepto se aplica al enfriamiento evaporativo en los cerdos.

Los investigadores han demostrado claramente que es esencial considerar tanto la fisiología del cerdo como las limitaciones en el criadero cuando se utiliza nebulización como una estrategia para mejorar el rendimiento durante el tiempo caluroso. Evaluaron el impacto de la sincronización de la nebulización y las comidas en la ingesta de alimento y en la duración del tiempo de alimentación. El experimento estudió durante 30 días a ochenta cerdas reproductoras y de cebo en su fase final con un peso de 70 kg, para observar el efecto sobre el rendimiento de los cerdos de la nebulización sincronizada con las comidas. Se compararon tres estrategias de nebulización: 1.-Nebulizar justo antes de la comida. 2.-Nebulizar entre comidas. 3.-No nebulizar.

La temperatura ambiente era de 30 °C con un 50% de humedad relativa. La evaluación se basó en dos variables, la cantidad de comida ingerida y el tiempo que pasan los cerdos comiendo. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tratamiento	Cantidad ingerida (kg)	Duración de la comida (min)
Sin nebulización	0,623	14
Antes de la comida	0,701	16
Entre comidas	0,619	13



Consideraciones:

Los cerdos nebulizados justo antes de las comidas tuvieron un aumento significativo en la cantidad de comida ingerida (13%) y en su duración (19%) comparados con los cerdos en otros tratamientos. Los efectos parecen ser resultado de refrescar al cerdo, reduciendo así el pico de temperatura que normalmente ocurre durante una actividad, tal como una comida.

Esta moderación en la temperatura corporal parece permitir que el cerdo coma durante más tiempo antes de que los controles termo-reguladores restrinjan la duración de la comida y, como resultado, la cantidad consumida. A pesar de la corta duración del presente experimento que no permitió una evaluación de toda la fase de crecimiento final, los investigadores sugirieron que el aumento de la ingesta de alimentos debería beneficiar el crecimiento a largo plazo.

2.3.3 - NEBULIZACIÓN Y AVES DE CORRAL:

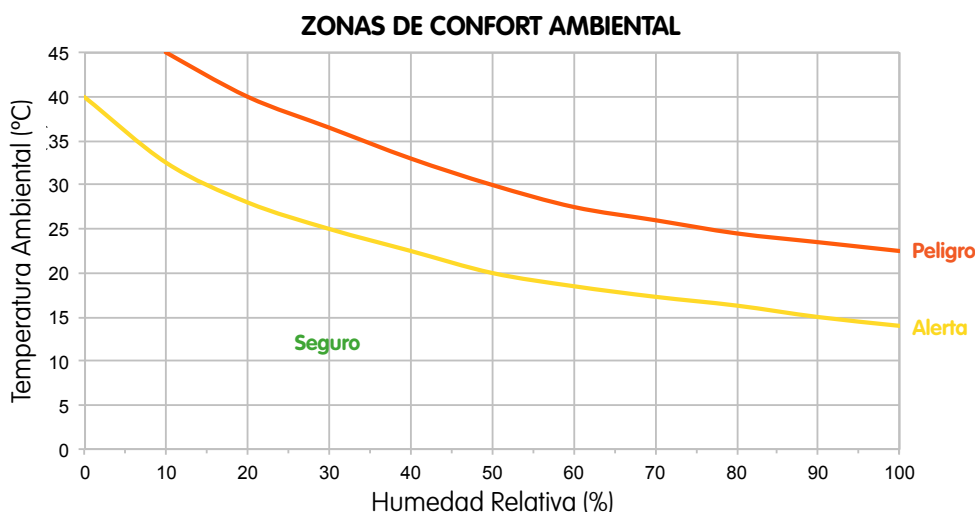
Lidiar con el calor del verano es un gran desafío para las aves de corral. En condiciones de estrés térmico severo, las aves de corral tendrán una tasa de crecimiento reducida, disminución de la ingesta de pienso, baja conversión alimenticia, disminución de la producción de huevos, reducción de la tasa de eclosión, reducción del espesor de la cáscara del huevo y reducción de la calidad interna de los huevos. Además, el estrés por calor puede causar mayor mortalidad.

Todos los tipos y edades de aves de corral son susceptibles al estrés por calor, pero las aves de más edad se enfrentan a un mayor riesgo. A medida que las aves de corral envejecen, aumentan de tamaño, así como de aislamiento (plumaje). Esto hace que les sea más difícil disipar el calor.

El signo más evidente de estrés por calor en las aves de corral es el jadeo. Las aves no poseen glándulas sudoríparas que puedan enfriar su piel, así que en vez de eso, deben usar la evaporación desde sus gargantas y aparato respiratorio como un medio de refrescarse ellas mismas.

El jadeo requiere una gran cantidad de energía que, a su vez, genera una cantidad apreciable de calor corporal para las aves de corral.

En última instancia, si las aves no se liberan del estrés térmico, su temperatura corporal puede seguir aumentando y aumentar la posibilidad de mortalidad. Afortunadamente existen varias cosas que se pueden hacer para ayudar a las aves domésticas a manejar el estrés por calor.



Efectos del estrés térmico en aves:

Las aves tienen que regular su temperatura corporal mediante el control de la pérdida de calor a través de:

- Su piel y cubierta de plumas.
- Evaporación por jadeo.

Esta habilidad de termoregulación está comprometida si las aves están confinadas muy juntas unas de otras. Este hecho reduce su habilidad para perder calor mediante radiación, convección y conducción. Adicionalmente su habilidad para perder calor por evaporación se reduce si hay alta humedad ambiental. Si se reduce la capacidad de las aves de perder calor, su temperatura corporal se incrementará y sufrirán estrés térmico, deshidratación y agotamiento.

Esto compromete su bienestar y puede producir una reducción en la calidad de la carne, causando:

- Alteración del balance ácido-base.
- Alteración del estado de hidratación.
- Fatiga y agotamiento de las reservas energéticas, incluyendo la pérdida de glucógeno hepático y muscular.

Finalmente, si la temperatura corporal aumenta 4 °C o más, el ave morirá.

Tener a las aves de corral en un área bien ventilada ayudará a reducir la incidencia de estrés por calor. Además, se puede usar un sistema de nebulización en un área bien ventilada para ayudar a las aves a enfriarse.

2.4 - INVERNADEROS, VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA:

Los sistemas de Drip&Fresh poseen grandes ventajas para mantener un microclima adecuado en el interior de invernaderos de cualquier tamaño.

Los sistemas de nebulización juegan un papel importante en el control climático de invernaderos. Los sistemas Drip&Fresh aportan grandes ventajas para mantener la humedad y temperatura adecuadas en el ambiente, bajo condiciones de ventilación natural o forzada.

En verano, la rápida evaporación de la nebulización enfriará el invernadero debido al principio de enfriamiento evaporativo, mientras que se humidifica el ambiente en caso de baja humedad relativa.

Durante el invierno el sistema mantiene el rango óptimo de humedad, previniendo la deshidratación de los cultivos provocados por los sistemas de calor.

El ambiente creado por nuestros sistemas es apropiado para la mayoría de los cultivos delicados (germinados, plantas tropicales, flores de corte, etc.) en los que no es posible utilizar los sistemas tradicionales de pulverización y microaspersión.

Los sistemas de nebulización Drip&Fresh trabajan a una presión de 70 bar y están diseñados para producir gotas de agua de tamaños menores a 5-10 micras, que debido a su pequeño tamaño quedan suspendidas en el aire produciendo el efecto de niebla.

Normalmente los agricultores tienen el problema de baja humedad y altas temperaturas en sus cultivos. Pueden ocurrir serios problemas cuando la humedad ambiental en el invernadero cae por debajo del 30%. Las plantas sufrirán y típicamente reducirán o detendrán el crecimiento.

De hecho, muchos invernaderos en zonas áridas cierran la producción en los meses de verano hasta que las temperaturas ambientales se reducen a niveles aceptables.

Beneficios:

Los beneficios consecuentes de implementar sistemas de nebulización en invernaderos se pueden resumir en los siguientes:

- Se incrementa la productividad general del invernadero.
- Aumenta la velocidad de crecimiento de las plantas.
- Mantiene constante los niveles de humedad.
- Se necesita menos humidificación.
- Microclima correcto en cualquier estación.
- Disminuye el consumo de agua de riego.
- Menores necesidades de sombreo.
- Cultivo de plantas reproductoras en el invernadero.
- Apto para la difusión de fertilizantes o plaguicidas.



Sistemas de bajo coste:

El coste tan bajo de nuestros sistemas es un aspecto importante de la nebulización en invernaderos, si se comparan con otras soluciones de control ambiental.

Los costes de electricidad son bajos, la instalación es sencilla y rápida, considerando que los sistemas son suministrados con piezas de enlace rápidas.

Los sistemas Drip&Fresh están diseñados para funcionar con unos costes muy bajos y con un mantenimiento mínimo.

2.5 - BODEGAS:

Los sistemas Drip&Fresh poseen grandes ventajas para mantener los niveles correctos de humedad y temperatura en el interior de las cavas y bodegas.

Las bodegas durante todo el año o en algunos periodos no alcanzan un adecuado nivel de humedad y están sujetas a diversos problemas. Un nivel de humedad bajo es la causa principal de la evaporación del vino, con la consiguiente pérdida de calidad y dinero, no solo por el tiempo de producción si no por la mano de obra necesaria para el colmatado de las barricas. Por otra parte las barricas de madera están sujetas a la deshidratación de las duelas por su parte externa, que compromete su calidad y eficiencia al mismo tiempo.

Los sistemas de nebulización Drip&Fresh resuelven de manera natural y económica todos estos problemas al regular la humedad en las cavas y al mantener constante la temperatura. El agua nebulizada por el sistema es atomizada en las toberas lo que produce pequeñas gotas de tamaños menores a 5-10 micras, que son absorbidas inmediatamente por el aire sin mojar las superficies adyacentes.

Los resultados son notables: los barriles mantienen su eficiencia durante más tiempo, preservando la calidad de la madera, permitiendo una producción excelente y previniendo la evaporación natural del producto. Permiten un ahorro en los costes de tal manera que la inversión se rentabiliza en pocos meses.

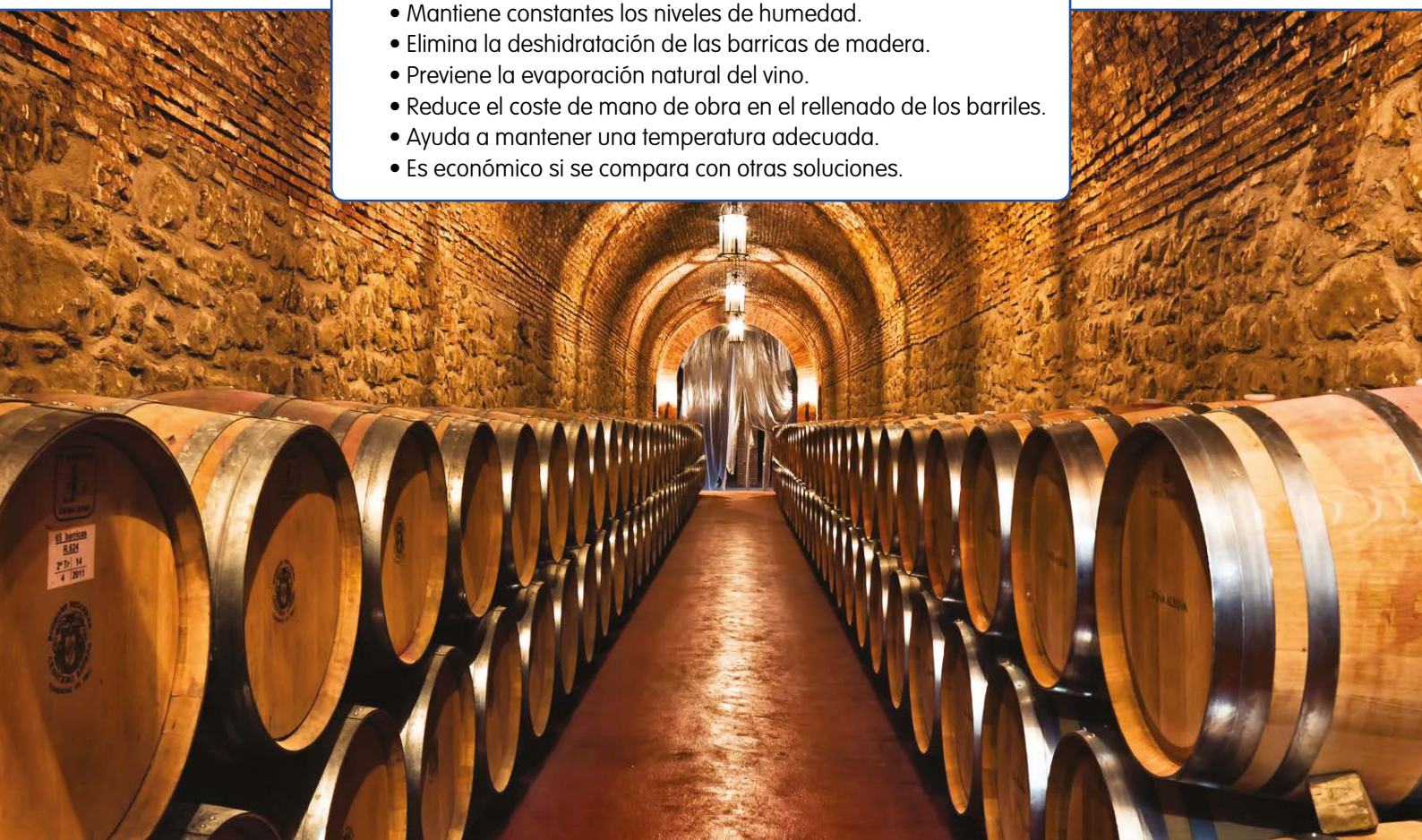
Las barricas deben ser almacenadas en un lugar protegido de la luz y las corrientes de aire. El nivel óptimo de humedad oscila entre el 65% y el 85%. Por debajo del 65% el riesgo de deshidratación de los barriles es muy alto mientras que por encima del 85% se podrían desarrollar hongos y mohos. Un nivel de humedad entre el 80% y el 85% permite reducir drásticamente la pérdida de vino.

Toda la estructura de los barriles se beneficia de un nivel de humedad adecuado. Para evitar cualquier riesgo de deshidratación del barril y la apertura de sus juntas durante el almacenamiento, se recomienda evitar el flujo de aire y la ventilación excesiva en las bodegas. Con el nivel adecuado de humedad las barricas estarán "tranquilas".

Los enólogos y productores de vino solicitan un moderno sistema de nebulización ya que desean un mayor rendimiento tanto en cantidad como en calidad de los vinos de alta gama envejecidos en barricas de madera.

Ventajas:

- Incrementa la productividad general de las bodegas.
- Mantiene constantes los niveles de humedad.
- Elimina la deshidratación de las barricas de madera.
- Previene la evaporación natural del vino.
- Reduce el coste de mano de obra en el rellenado de los barriles.
- Ayuda a mantener una temperatura adecuada.
- Es económico si se compara con otras soluciones.



2

APLICACIONES PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN

Control total:

Los sistemas Drip&Fresh también se suministran con dispositivos de control electrónicos, como termostatos, higrómetros y temporizadores. De esta forma es posible mantener el ambiente deseado, durante todo el día, independientemente de las condiciones climáticas exteriores.

Sistemas de bajo coste:

El coste económico tan bajo de nuestros sistemas es una consideración importante en la nebulización de bodegas, si se compara con otras soluciones de control climático.

Los costes en energía son bajos, con una instalación rápida y sencilla. Los sistemas se suministran con piezas de enlace rápido. Los sistemas Drip&Fresh están diseñados para funcionar con unos consumos muy bajos y con un mantenimiento mínimo.

Cómo ahorrar dinero mediante la humidificación:

Los sistemas Drip&Fresh son fáciles de instalar y su retorno de la inversión se produce en pocos meses. Los productores de vino informan que la pérdidas de vino son drásticamente evitadas y el resultado es un gran ahorro en un periodo muy corto.

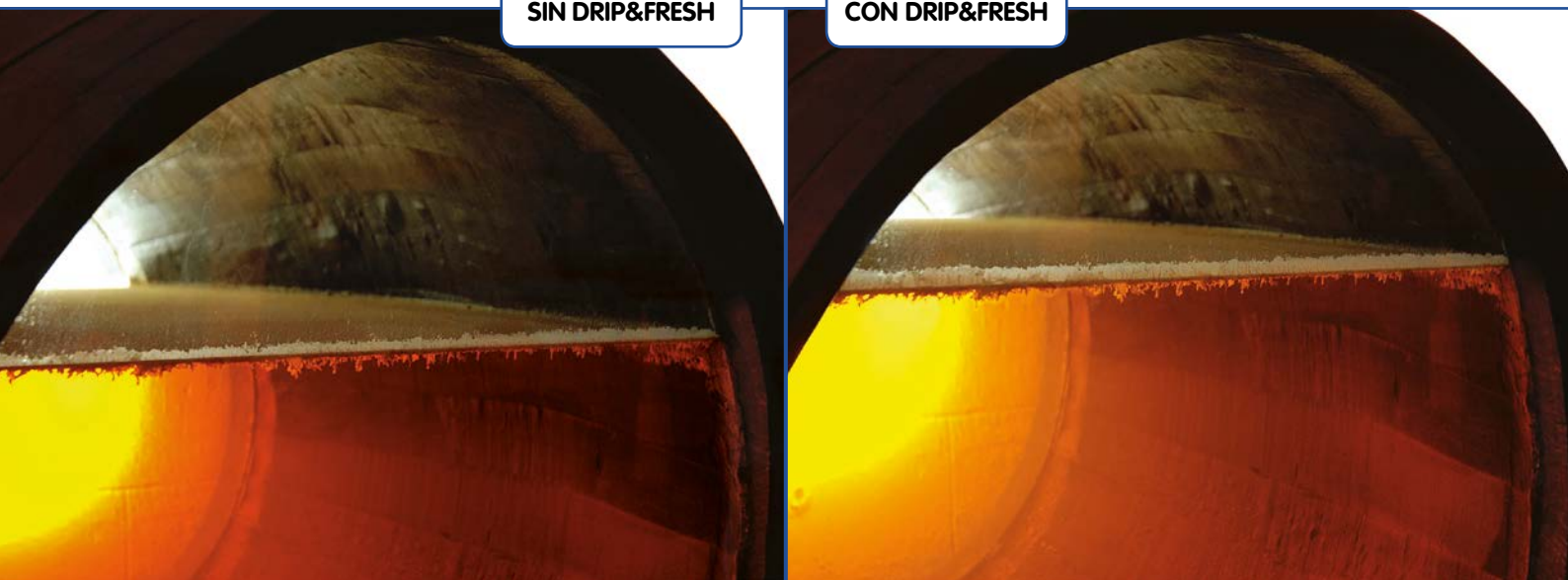
Un breve cálculo en apoyo a la necesidad de instalar sistemas de nebulización drip&Fresh para humidificación:

- Una barrica típica bordelesa contiene 225 litros de vino.
- Puede haber pérdidas por evaporación de hasta un 15% anual, que vienen siendo 33 litros.
- Tomando el coste del litro de caldo a 10 €/litro.
- Las pérdidas llegan a ser de hasta 330 € por barrica al año.
- Así que si tenemos 1000 barricas, habrá unas pérdidas totales de 33.000 € al año.

Considerando los costes de los sistemas Drip&Fresh y los costes de funcionamiento, el retorno de la inversión se produce en los seis primeros meses desde su instalación. Y después de recuperar su inversión, comenzará a ahorrar una cantidad substancial de dinero todos los años.

SIN DRIP&FRESH

CON DRIP&FRESH



Tiempo de añejado (meses)	Perdidas de vino en barrica estándar de 225 litros (litros)	Precio de venta (ejemplo) €/litro	Perdida de capital sin sistemas Drip&Fresh (€/barrica)	Ahorro medio con sistemas Drip&Fresh (€/barrica)
6	16,9	10	168,75 €	84,38 €
12	33,8	10	337,50 €	168,75 €
18	50,6	10	506,25 €	253,13 €
24	67,5	10	675,00 €	337,50 €
36	101,3	10	1.012,50 €	506,25 €
48	135	10	1.350,00 €	675,00 €
60	168,8	10	1.687,50 €	843,75 €

Ahorro por bodega en € (Nº de barricas)		
10	20	40
844,00 €	1.688,00 €	3.375,00 €
1.688,00 €	3.375,00 €	6.750,00 €
2.531,00 €	5.063,00 €	10.125,00 €
3.375,00 €	6.750,00 €	13.500,00 €
5.063,00 €	10.125,00 €	20.250,00 €
6.750,00 €	13.500,00 €	27.000,00 €
8.438,00 €	16.875,00 €	33.750,00 €

Datos de ejemplo – Experimentado con un rango de temperaturas de 20 °C y una humedad relativa inferior del 60%

2

APLICACIONES PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN

2.6 - ALIMENTACIÓN: FRUTAS, HORTALIZAS, PESCADO, CARNE, QUESO:

Los sistemas de nebulización Drip&Fresh restablecen los valores óptimos de humedad, bloqueando el proceso de deshidratación, manteniendo la frescura de los alimentos durante más tiempo.

Frutas y verduras están compuestas principalmente de agua. La pérdida de frescura se debe principalmente a una deshidratación del producto, además de la evaporación de agua. El agua se evapora debido a la diferencia entre sus valores contenidos en el interior de los vegetales respecto al aire de su alrededor. Mediante un sistema de nebulización, el nivel de humedad en el aire se restablece a sus valores óptimos, bloqueando el proceso de deshidratación. Además, un sistema de nebulización Drip&Fresh, siguiendo el principio de los procesos adiabáticos, reduce las temperaturas y enfría los productos expuestos en los mostradores.

Los productos de *pescadería* también están sujetos a la pérdida de frescura por deshidratación, al estar compuestos de agua en una cantidad mayor al 70%. Además, Los sistemas de nebulización pueden controlar la dispersión de olores en las zonas circundantes.

Algunos tipos de *carnes, embutidos y quesos* también están sujetos a la deshidratación: nuestros sistemas de nebulización pueden restaurar naturalmente su microclima especial adecuado, para preservar o mantener sus propiedades y sabor. El sistema de nebulización se puede montar fácilmente dentro de las cámaras frigoríficas y controlarse automáticamente mediante control de humedad.

Como trabaja:

El sistema de nebulización Drip&Fresh emite periódicamente una ligera niebla directamente sobre el producto, normalmente de 1 a 5 segundos cada 10-15 minutos. Debido a sus dimensiones diminutas, las pequeñas gotas de agua se evaporan sin mojar, manteniendo la humedad y frescura en el ambiente, reduciendo la deshidratación y manteniendo el peso y el estado del producto.

Beneficios:

- Bloquea la deshidratación.
- Disminuye la pérdida de peso del producto.
- Aumenta el tiempo que los productos se mantienen frescos.
- La temperatura se enfría de manera natural.
- Facilita el proceso de maduración de algunos tipos de fruta.
- Controla la dispersión de olores.

Zonas de aplicación:

- Grandes almacenes de alimentación.
- Tiendas de Carnicería.
- Pescaderías.
- Salas de frío y refrigeradores.
- Salas de de curado y aderezo.
- Almacén de frutas y verduras para mayoristas.
- Industria de procesamiento de alimentos.
- Barcos de pesca y cosechadoras.



Una aplicación muy interesante es en la maquinaria de cosechado de frutas y verduras, ya que bloquea el proceso de deshidratación desde el primer momento de cosechado.

2.7 - INDUSTRIA TEXTIL:

Como muchas otras industrias, los procesos textiles también pueden obtener beneficios significantes debido al sistema de control ambiental con un sistema de humidificación Drip&Fresh.

Los hilos, hasta su transformación en tejidos, deben tener un balance entre su propio contenido de humedad y la que contiene el aire circundante. La falta de humedad en el aire es notablemente perjudicial y molesto. Las fábricas sin un sistema de acondicionamiento de aire o con un sistema de humidificación diferente frecuentemente encuentran dificultades de producción durante hilado, tejido y bordado del hilo debido a la rotura y a los altos niveles de electricidad estática.

El Instituto Americano de Tecnología Textil encontró que la lana, con un incremento de humedad del 60% al 70% durante el almacenaje y procesado, muestra un 15% de incremento en su elasticidad, que conlleva una reducción drástica de rotura durante su procesado. Ajustando los niveles de humedad con sistemas de nebulización Drip&Fresh se incrementa la resistencia a la tracción de todas las fibras naturales, elimina la electricidad estática, mejorando la trabajabilidad de los hilos y las fibras, controla los residuos suspendidos en el ambiente y mejora el confort de las áreas de trabajo.

Electricidad estática:

Es bien conocido en la industria textil que la humedad relativa y por tanto la recuperación del contenido de humedad de las fibras textiles juega un papel muy importante en la reducción de la electricidad estática. Virtualmente, todas las fibras textiles, cuando están completamente secas, tienen unas resistencias eléctricas muy altas. A menudo si la humedad relativa aumenta, las fibras absorben la humedad y su resistencia eléctrica disminuye con la consecuente reducción de generación de cargas estáticas.

Humidificación y propiedades de los hilos:

El agua es una parte importante del peso de los hilos. Alrededor del 7% del peso del algodón seco es de agua, en un hilo sintético como el nylon es del 2-3%. El peso específico de agua en la lana es de hasta un 18%.

Control de polvo:

Con nuestros sistemas de humidificación es posible reducir el problema de las partículas suspendidas en el aire. Cuando el aire se humidifica, el hilo y también el polvo absorbe mucha humedad, con lo que se incrementa el peso de las partículas de polvo, previniendo su facilidad de dispersión en el ambiente.

Enfriamiento adiabático:

La industria textil también se puede beneficiar del efecto de enfriamiento producido por nuestros sistemas de humidificación de alta presión. Las gotas de agua nebulizadas son rápidamente absorbidas por el aire, la evaporación disminuye las temperaturas veraniegas, resultando un sistema de enfriamiento natural.

Ambiente de trabajo:

El problema del aire seco se produce principalmente durante los meses de invierno, cuando los sistemas de calefacción se utilizan en las áreas de trabajo. El ambiente también puede afectar al bienestar y un ambiente de trabajo con aire seco puede causar diversos trastornos:

- Nariz y ojos secos, irritación, escozor y dolor.
- Peligro de infecciones, las fosas nasales secas son muy sensibles.
- Dolores de cabeza después de una deshidratación leve.
- Favorece la evaporación y suspensión de disolventes, pinturas y pegamentos.
- Alta concentración de polvo en suspensión.
- Electricidad estática.
- Afecta al proceso, sin advertirlo, debido a las paradas frecuentes por problemas repetidos de fallos o de fabricación, lo que incrementa el estrés laboral.

Un correcto nivel de humedad relativa, normalmente entre el 55% y el 70%, ofrece como resultado una mayor calidad del producto con un mínimo tiempo de inactividad y desperdicio de producción, aumentando los beneficios.



2.8 - FÁBRICAS DE PAPEL Y DE MADERA ELABORADA:

La producción de papel y madera elaborada, al igual que su almacenaje, se benefician del control ambiental

Madera:

La madera es un material higroscópico, que absorbe o libera agua dependiendo de la humedad relativa. Con unas condiciones de humedad relativa alta, la madera absorbe agua hasta obtener el mismo nivel del aire circundante. Durante las dos terceras partes del año, la humedad relativa es insuficiente para los procesos de fabricación y barnizado. Los sistemas de nebulización mantienen el correcto contenido de humedad en el interior de las fibras de madera y reduce eficazmente muchos de los problemas de calidad asociados al trabajo con madera, previniendo: contracciones, hinchazón, deformaciones, escisiones y fendas. Hay situaciones que se producen por valores diferentes de humedad, como problemas de difusión del barnizado, electricidad estática y polvo.

Una humedad relativa en torno al 50%-55% es de gran importancia en:

- Las dimensiones de la madera se mantienen inalteradas.
- Los procesos de fabricación son más eficientes.
- Aumenta la velocidad de procesado.
- Se incrementa la vida media de las herramientas.
- Paradas de producción más cortas.

El resultado es una mayor calidad del producto con un mayor margen de beneficios.

Las explosiones de polvo y el fuego se reducen considerablemente, al aumentar los niveles de humedad.

El polvo en suspensión puede ser reducido en más de un 70% y en algunos casos ser totalmente eliminado.

Además, el resultado de enfriamiento evaporativo garantiza un mejor ambiente laboral y un sentimiento de bienestar más efectivo que los métodos convencionales de enfriamiento.

Los sistemas de humidificación Drip&Fresh: consumo reducido de energía, costes de operación mínimos y bajo nivel de ruido.

Papel:

Los productos basados en papel ganan y pierden humedad rápidamente: por esta razón una estabilización adecuada del nivel de humedad es crucial para obtener una excelente calidad homogénea del producto final.

Un nivel de humedad adecuado es muy importante en todo el proceso de impresión.

En cuanto al papel, el cartón y otros productos a base de celulosa, la mejor temperatura es de 20-21°C y una humedad relativa que se sitúe en torno al 50-55%.

La calefacción y el calor producido por las propias máquinas crean, durante la mayoría de los meses de invierno, niveles críticos de humedad en el ambiente y consecuentemente complicaciones serias en los procesos de fabricación.

Beneficios para fábricas de papel e imprentas:

- Aumenta la velocidad de salida.
- Eliminación de la electricidad estática.
- Minimización de desechos y tiempo de inactividad.
- Reducción de arrugado y deformaciones.
- Mejora en el proceso mecánico de plegado de papel de calidad y cartón.
- Mejora de la flexibilidad y la estabilidad dimensional.
- Mejor transferencia de tinta.
- Reducción de polvo.
- Mejores condiciones climáticas.



2.9 - INDUSTRIA DEL TABACO:

Como muchas otras industrias, los procesos de fabricación de tabaco también pueden obtener beneficios significativos de los sistemas de control ambiental con un sistema de humidificación Drip&Fresh.

La post-cosecha del tabaco es de gran importancia debido a que el producto adquiere valor añadido; sin embargo los problemas significativos se producen durante el curado, el almacenamiento, el procesado y el envasado, reduciendo así la calidad del producto final, sin tener en cuenta las pérdidas económicas que conlleva.

Los sistemas de humectación de tabaco que involucran a las unidades de nebulización de Drip&Fresh son controlados por humidistatos y temporizadores electrónicos con sondas de humedad digitales que mantienen niveles de humedad óptimos y un mejor control de la humedad foliar del tabaco curado, dando como resultado una mejora de la calidad del producto final y garantizando la eficiencia de la producción.

No hay necesidad de generadores de vapor en calderas de gas, compresores de aire o enfriadores evaporativos. La instalación requiere una fuente de alimentación eléctrica y agua de la red de abastecimiento.

El nivel correcto de humedad, normalmente entre el 55% y el 75% de humedad relativa ofrece como resultado una calidad mayor del producto con un mínimo tiempo de inactividad y residuos de producción. También se reduce el riesgo de pérdidas debido a la manipulación y la sobrehumidificación, aumentando los beneficios.

Nivel de humedad homogéneo:

Los sistemas de humidificación tradicionales no pueden mantener unas condiciones de humedad homogéneas. Muchas veces descubrimos que la humidificación es inadecuada, principalmente porque el secadero tenía sólo un humidificador que proporciona un área de cobertura limitada, con la consecuente falta de humedad relativa uniforme que causa una alta humidificación del producto situado en las proximidades y que prácticamente no tiene efecto en el producto situado lejos del dispositivo.

Humedad y propiedades del tabaco:

El agua es un componente importante en las hojas de tabaco. Se puede obtener fácilmente una humedad relativa del 55% al 75% en un rango de 4 a 6 horas de trabajo para asegurar que el contenido de humedad en las hojas alcanza el 16%.

Procesado del tabaco y humectación:

Las condiciones ambientales típicas de la mayoría de las fases de procesado del tabaco estas situadas normalmente entre 20-24 °C de temperatura y 55-75% de humedad relativa. Las condiciones de almacenaje recomendadas son una temperatura en torno a 24°C con una humedad relativa de 70 a 75%. (Véase también las tablas ASHRAE sobre otras fases del procesado de tabaco).

El tabaco reacciona a las pocas horas a los cambios en los niveles de humedad y temperatura, lo que requiere un control fiable de la humedad. Las hojas de tabaco, el tabaco cortado y el papel son materiales higroscópicos, pierden su contenido de humedad cuando el aire es demasiado seco, y se deterioran rápidamente con niveles de humedad extremadamente altos.

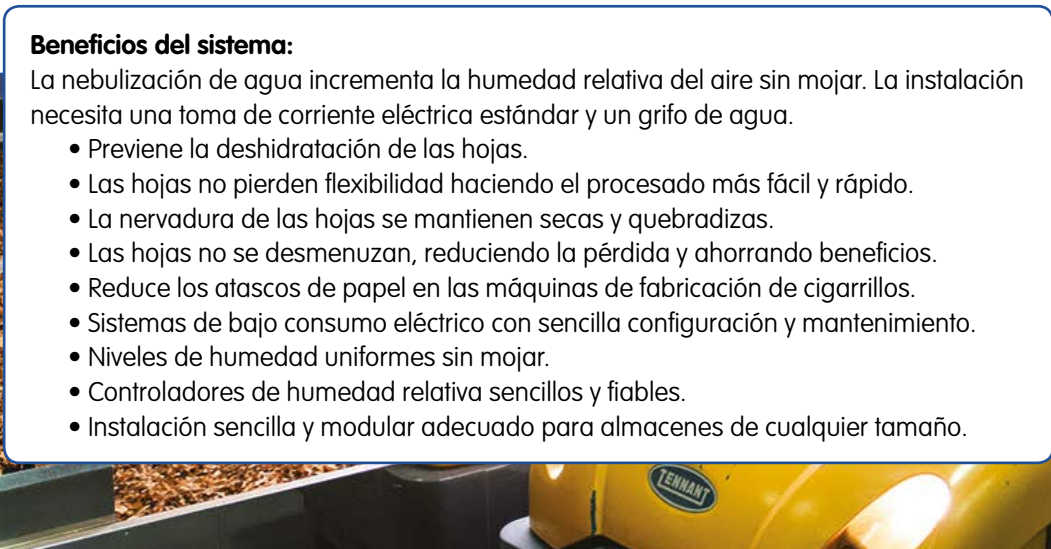
Fabricación de cigarrillos:

El tabaco y el papel son materiales higroscópicos, pierden su humedad cuando el aire es demasiado seco. El aire seco degrada las propiedades del tabaco dando como resultado la contracción, fragilidad, desmenuzados y pérdida de peso. El nivel de humedad adecuado evita que el tabaco se salga de los cigarrillos y que se produzcan atascos del papel en las máquinas de fabricación de cigarrillos.

Beneficios del sistema:

La nebulización de agua incrementa la humedad relativa del aire sin mojar. La instalación necesita una toma de corriente eléctrica estándar y un grifo de agua.

- Previene la deshidratación de las hojas.
- Las hojas no pierden flexibilidad haciendo el procesado más fácil y rápido.
- La nervadura de las hojas se mantienen secas y quebradizas.
- Las hojas no se desmenuzan, reduciendo la pérdida y ahorrando beneficios.
- Reduce los atascos de papel en las máquinas de fabricación de cigarrillos.
- Sistemas de bajo consumo eléctrico con sencilla configuración y mantenimiento.
- Niveles de humedad uniformes sin mojar.
- Controladores de humedad relativa sencillos y fiables.
- Instalación sencilla y modular adecuado para almacenes de cualquier tamaño.



2.10 - PRE-ENFRIADO DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO:

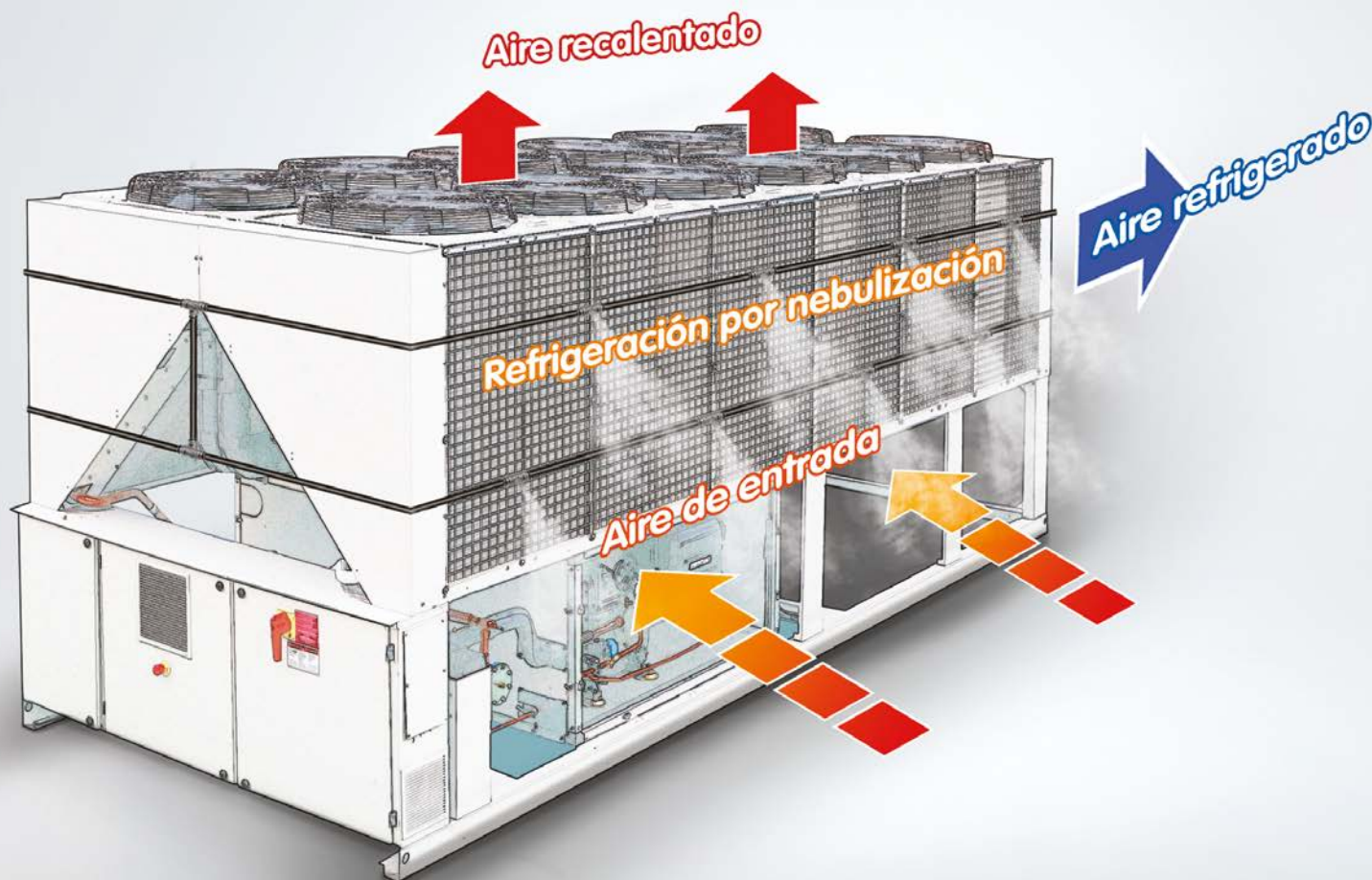
Los sistemas de nebulización Drip&Fresh son la mejor solución para enfriar los condensadores de las torres de refrigeración. Los sistemas de aire acondicionado funcionan con peor eficiencia en los calurosos días de verano, justo cuando son más necesarios. La capacidad de enfriamiento disminuye un 14-15% y la potencia aumenta en un 31%. El problema ocurre en los condensadores que necesitan transformar el vapor de refrigeración a estado líquido, obligando al aire a pasar a través de la unidad y absorber del calor desprendido por el refrigerante, provocando que éste condense.

La aplicación del sistema de nebulización a los enfriadores de la torre de refrigeración puede mejorar la eficiencia en la mayoría de las condiciones de trabajo, ya que el agua nebulizada puede reducir la temperatura del aire que entra en el condensador. En un enfriador de una torre de refrigeración típica, una reducción de 6 °C de la temperatura del aire en el condensador dará como resultado un aumento del 14% en la eficiencia y si esta reducción es de 12 °C este aumento será del 25-30%.

Los ensayos han mostrado que esta reducción del consumo de potencia es alcanzable, aunque varía con los factores externos, como es el nivel de saturación de humedad del aire.

Beneficios:

- La temperatura del aire en el exterior de la unidad se reduce hasta en 12 °C.
- Disminuye el consumo de energía, hasta el 30%.
- Incrementa la eficiencia de los sistemas de refrigeración hasta en un 30%.
- Aumenta la vida útil de todo el sistema.
- Bajos costos de puesta en marcha y de operación.
- Instalación sencilla.



Eficiencia de la evaporación:

Las gotas de 10 micras tienen un área tres veces superior en relación a su volumen en comparación con las gotas de 30 micras que se producen con sistemas de pulverización de baja presión. Esto se traduce en una mayor eficiencia y una evaporación más rápida.

2.11 - ELIMINACIÓN DE POLVO:

Los sistemas de nebulización Drip&Fresh producen soluciones para la eliminación de polvo en suspensión y filtración de aire con asombrosa eficacia.

Los sistemas de nebulización de alta presión son la solución más adecuada en áreas exteriores o interiores independientemente del tamaño para suprimir el polvo generado por ciertos materiales durante el transporte, su manipulación o procesos de fabricación en general. Los sistemas de nebulización Drip&Fresh crean una alta concentración de gotas ultra finas con un diámetro medio de 10 micras (con la posibilidad de añadir surfactantes en algunos casos), que poseen la habilidad de capturar y eliminar partículas PM10 y menores.

Los surfactantes instantáneamente se unen a las partículas de polvo en suspensión, incrementando su peso y conduciéndolas al suelo.

Los sistemas de nebulización ayudan a eliminar eficazmente partículas de polvo respirables de 0,1 a 1000 micras: el polvo concentrado en una espesa niebla tiene pocas vías de escape! Gracias a su estructura modular, los sistemas Drip&Fresh permiten una instalación muy sencilla, a diferencia de otras tecnologías de control de polvo que requieren una modificación de los lugares donde éste se produce y, en consecuencia, resulta muy costosos y poco flexibles en general.

Los sistemas de nebulización se instalan en salas de pintado, canteras, minas, trituradoras de piedra, en los puntos de caída de las cintas transportadoras, zonas de carga de camiones, tolvas, supresión de polvo producido en fundiciones y cementeras, puntos de carga y descarga de buques, acopios minerales, rocas, áridos y carbón, plantas de reciclaje y procesamiento de residuos inertes. Los nebulizadores se instalarán en las proximidades donde se precipitan al suelo o a tolvas los materiales, lugares donde la difusión y propagación de polvo puede afectar a una superficie mayor.

Beneficios:

- Los sistemas de nebulización Drip&Fresh son personalizables y modulares para cada situación particular, de acuerdo con la configuración del punto de emisión de polvo, la tipología de la maquinaria a tratar, la cantidad y el tipo de polvo producido. La simplicidad y el pequeño tamaño de las toberas y tuberías permiten una instalación sencilla en el entorno de la maquinaria a tratar.
- El montaje es fácil y no requiere ni proyectos de ejecución especiales ni permisos. Durante el montaje de un sistema, las plantas industriales no necesitan parar ni modificar su producción.
- Su funcionamiento es completamente automático y no necesita ninguna atención especial. Además, en caso de parada del proceso de producción el sistema de nebulización Drip&Fresh puede pararse, con el consiguiente ahorro.
- Debido a su diseño especial, las toberas pueden ser desmontadas y limpiadas completamente.
- El mantenimiento es mínimo y los componentes del sistema no están sujetos a un desgaste particular.
- Es posible tratar grandes superficies y pilas de acopios y almacenaje.
- Los surfactantes son biodegradables.
- La cantidad de agua requerida para la supresión de polvo es baja y la humedad residual de los materiales al final del proceso es prácticamente nula.

2.12 - CONTROL DE OLORES:

Los sistemas de nebulización de Drip&Fresh son la mejor herramienta para el tratamiento de olor y control de olores para grandes superficies, en aplicaciones industriales y comerciales.

Nuestros sistemas son eficaces tanto para residuos sólidos como líquidos y el proceso implica la atomización de productos químicos neutralizantes (para bloquear la percepción de olor), los absorbentes de olor (que modifican los compuestos que causan los olores) o los bionutralizadores, completamente naturales, que modifican la descomposición natural e impiden la formación de olor mediante una acción biodegradable.

Es posible operar en zonas exteriores grandes y rodear con las toberas toda la zona de vertedero o dentro de los edificios donde se procesan los residuos durante su tratamiento, las plantas de tratamiento de agua, las granjas de ganado, en industrias químicas o en refinerías petroquímicas.

Beneficios:

- Costes menores si lo comparamos con otros sistemas de control de olores basados en la atomización de agua.
- El coste energético es muy bajo.
- Instalación muy rápida (los sistemas se suministran con enlaces rápidos muy simples de montar).

Reactivos naturales destructivos de olor:

Los reactivos eliminadores de olor son extractos completamente naturales de plantas (aceites esenciales y compuestos similares), no son perfumes o agentes enmascarantes, sino productos que una vez rociados cerca de gases olorosos, los absorben y los transforman en compuestos biodegradables o no olorosos. Estos productos son respetuosos con el medio ambiente, no tóxicos, no contaminantes, no inflamables, no corrosivos y biodegradables. Se componen de elementos que también se utilizan comúnmente en la industria alimentaria y en cosméticos.

El sistema de difusión de neutralizantes de olores consiste en una bomba de alta presión que presuriza la solución líquida a 70 bar de presión y es empujada por la tubería de poliamida o de acero inoxidable, saliendo por las toberas y nebulizándose en el ambiente. Los reactivos en forma de fina niebla, con gotitas de 10 micras de diámetro, permanecen suspendidos en el aire, evaporándose sin humedecer o gotear, haciendo el sistema muy eficiente. Las moléculas neutralizadoras se combinan físicamente con las moléculas de olor y las destruyen por completo.

Bombas ECO: La solución específica:

Las nuevas bombas ECO son una solución específica para la limpieza y el tratamiento de olores. Los materiales de la bomba en contacto con los líquidos son particularmente resistentes al desgaste y a la corrosión y por tanto adecuados para trabajar en condiciones de máximo esfuerzo. El resultado es que no hay bloqueos, y las gotas se nebulizan con tamaños homogéneos y uniformes para suprimir olores incluso en los ambientes más difíciles. Consulte en nuestro catálogo las características técnicas de estos equipos.

3.1 - LA LEGIONELLA Y LOS SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN:

¿Que es?:

La legionelosis es una enfermedad bacteriana de origen ambiental que suele presentar dos formas clínicas diferenciadas: la infección pulmonar o Enfermedad del Legionario, que se caracteriza por neumonía con fiebre alta, y la forma no neumónica, conocida como Fiebre de Pontiac, que se manifiesta como un síndrome febril agudo y de pronóstico leve.

La legionella es una bacteria capaz de sobrevivir en un amplio intervalo de condiciones físico-químicas, multiplicándose entre 20° y 45°C y destruyéndose a 70 °C. La temperatura óptima para su crecimiento esta entre 35 y 37 °C. Su nicho ecológico natural son las aguas superficiales, como lagos, ríos y estanques, formando parte de su flora bacteriana.

¿Cómo se multiplica la bacteria?:

Con el estancamiento del agua y la acumulación de productos nutrientes para la bacteria, como lodos, materia orgánica, materias de corrosión y amebas, formando una biocapa. La presencia de esta biocapa, junto a una temperatura propicia, conlleva la multiplicación de Legionella hasta concentraciones infectantes para el ser humano.

¿Cómo se multiplica la bacteria?:

En las instalaciones de nebulización, la bacteria puede dispersarse al aire. Las gotas de agua que contienen la bacteria pueden permanecer suspendidas en el aire y penetrar por inhalación en nuestro aparato respiratorio, contagiando la enfermedad a todo aquel que las inhale.

Conclusión:

Para las instalaciones de nebulización de agua, no debemos utilizar nunca aguas que no procedan de la red pública de suministro y si por necesidad se ha de utilizar otra, ha de tener un tratamiento previo que la desinfecte y que garantice su salubridad.

En el caso de toma de la red de agua general, según el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, los municipios son responsables de asegurar que el agua suministrada a través de cualquier red de distribución, cisterna o depósito móvil en su ámbito territorial sea apta para el consumo en el punto de entrega al consumidor. No obstante el Real Decreto 487/2022, del 21 de junio, por el que se establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, clasifica estas instalaciones como de "menor probabilidad de proliferación y dispersión de la legionella" ya que se utiliza agua fría de la red de suministro. La ley equipara estas instalaciones, a efecto de propagación de la legionella, con las instalaciones en general de agua fría y caliente, los riegos por aspersión, las fuentes ornamentales, humectadores, ect...



3.1 - LA LEGIONELLA Y LOS SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN (continuación):

Legislación sobre la legionella:

En prevención de contaminación por legionelosis en nuestras instalaciones, la ley dice:

- Utilizar materiales que resistan la acción agresiva del agua y no favorezcan el desarrollo de microorganismos. (Todos los utilizados en este equipo).
- No utilizar agua con acumulación previa. No utilizar para nebulizar agua procedente de depósitos, pozos, charcas, etc..
- Solo en el caso de que este equipo se instale en un lugar público, el Titular de la instalación estará obligado a de realizar labores de prevención y control del desarrollo de legionelosis de acuerdo a los parámetros higiénico-sanitarios que establece el Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, y en este supuesto, ha de tener a disposición de la autoridad competente un libro de registro de las operaciones de control y mantenimiento.

En el libro de registro de las operaciones de control y mantenimiento de un sistema de nebulización se ha de hacer constar:

- Fecha de realización de las tareas de revisión, limpieza y desinfección general, protocolo seguido, productos utilizados, dosis y tiempo de actuación. Cuando sean efectuadas por una empresa contratada, ésta extenderá un certificado, según el modelo oficial.
- Fecha de realización de cualquier otra operación de mantenimiento (limpiezas parciales, reparaciones, verificaciones, engrases) y especificación de éstas, así como cualquier tipo de incidencia y medidas adoptadas.
- Fecha y resultados analíticos de los diferentes análisis del agua.
- Firma del responsable técnico de las tareas realizadas y del responsable de la instalación.

PARÁMETROS LEGALES PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA	
Elemento	Periodicidad
Toberas nebulizadoras: debe observarse que no presentan suciedad en general, biocapa, corrosión o incrustaciones. El agua ha de salir uniforme y sin obstrucciones.	Mensual
Electrobomba: Además de los cuidados específicos que damos en manual, se deberá de observar que esté en un lugar seco y limpio. Libre de suciedad en su exterior.	Mensual
Filtros: Revisar que se encuentren en condiciones de funcionamiento.	Trimestral

PARÁMETROS LEGALES PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA		
Recuento total de aerobios	Según norma ISO 6222. Calidad del agua. Enumeración de microorganismos cultivables. Recuento de colonias por siembra en medio de un cultivo de agar nutritivo.	Mensual
Detección y recuento de Legionella sp.	Según norma ISO 11731 Parte 1. Calidad del agua. Detección y enumeración de Legionella.	Trimestral*

*Aproximadamente 15 días después de la realización de cualquier tipo de limpieza o desinfección.

Responsabilidades:

Los titulares de las instalaciones en lugares públicos, obligados a los mantenimientos antes referidos, serán responsables del cumplimiento de lo dispuesto en real decreto y de que se lleven a cabo los programas de mantenimiento periódico, las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones, así como del control de la calidad microbiológica y físico-química del agua, con el fin de que no representen un riesgo para la salud pública.

La contratación de un servicio de mantenimiento externo no exime al titular de la instalación de su responsabilidad.

Hoja de control de revisiones:

REVISIONES MENSUALES		
Fecha	Revisión y limpieza toberas	Recuento de Aerobios

REVISIONES TRIMESTRALES		
Fecha	Revisión y limpieza (o sustitución) del filtro de partículas	Recuento de Legionella según norma ISO 11731 parte 1

3

OTROS FACTORES Y DATOS DE INTERÉS

3.2 - MEDIDAS DE LOS ELEMENTOS EN LOS SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN:

Habitualmente emplearemos como unidad de medida las pulgadas (") y/o los milímetros (mm.). Con el fin de facilitar los cálculos necesarios para una correcta instalación, a continuación se detallan las equivalencias entre ambos valores:

1" = 25,4 mm.

1/2" = 12,7 mm.

3/8" = 9,525 mm.

1/4" = 6,35 mm.

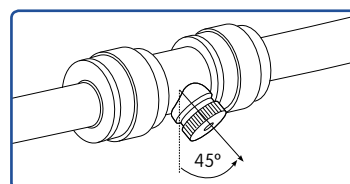
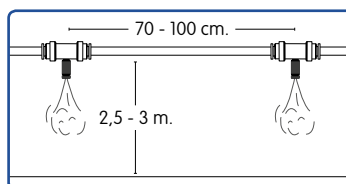
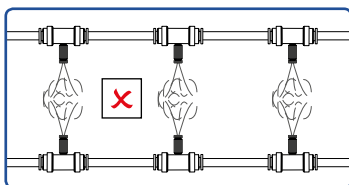
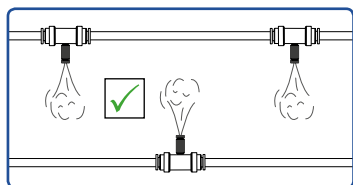
1/8" = 3,175 mm.

3.2 - CORRECTA INSTALACIÓN DE LAS TOBERAS NEBULIZADORAS:

Las toberas son uno de los componentes más importantes del sistema ya que permiten la nebulización adecuada del agua con distintos diámetros de salida para las distintas aplicaciones.

Para situar correctamente las toberas nebulizadoras en una instalación debemos prestar atención a algunas consideraciones:

- Evitar solapamiento de las "nubes" de agua nebulizada: Con ello minimizaremos la condensación y precipitación del agua.
- La separación entre toberas recomendada es entre 70 y 100 cm.
- La altura recomendada para situar las toberas es entre 2,5 y 3 m.
- En las instalaciones de baja presión es recomendable que las toberas tengan una inclinación de unos 45° respecto al eje perpendicular con el suelo. De esta manera reducimos considerablemente el goteo que se puede producir en este tipo de instalaciones debido a la falta de presión en el sistema.



3.3 - TIPOS DE INSTALACIÓN SEGÚN LA PRESIÓN:

La presión es el factor más determinante en las instalaciones de nebulización. Cuanto mayor sea la presión que aportemos en nuestra red de suministro de agua, mayor será la atomización del agua y por tanto, más eficiente será nuestra instalación.

Dependiendo de este valor podemos diferenciar entre 3 tipos:

- **Baja presión:** entre 3,5 y 12 Bar. Recomendado para instalaciones domésticas. Se produce un ligero "goteo" en los intervalos de nebulización.
- **Media presión:** entre 12 y 40 Bar. Recomendado para instalaciones en las que necesitemos una presión "aceptable" sin importarnos en exceso el posible goteo que pueda producirse.
- **Alta presión:** entre 40 y 80 Bar. Recomendado para instalaciones profesionales de todo tipo, especialmente aquellas destinadas al servicio público (bares, restaurantes, hoteles...). Gran eficiencia del sistema, eliminando completamente el goteo y produciendo una nebulización óptima.

3.4 - MANTENIMIENTO:

Con el fin de alargar la vida de nuestra instalación Drip&Fresh recomendamos:

Al final de la temporada:

- Descargue el agua de la tubería. Para ello desconecte la tubería del grifo.
- Desmonte las toberas de nebulización e instélaslas cuando vuelva a ser necesario usar el sistema.
- Puede instalar tapones específicos como protección.
- Si tiene instalado un programador de grifo recomendamos que lo quite en invierno para evitar la rotura de algún componente por la presión del agua congelada.

Si las toberas de nebulización se obstruyen:

- Sumérgalas en una solución de agua con vinagre (50% - 50%) durante 12 h. Después enjuáguelas con abundante agua limpia.

Filtrado del agua de nuestro suministro: Recomendamos un filtrado previo del agua antes de llegar a nuestra instalación.

drip & fresh
misting systems

Alta
PRESIÓN

70 Bar.

Codex Experience S.L.

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN



4.1 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN:

Con el fin de ofrecer a nuestros clientes una solución profesional y eficaz, independientemente de sus necesidades y características de sus proyectos, hemos desarrollado una amplia gama de equipos de presión, perfeccionando los rendimientos de trabajo, optimizando sus consumos y ofreciendo un precio ajustado y competitivo.

NOVA

EQUIPO DE BOMBEO		NOVA1	NOVA2
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (estimado)		5 - 50	5 - 100
CAUDAL	Litros / Minuto	1,5	2
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	28 / 34	37 / 46
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	18 / 23	25 / 30
	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	12 / 15	16 / 20
MOTOR	Potencia (KW)	0,18	0,25
	Potencia (CV)	0,24	0,33
	Consumo (A)	0,8	1,5
	Tensión (V)	230	230
Tipo		Monofásico	Monofásico

EXPERT

EQUIPO DE BOMBEO		B569XP	B570XP	B571XP
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (estimado)		10 - 25	25 - 50	50 - 100
CAUDAL	Litros / Minuto	1,3	2	4,1
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	18 / 23	37 / 46	75 / 92
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	12 / 15	25 / 30	50 / 60
	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	8 / 10	16 / 20	33 / 40
MOTOR	Potencia (KW)	0,55	0,55	0,75
	Potencia (CV)	3/4	3/4	1
	Consumo (A)	3,7	3,7	4,82
	Tensión (V)	230	230	230
Tipo		Monofásico	Monofásico	Monofásico

SUPERFOG

EQUIPO DE BOMBEO		SF040	SF045	SF050	SF150	SF150PA	SF200	SF200PA
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (estimado)		5 - 10	10 - 25	5 - 35	5 - 50		5 - 100	
CAUDAL	Litros / Minuto	0,25	0,5	0,5	1,5		2	
	Toberas 0,1 mm. N° (min/max)	4 / 8	7 / 14	1 / 14	-		-	
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	-	-	-	5 / 34		5 / 46	
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	-	-	-	5 / 23		5 / 30	
MOTOR	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	-	-	-	5 / 15		5 / 20	
	Potencia (KW)	0,06	0,12	0,15	0,18		0,25	
	Potencia (CV)	-	-	0,2	0,24		0,33	
	Consumo (A)	-	-	-	0,8		1,5	
Tensión (V)		220		230	230		230	
Tipo		24V DC escobillas		Monofásico	Monofásico		Monofásico	

4 MODELOS

LG

EQUIPO DE BOMBEO		B569LG	B569LGT	B570LG	B570LGT	B571LG	B571LGT	B572LG	B572LGT	B573LG	B573LGT
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (estimado)		10-25		25-50		50-100		100-250		250-400	
CAUDAL	Litros / Minuto	1,3		2		4,1		7		8,5	
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	18 / 23		37 / 46		75 / 92		113 / 155		149 / 185	
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	12 / 15		25 / 30		50 / 60		74 / 100		98 / 122	
	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	8 / 10		16 / 20		33 / 40		49 / 68		65 / 81	
MOTOR	Potencia (KW)	0,55		0,55		0,75		1,5		1,5	
	Potencia (CV)	0,75		0,75		1		2		2	
	Consumo (A)	3,7	1,45	3,7	1,45	4,82	1,78	9,28	3,44	9,28	3,44
	Tensión (V)	230	380	230	380	230	380	230	380	230	380
Tipo		Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico
SAIDAS 3/8" (DISTRIBUIDOR)		1		1		2		3		4	

Todos nuestros grupos Expert y LG están equipados con bombas industriales de 3 pistones cerámicos, preparadas para trabajos continuos. La velocidad del motor es de 1500 rpm y la tensión (a menos que se especifique lo contrario) es de 220V 50Hz monofásica o trifásica de 380V 50Hz.



Cigüeñal bañado en aceite.



NOVA



SUPERFOG



EXPERT



LG

4.1.1 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - EQUIPOS COMPLETOS:

MODELO NOVA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

EQUIPO DE BOMBEO		NOVA1	NOVA2
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (ESTIMADO)		5-50	5-100
CAUDAL	Litros / Minuto	1,5	2
	Nº toberas 0,15 mm. (min / max)	28 / 34	37 / 46
	Nº toberas 0,2 mm. (min / max)	18 / 23	25 / 30
	Nº toberas 0,3 mm. (min / max)	12 / 15	16 / 20
MOTOR	Potencia (KW)	0,18	0,25
	Potencia (CV)	0,24	0,33
	Consumo (A)	0,8	1,5
	Tensión (V)	230	230
	Tipo	Monofásico	Monofásico
PVP		795 €	895 €

GRUPO ELECTROBOMBA EN REDUCIDO CHASIS ABIERTO PINTADO AL HORNO, EQUIPADA CON:

- Electroválvula de trabajo.
- Entrada de agua (conexión rápida).
- Salida de agua a presión (conexión rápida) para tubo de la línea de toberas.
- Electroválvula de descarga instalada.
- Manómetro de glicerina.
- Tapón del depósito de aceite.

EQUIPO ELÉCTRICO DE MANIOBRA (DESPLAZABLE):

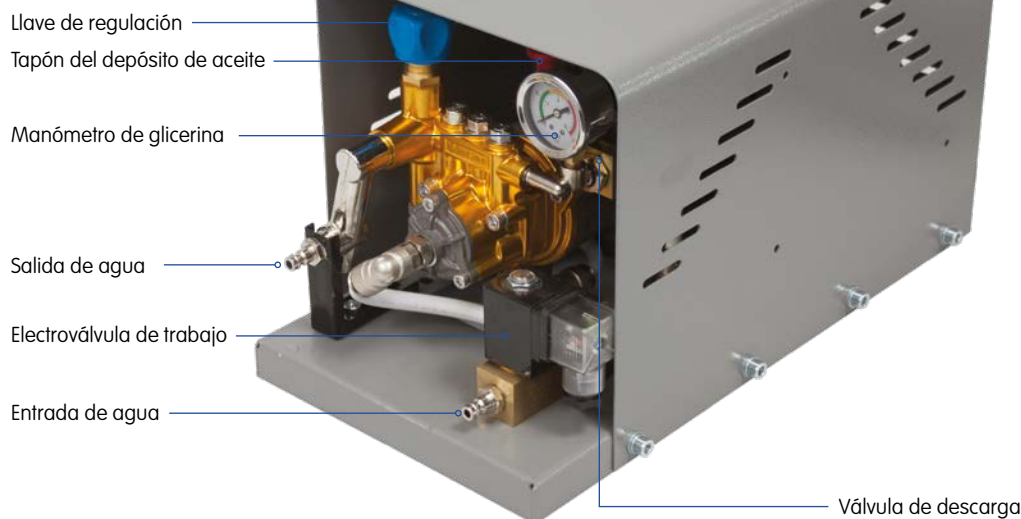
- Programador Twin.
- Interruptor de marcha y paro general.
- Cable de alimentación con enchufe europeo.



Dimensiones (w x l x h): 38,7 x 20 x 20,5 cm.

ACCESORIOS:

- Enlaces rápidos para entrada y salida de agua.
- Patas de goma para la bancada.
- Filtro de cartucho antipartículas.
- Soporte para filtro.
- 5 m. tubería de admisión.
- Adaptador de grifo.



ACCESORIOS INCLUIDOS



Cuadro eléctrico



5 m. tubería de admisión



Filtro de cartucho antipartículas y soporte



Adaptador de grifo y 2 enlaces rápidos



Patas de goma antivibración (Silent Block)



Cable con enchufe europeo

OPCIONAL



Encendido remoto
Alcance hasta 200 m.
+ 65 €
Ref. D711



Cuadro eléctrico con sensor de temperatura y humedad
Sustituye al cuadro eléctrico que se sirve por defecto
CONSULTAR.

4.1.1 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - EQUIPOS COMPLETOS (continuación):

MODELO EXPERT

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

EQUIPO DE BOMBEO		B569XP	B570XP	B571XP
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M ² (ESTIMADO)		10-25	25-50	50-100
CAUDAL	Litros / Minuto	1,3	2	4,1
	Nº toberas 0,15 mm. (min / max)	18 / 23	37 / 46	75 / 92
	Nº toberas 0,2 mm. (min / max)	12 / 15	25 / 30	50 / 60
	Nº toberas 0,3 mm. (min / max)	8 / 10	16 / 20	33 / 40
MOTOR	Potencia (KW)	0,55	0,55	0,75
	Potencia (CV)	0,75	0,75	1
	Consumo (A)	3,7	3,7	4,82
	Tensión (V)	230	230	230
	Tipo	Monofásico	Monofásico	Monofásico
PVP		1.020 €	1.080 €	1.150 €



GRUPO ELECTROBOMBA EN REDUCIDO CHASIS ABIERTO
PINTADO AL HORNO, EQUIPADA CON:

- Electroválvula de trabajo.
- Cable de alimentación con clavija.
- Entrada de agua a 3/8" (conexión rápida).
- Salida de agua a presión 3/8" (conexión rápida) para tubo de la línea de toberas.
- Electroválvula de descarga instalada y conexionada al cuadro.
- Manómetro de glicerina.
- Filtro de partículas.

EQUIPO ELÉCTRICO DE PROTECCIÓN:

- Contactor guarda motor.
- Señalización de salto del térmico.

EQUIPO ELÉCTRICO DE MANIOBRA (DESPLAZABLE):

- Programador Twin .
- Interruptor de marcha y paro general.

Dimensiones (w x l x h): 41 x 32 x 36 cm.



4.1.1 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - EQUIPOS COMPLETOS (continuación):

MODELO LG

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

EQUIPO DE BOMBEO		B569LG	B569LGT	B570LG	B570LGT	B571LG	B571LGT	B572LG	B572LGT	B573LG	B573LGT
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M ² (estimado)		10-25		25-50		50-100		100-250		250-400	
CAUDAL	Litros / Minuto	1,3		2		4,1		7		9	
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	18 / 23		37 / 46		75 / 92		120 / 150		149 / 185	
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	12 / 15		25 / 30		50 / 60		74 / 100		98 / 122	
	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	8 / 10		16 / 20		33 / 40		49 / 68		65 / 81	
MOTOR	Potencia (KW)	0,55		0,55		0,75		1,5		1,5	
	Potencia (CV)	0,75		0,75		1		2		2	
	Consumo (A)	3,7	1,45	3,7	1,45	4,82	1,78	9,28	3,44	9,28	3,44
	Tensión (V)	230	380	230	380	230	380	230	380	230	380
	Tipo	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico
SALIDAS 3/8" (DISTRIBUIDOR)		1		1		2		3		4	
PVP		1.190 €	1.160 €	1.300 €	1.250 €	1.335 €	1.220 €	1.400 €	1.290 €	1.400 €	1.330 €

Bajo demanda puede suministrarse el distribuidor con las salidas y diámetros que necesite la instalación.

GRUPO ELECTROBOMBA EN REDUCIDA CARCASA PINTADA AL HORNO EQUIPADA CON:

- Electrobomba industrial con 3 pistones cerámicos.
- Llave de regulación de presión de la instalación.
- Entrada de agua filtrada.
- Conexión para el latiguillo de alta.
- Electroválvula de trabajo.
- Electroválvula de descarga.
- Manómetro.
- Cable de alimentación eléctrica con clavija.

CUADRO ELÉCTRICO DE MANIOBRA EQUIPADO CON:

- Programador de tiempos de marcha y paro Twin Timer.
- Cuenta Horas de trabajo.
- Interruptor general de marcha y paro.
- Relé térmico.
- Base de enchufe para la bomba.
- Base de enchufe para la válvula de descarga.
- Cable de alimentación eléctrica con clavija.

DISTRIBUIDOR:

- Latiguillo alta presión conexión cónica hembra - hembra 3/8".
- Cuadrado de distribución:
 - Conexión para el latiguillo de alta.
 - Salida/s de 3/8" para tubo de la línea de toberas (varía según el modelo).

ACCESORIOS:

- Patas de goma (4) para la bancada.
- 5 m. tubería de entrada de agua a 1/2".
- Pack de filtrado: vaso portafiltros, filtro de hilo antipartículas, soporte y conexiones rápidas.
- Adaptador de grifo RH 1/2" - tubo 1/2".



OPCIONAL:
Encendido remoto
Alcance hasta 200 m.
+ 65 €
Ref. D711



OPCIONAL:
Cuadro eléctrico con sensor de temperatura y humedad
Sustituye al cuadro eléctrico que se sirve por defecto
+ 180 €
Ref. D703



Dimensiones (w x l x h): 45 x 25 x 32 cm.

4.1.2 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - **KITS COMPLETOS SUPERFOG**



MODELO SUPERFOG

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

EQUIPO DE BOMBEO		SF040	SF045	SF050	SF150	SF150PA	SF200	SF200PA
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M² (ESTIMADO)		5 - 10	10 - 25	5 - 35	5 - 50		5 - 100	
CAUDAL	Litros / Minuto	0,25	0,5	0,5	1,5		2	
	Nº toberas 0,1 mm. (min / max)	4 / 8	7 / 14	1 / 14	-		-	
	Nº toberas 0,15 mm. (min / max)	-	-	-	5 / 34		5 / 46	
	Nº toberas 0,2 mm. (min / max)	-	-	-	5 / 23		5 / 30	
	Nº toberas 0,3 mm. (min / max)	-	-	-	5 / 15		5 / 20	
MOTOR	Potencia (KW)	0,06	0,12	0,15	0,18		0,25	
	Tensión (V)	220VAC/50Hz.		230VAC/50Hz.	230VAC/50Hz.		230VAC/50Hz.	
	Tipo	24V DC de escobillas		Monofásico	Monofásico		Monofásico	
Bomba		2 pistones		3 pistones	3 pistones		3 pistones	
Presión máxima		40-50 Bar.		40-50 Bar.	60 Bar.		60 Bar.	
Presión sonora (dB)		52	54	50	56		58	
Mantenimiento (h)		1.000		1.000	1.000		1.000	
Control		Mando control remoto		Mando control remoto	APP Android / IOS		APP Android / IOS	
Dimensiones (ancho x alto x fondo) (cm.)		12 x 18 x 27		19 x 17,5 x 37	21 x 23 x 37		21 x 23 x 37	
PVP		430 €	470 €	650 €	1.120 €		1.250 €	



ACCESORIOS INCLUIDOS

SF040	SF045	SF050	SF150	SF150PA	SF200	SF200PA
Filtro 2 m. tubería entrada 6 toberas 0,10 mm 5 tes portatobera 1 tapón final portatobera 1 conexión rápidas 10 m. tubería 1/4" (PA12) 12 abrazaderas de sujeción cutter cortatubos jeringa de aceite mando a distancia manual de usuario	Filtro 2 m. tubería entrada 12 toberas 0,10 mm 11 tes portatobera 1 tapón final portatobera 1 conexión rápidas 20 m. tubería 1/4" (PA12) 25 abrazaderas de sujeción cutter cortatubos jeringa de aceite mando a distancia manual de usuario	Filtro 2 m. tubería entrada 14 toberas 0,10 mm 13 tes portatobera 1 tapón final portatobera 2 conexiones rápidas 20 m. tubería 1/4" (PA12) 28 abrazaderas de sujeción tijeras cortatubos jeringa de aceite mando a distancia manual de usuario	Filtro malla con llave vaciado 1,5 m. tubería entrada polieter 8mm. 1,5 m. tubería agua filtrada polieter 7mm. 20 toberas 0,20 mm 19 tes portatobera 1 tapón final portatobera 4 codos 2 conexiones rápidas 5 m. tubería 1/4" (PA12) 19 barras de 75 cm. tubería acero inox. ranurada 7 barras de 25 cm. tubería acero inox. ranurada 20 abrazaderas de sujeción tijeras cortatubos jeringa de aceite manual de usuario	Filtro 3 m. tubería entrada 30 toberas 0,15 mm 29 tes portatobera 1 tapón final portatobera 2 codos 2 conexiones rápidas 40 m. tubería 1/4" (PA12) 30 abrazaderas de sujeción tijeras cortatubos jeringa de aceite manual de usuario	Filtro malla con llave vaciado 1,5 m. tubería entrada polieter 8mm. 1,5 m. tubería agua filtrada polieter 7mm. 40 toberas 0,20 mm 39 tes portatobera 1 tapón final portatobera 4 codos 2 conexiones rápidas 5 m. tubería 1/4" (PA12) 39 barras de 75 cm. tubería acero inox. ranurada 7 barras de 25 cm. tubería acero inox. ranurada 40 abrazaderas de sujeción tijeras cortatubos jeringa de aceite manual de usuario	Filtro 3 m. tubería entrada 50 toberas 0,15 mm 49 tes portatobera 1 tapón final portatobera 3 codos 2 conexiones rápidas 60 m. tubería 1/4" (PA12) 50 abrazaderas de sujeción tijeras cortatubos jeringa de aceite manual de usuario

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN



4.1.2 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - **KITS COMPLETOS NOVA**

NOVAKIT1

Para 5-50 m²

1,5 l/min.

990,00 €



NOVA1: Equipo NOVA 1,5 l/min. (+ accesorios). • 50 m. tubería negra de poliamida Ø 3/8". • 50 abrazaderas negras de alta fijación. 15 toberas antigoteo 0,2 mm. • 14 tes automáticas portatoberas 3/8" x 10/24 serie "BRILLO". • 1 tapón final automático portatobera 3/8" x 10/24 serie "BRILLO".

NOVAKIT2

Para 5-100 m²

2 l/min.

1.085,00 €



NOVA2: Equipo NOVA 2 l/min. (+ accesorios). • 75 m. tubería negra de poliamida Ø 3/8". • 75 abrazaderas negras de alta fijación. 25 toberas antigoteo 0,2 mm. • 23 tes automáticas portatoberas 3/8" x 10/24 serie "BRILLO". • 2 tapones final automático portatobera 3/8" x 10/24 serie "BRILLO". • 1 te automática 3/8" serie "BRILLO".

OPCIONAL:
Estos kits se pueden pedir con mando de control remoto y/o cuadro eléctrico con sensor de temperatura y humedad.



Encendido remoto
Alcance hasta 200 m.
+ 65 €
Ref. D711



Cuadro eléctrico con sensor de temperatura y humedad

Sustituye al cuadro eléctrico que se sirve por defecto en los kits
CONSULTAR

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN



4.1.2 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - **KITS COMPLETOS XP**

B587

Para 10-25 m²

1 l/min.

1.120 €



B569XP: Equipo Expert 1 l/min. • 25 m. tubería negra de polietileno de 3/8". • 25 abrazaderas negras de alta fijación 3/8". • 18 toberas antigoteo 0,15 mm. • 17 tes portatobera 3/8" x 10/24 serie "BRILLO". • 1 codo final portatobera 3/8" x 10/24 serie "A".

B588

Para 25-50 m²

2 l/min.

1.190 €



B570XP: Equipo Expert 2 l/min. • 50 m. tubería negra de polietileno de 3/8". • 50 abrazaderas negras de alta fijación 3/8". • 27 toberas antigoteo 0,20 mm. • 26 tes portatobera 3/8" x 10/24 serie "BRILLO". • 1 codo final portatobera 3/8" x 10/24 serie "A".

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

PRESIÓN
70
BAR
DE TRABAJO

4.1.2 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - **KITS COMPLETOS LG**

B581

Para 25-50 m²

2 l/min.

1.420 €



x 1



x 2



0,20 mm.

x 27



x 26

x 50



x 1



x 1



B570LG: Equipo LG 2 l/min. • 50 m. tubería negra de poliamida de 3/8" • 50 abrazaderas negras de alta fijación 3/8" • 27 toberas antigoteo 0,20 mm. • 2 codos 3/8" • 26 tes portatobera 3/8" x 10/24 • 1 codo final portatobera 3/8" x 10/24.

B582

Para 50-100 m²

4 l/min.

1.585 €



x 2



x 2



0,20 mm.

x 54



x 1



x 52

x 100



x 1



x 1



B571LG: Equipo LG 4 l/min. • 100 m. tubería negra de poliamida de 3/8" • 100 abrazaderas negras de alta fijación 3/8" • 54 toberas antigoteo 0,20 mm. • 2 codos 3/8" • 52 tes portatobera 3/8" x 10/24 • 1 te 3/8" • 2 codos finales portatobera 3/8" x 10/24.

B583

Para 50-150 m²

7 l/min.

1.925 €



x 2



x 2



0,20 mm.

x 89



x 1



x 87

x 200



x 1



x 1



B572LG: Equipo LG 6 l/min. • 200 m. tubería negra de poliamida de 3/8" • 200 abrazaderas negras de alta fijación 3/8" • 89 toberas antigoteo 0,20 mm. • 2 codos 3/8" • 87 tes portatobera 3/8" x 10/24 • 1 te 3/8" • 2 codos finales portatobera 3/8" x 10/24.

4.1.3 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - EQUIPOS DESNUDOS (ELECTROBOMBAS):

EQUIPO DE BOMBEO		D465B	D465BT	D466B	D466BT	D467B	D467BT	D468B	D468BT	D469B	D469BT
VÁLIDO PARA SUPERFICIES (M ² estimado)		10 - 25		25 - 50		50 - 100		100 - 250		250 - 500	
CAUDAL	Litros / Minuto	1,3		2		4,1		7		8,5	
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	18 / 23		37 / 46		75 / 92		113 / 155		149 - 185	
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	12 / 15		25 / 30		50 / 60		74 / 100		98 - 122	
	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	8 / 10		16 / 20		33 / 40		49 / 68		65 - 81	
MOTOR	Potencia (KW)	0,55		0,55		0,75		1,5		1,5	
	Potencia (CV)	3/4		3/4		1		2		2	
	Consumo (A)	3,71	1,45	3,75	1,45	4,82	1,78	9,28	3,44	9,28	3,44
	Tensión (V)	230	380	230	380	230	380	230	380	230	380
Tipo*		Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico
PVP (€)		720	690	810	760	835	750	890	805	900	850

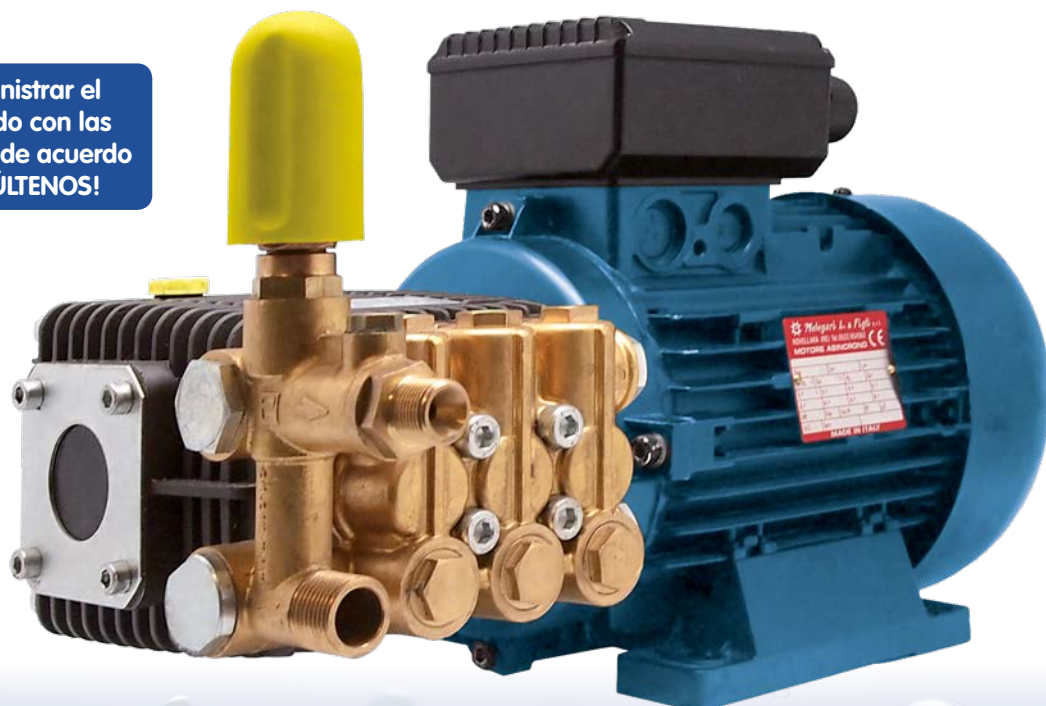
EQUIPO DE BOMBEO		D479BM	D479BT	D478H	D475H	D476H	D477H	D480H	D482H
VÁLIDO PARA SUPERFICIES (M ² estimado)		500 - 700		700 - 900		900 - 1200	1200 - 1500	1500 - 1800	1800 - 2000
CAUDAL	Litros / Minuto	10,6		15		21	24	30	43
	Toberas 0,15 mm. N° (min/max)	185 - 230		270 / 330		375 / 459	450 / 550	500 - 680	730 - 980
	Toberas 0,2 mm. N° (min/max)	121 - 150		178 / 217		247 / 301	296 / 362	330 - 450	520 - 640
	Toberas 0,3 mm. N° (min/max)	80 - 100		118 / 144		164 / 200	196 / 240	220 - 300	350 - 430
MOTOR	Potencia (KW)	1,5		2,2		3	4	5,5	11
	Potencia (CV)	2		3		4	5,5	7,5	15
	Consumo (A)	9,28	3,44	12,64	4,59	6,33	8,23	11,1	20,7
	Tensión (V)	230	380	230	380	380	380	400 - 690	400 - 690
Tipo*		Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Trifásico	Trifásico	Trifásico	Trifásico
PVP (€)		890	815	930	870	1.110	1.375	1.390	2.938

BOMBA ELÉCTRICA, COMPUESTA DE:

- Motor eléctrico.
- Electrobomba industrial con 3 pistones cerámicos.
- Electroválvula de admisión.
- Llave de regulación de presión.

Es absolutamente necesario la instalación de un sistema eléctrico adecuado para el funcionamiento de este grupo. Un protector térmico es imprescindible para prevenir problemas eléctricos que estropeen el motor.

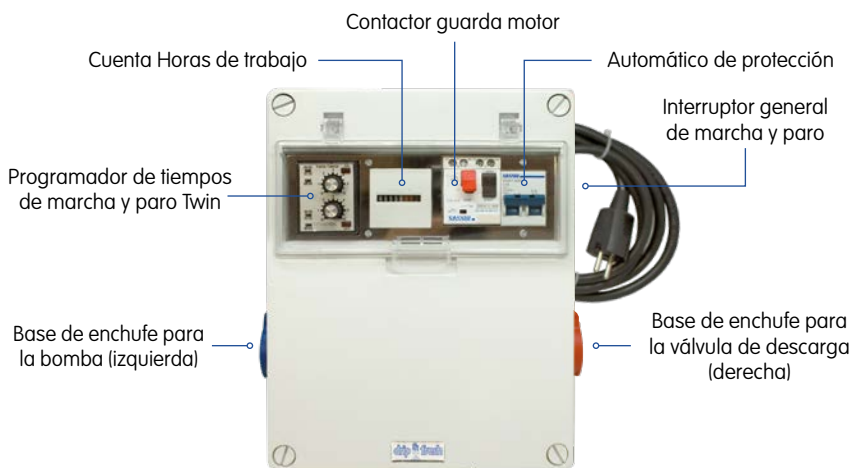
A demanda podemos suministrar el **SISTEMA ELÉCTRICO** equipado con las protecciones y automatismos de acuerdo a sus necesidades. ¡CONSÚLTENOS!



4.1.4 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN - ACCESORIOS PARA ELECTROBOMBAS:

CAJA DE CONTROL Y PROGRAMACIÓN

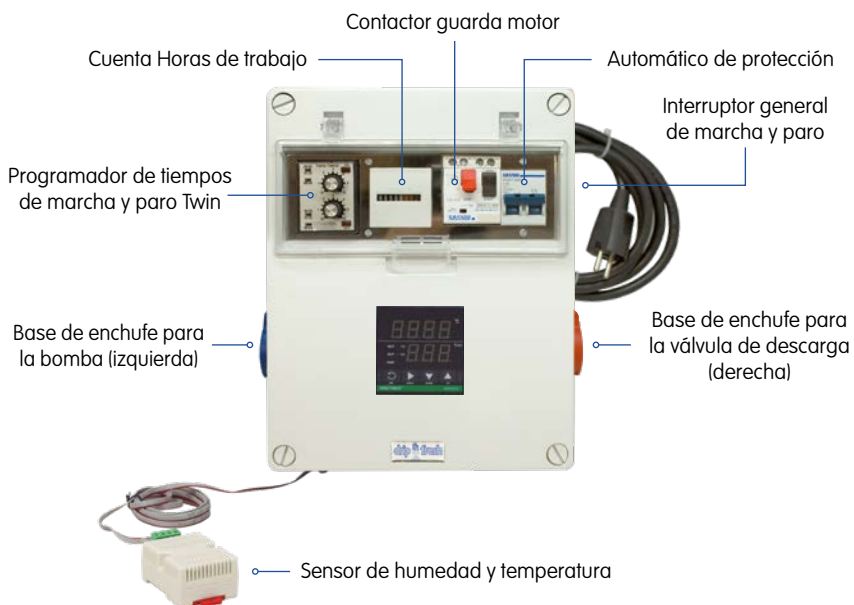
Ref.	Para motores	Precio
B096	0,5 Kw / Monofásico	236,00 €
B097	1 Kw / Monofásico	236,00 €
B098	1,5 Kw / Monofásico	236,00 €
B099	2 Kw / Monofásico	236,00 €
Para motores Monofásicos.		
B099T	- / Trifásico	236,00 €
Para motores trifásicos. Se fabrica a medida según el modelo que el cliente necesite.		



CAJA DE CONTROL Y PROGRAMACIÓN CON SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

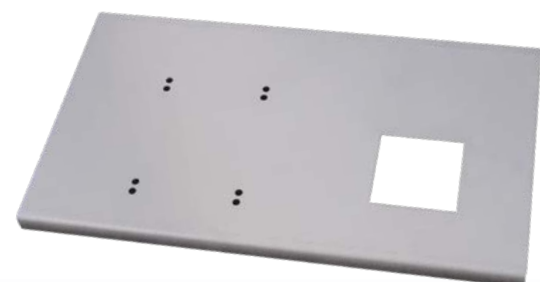
Ref.	Para motores	Precio
B099H	Monofásicos	440,00 €
B099HT	Trifásicos	440,00 €

El cliente debe indicarnos el modelo de presión para el que se va a utilizar; se fabrica a medida.



BANCADA

Ref.	Medidas (alto x ancho x fondo)	Precio
G220	3 x 65 x 37 cm.	88,00 €
Válida para motores de 3, 4 y 5,5 CV.		
G221	2 x 45 x 25 cm.	45,00 €
Válida para motores de 0,5 a 2 CV.		



electrobomba con bancada instalada

4.2 - TUBERÍA PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN ALTA PRESIÓN:

Disponemos de 3 tipos de tuberías para instalaciones de nebulización en alta presión:

Poliamida PA-12 (Nylon)		Polietileno de alta densidad (PEA)		Acero inoxidable		
Colores	Medidas	Colores	Medidas	Acero	Extremos	Medidas
• Plata.	• 1/4".	• Negra.	• 3/8".	• AISI 316.	• Lisa.	• 1/4".
• Negra.	• 3/8".			• AISI 304.	• Acanalados.	• 3/8".
• Blanca.	• 1/2".					• 1/2".

NÚMERO DE TOBERAS ACONSEJADO POR CADA TIPO DE TUBERÍA PARA UNA VELOCIDAD DE AGUA INFERIOR A 2m/seg. CON PRESIÓN DE 70 BAR.							
Tipo de tubería	PLÁSTICAS				INOXIDABLES 304 / 316		
	Poliamida		Polietileno				
Ø exterior e interior	1/4" 6,35 x 3,6 mm.	3/8" 9,52 x 5 mm.	1/2" 12,7 x 7,3 mm.	3/8" 9,52 x 4,8 mm.	1/4" 6,35 x 4,35 mm.	3/8" 9,52 x 7,53 mm.	1/2" 12,7 x 10,7 mm.
Caudal máx. en l/m para velocidad inf. 2 m/s	1,2	2,3	5	2,1	1,8	5,3	10,8
Nº máximo toberas 0,15 mm. a 70 Bar.	25	48	104	43	37	110	225
Nº máximo toberas 0,2 mm. a 70 Bar.	16	31	68	28	24	72	147
Nº máximo toberas 0,3 mm. a 70 Bar.	10	21	45	19	16	48	98
Nº máximo toberas 0,4 mm. a 70 Bar.	6	12	28	11	10	29	60
Nº máximo toberas 0,5 mm. a 70 Bar.	5	10	22	9	8	23	48

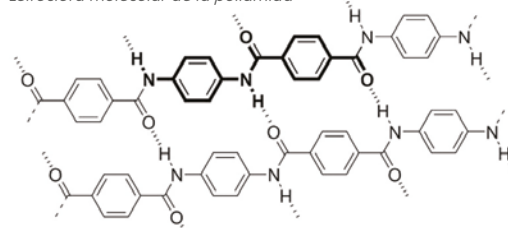
4.2.1 - TUBERÍA DE POLIAMIDA PA-12 (NYLON):

Las poliamidas, o también conocidas como nylon, (PA) son polímeros semicristalinos. Poseen un magnífico cuadro de propiedades mecánicas, una tenacidad muy elevada y unas excelentes características de deslizamiento y resistencia al desgaste. Sus propiedades varían desde la dura y tenaz PA 66 hasta la blanda y flexible PA 12. En función del tipo de material, las poliamidas absorben diferentes cantidades de humedad, con lo cual se ven influenciadas las características mecánicas y la precisión dimensional.

Características generales de la poliamida:

- Resistencia mecánica, dureza, rigidez y tenacidad medias-elevadas.
- Elevada capacidad de amortiguación mecánica.
- Buena resistencia a la fatiga.
- Excelente resistencia al desgaste.
- Buenas propiedades de deslizamiento.
- Elevada absorción de humedad (en la mayoría de los casos).
- Reducida estabilidad dimensional (en la mayoría de los casos).

Estructura molecular de la poliamida



La poliamida 12 (PA 12) es un polímero cristalino con una gran tenacidad y una buena resistencia química. De entre todas las poliamidas se caracteriza por tener la menor absorción de agua y humedad. También presenta una buena resistencia al impacto. Las características más destacables de este tipo de poliamida son:

- Menor absorción de agua.
- Muy buena resistencia al impacto.
- Buena resistencia química.
- Muy buena resistencia al agrietamiento.
- Buenas propiedades de deslizamiento.

Las tuberías de poliamida Drip&Fresh están fabricadas con materia prima virgen de alta calidad. Disponemos de 3 colores para elegir (plata, negro y blanco) y se pueden adquirir en diferentes metrajes.

Además las características antes mencionadas conviene resaltar:

- Para temperaturas entre -40°C y 80°C.
- Presión de rotura: 257 Bar. (a 20 °C).
- Presión de trabajo admisible: 85 Bar.

4.2.1 - TUBERÍA DE POLIAMIDA PA-12 (NYLON) (continuación):

Temperatura agua entre -40°C y 80°C.

Presión de trabajo admisible: 85 Bar.

Presión de rotura: 257 Bar. (a 20°C)

	SERIE A	SERIE N	SERIE A	SERIE N	SERIE A
Ø (")	1/4"		3/8"		1/2"
Ø exterior e interior (mm.)	6,35 x 3,6 mm.	6,35 x 3,0 mm.	9,52 x 5 mm.	9,52 x 4,52 mm.	12,7 x 7,3 mm.
Caudal máx. en l/m para velocidad inf. 2 m/s	1,2	0,85	2,3	1,93	5,0
Nº máximo de toberas de 0,15 mm. a 70 BAR.	25	18	48	41	104
Nº máximo de toberas de 0,2 mm. a 70 BAR.	16	12	31	27	68
Nº máximo de toberas de 0,3 mm. a 70 BAR.	10	8	21	18	45
Nº máximo de toberas de 0,4 mm. a 70 BAR.	6	5	12	11	28
Nº máximo de toberas de 0,5 mm. a 70 BAR.	5	4	10	8	22

SERIE A

TUBERÍA 1/4"

Ref.	Medidas	Color	Precio
D290-15	Rollo de tubería de 15 m. de 1/4"	Plata	30,90 €
D290-25	Rollo de tubería de 25 m. de 1/4"		51,50 €
D290-50	Rollo de tubería de 50 m. de 1/4"		92,70 €
D290	Rollo de tubería de 100 m. de 1/4"		169,95 €
D293	3 rollos de tubería de 100 m. de 1/4"		458,35 €
D304	Tira de 75 cm. de 1/4"		1,34 €
D291-15	Rollo de tubería de 15 m. de 1/4"	Blanco	30,90 €
D291-25	Rollo de tubería de 25 m. de 1/4"		51,50 €
D291-50	Rollo de tubería de 50 m. de 1/4"		92,70 €
D291	Rollo de tubería de 100 m. de 1/4"		169,95 €
D294	3 rollos de tubería de 100 m. de 1/4"		458,35 €
D303	Tira de 75 cm. de 1/4"		1,34 €
D292-15	Rollo de tubería de 15 m. de 1/4"	Negro	30,90 €
D292-25	Rollo de tubería de 25 m. de 1/4"		51,50 €
D292-50	Rollo de tubería de 50 m. de 1/4"		92,70 €
D292	Rollo de tubería de 100 m. de 1/4"		169,95 €
D295	3 rollos de tubería de 100 m. de 1/4"		458,35 €
D302	Tira de 75 cm. de 1/4"		1,34 €

TUBERÍA 3/8"

Ref.	Medidas	Color	Precio
D274-25	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"	Plata	97,85 €
D274-50	Rollo de tubería de 50 m. de 3/8"		185,40 €
D274	Rollo de tubería de 100 m. de 3/8"		345,05 €
D278	3 rollos de tubería de 100 m. de 3/8"		931,12 €
D300	Tira de 75 cm. de 3/8"		2,88 €
D275-25	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"	Blanco	97,85 €
D275-50	Rollo de tubería de 50 m. de 3/8"		185,40 €
D275	Rollo de tubería de 100 m. de 3/8"		345,05 €
D279	3 rollos de tubería de 100 m. de 3/8"		931,12 €
D299	Tira de 75 cm. de 3/8"		2,88 €
D276-25	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"	Negro	97,85 €
D276-50	Rollo de tubería de 50 m. de 3/8"		185,40 €
D276	Rollo de tubería de 100 m. de 3/8"		345,05 €
D280	3 rollos de tubería de 100 m. de 3/8"		931,12 €
D301	Tira de 75 cm. de 3/8"		2,88 €
D305	Tira de 100 cm. de 3/8"		3,52 €

TUBERÍA 1/2"

Ref.	Medidas	Color	Precio
D321	Rollo de tubería de 50 m. de 1/2"	Blanco	329,60 €
D325	Rollo de tubería de 100 m. de 1/2"		659,20 €
D320	Rollo de tubería de 50 m. de 1/2"	Negro	329,60 €
D306	Tira de 100 cm. de 1/2"		7,00 €

SERIE N

TUBERÍA 1/4"

Ref.	Medidas	Color	Precio
D292-25N	Rollo de tubería de 25 m. de 1/4"	Negro	30,90 €
D292-50N	Rollo de tubería de 50 m. de 1/4"		56,65 €
D292N	Rollo de tubería de 100 m. de 1/4"		103,00 €
D302N	Tira de 75 cm. de 1/4"		0,88 €
D291-25N	Rollo de tubería de 25 m. de 1/4"	Blanco	30,90 €
D291-50N	Rollo de tubería de 50 m. de 1/4"		56,65 €
D291N	Rollo de tubería de 100 m. de 1/4"		103,00 €
D303N	Tira de 75 cm. de 1/4"		0,88 €

TUBERÍA 3/8"

Ref.	Medidas	Color	Precio
D276-25N	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"	Negro	72,10 €
D276-50N	Rollo de tubería de 50 m. de 3/8"		123,60 €
D276N	Rollo de tubería de 100 m. de 3/8"		226,60 €
D301N	Tira de 75 cm. de 3/8"		1,91 €
D275-25N	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"	Blanco	72,10 €
D275-50N	Rollo de tubería de 50 m. de 3/8"		123,60 €
D275N	Rollo de tubería de 100 m. de 3/8"		226,60 €
D299N	Tira de 75 cm. de 3/8"		1,91 €



ATENCIÓN: Podemos suministrar tiras rectas de cualquier longitud. Consultar condiciones.

4.2.2 - TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD):

El polietileno de alta densidad es un polímero de la familia de los polímeros olefinicos (como el polipropileno), o de los polietilenos. Es un polímero termoplástico conformado por unidades repetitivas de etileno. Se designa como HDPE (por sus siglas en inglés, High Density Polyethylene) o PEAD (polietileno de alta densidad).

Su fórmula química es $(-CH_2-CH_2-)_n$.

El HDPE tiene un grado de ramificación bajo, entre 1 y 10 ramas por cada 1000 átomos de carbono. Son ramificaciones con cadenas cortas.

Tiene una elevada cristalinidad debido a su poca ramificación, y por tanto hay poca distancia entre macromoléculas vecinas haciendo que este polietileno tenga una elevada densidad y resistencia que le da el nombre high-density-poly-Ethylene. Se trata de un plástico con elevada dureza, pero tiene una baja resistencia al impacto y a la elongación.

Características generales del polietileno de alta densidad:

- Excelente resistencia térmica y química.
- Es flexible, aun a bajas temperaturas.
- Es tenaz.
- Muy buena procesabilidad, es decir, se puede procesar por los métodos de conformado empleados para los termoplásticos, como inyección y extrusión.
- Es más rígido que el polietileno de baja densidad.
- Es muy ligero.
- Su densidad se encuentra en el entorno de 0.940 - 0.970 g/cm³.
- Es reciclable.

La tubería de polietileno Drip&Fresh requiere cuidado en su instalación ya que es blanda y puede rallarse impidiendo que funcionen bien los accesorios.

Cuando se instala en un accesorio es necesario mojar con agua jabonosa el extremo para su mejor adaptación.

Temperatura agua entre 5°C y 30°C.

Presión de trabajo admisible: 70 Bar.

Presión de rotura: 160 Bar. (a 20°C)

No recomendable instalar mas de 28 toberas de 0,2 mm. en el mismo ramal de tubería

TUBERÍA 3/8" EN ROLLO Ø exterior: 9,52 mm. / Ø interior: 4,8 mm.

Ref.	Medidas	Color	Precio
D272	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"	Negro	37,22 €
D273	Rollo de tubería de 50 m. de 3/8"	Negro	77,25 €
D271	Rollo de tubería de 100 m. de 3/8"	Negro	128,75 €

Caudal máx. en l/m para velocidad inf. 2 m/s: 2,1.

Nº máximo de toberas a 70 BAR.

0,15 mm.	0,2 mm.	0,3 mm.	0,4 mm.	0,5 mm.
43	28	19	11	9

Datos para velocidad de agua inf. a 2 m/s.



4.2.3 - TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE:

Nuestras tuberías de acero inoxidable son válidas para la conducción de todo tipos de fluidos a presión y en vacío. Para fluidos distintos de agua y aire a temperatura ambiente, determinar la junta tórica adecuada y sustituir por la original (no suministramos juntas especiales).

Caudal:

Los caudales máximos sugeridos para no pasar de una velocidad de 2m/seg. son:

Tubería de 1/4": 1,8 l/min = 108 l/hora.

Tubería de 3/8": 6,3 l/min. = 380 l/hora.

Tubería de 1/2": 10,7 l/min = 1.042 l/hora.

Presión:

La presión máxima de trabajo es de 180 BAR.

Material:

Tenemos dos tipos de calidades para nuestras tuberías de acero inoxidable:

AISI 304 y AISI 316. Ambos tipos pertenecen al tipo de Aceros Inoxidables Austeníticos. Se obtienen agregando Níquel a la aleación, por lo que la estructura cristalina del material se transforma en austenita. El contenido de Cromo varía de 16 a 28%, el de Níquel de 3.5 a 22% y el de Molibdeno 1.5 a 6%.

Las propiedades mas destacables de este tipo de aceros son:

- Excelente resistencia a la corrosión.
- Excelente factor de higiene - limpieza.
- Fáciles de transformar.
- Excelente soldabilidad: no se endurecen por tratamiento térmico, se pueden utilizar tanto a temperaturas criogénicas como a elevadas temperaturas.
- No son magnéticos.
- Totalmente reciclables.
- Buena relación resistencia mecánica - peso.
- Propiedades higiénicas.

Las principales diferencias entre los tipos AISI 304 y 316 son:

- La concentración de Cromo en la aleación es ligeramente superior en el tipo AISI 304 (18%) que en el 316 (17%), por lo que resiste un poco mejor la corrosión general.
- El tipo AISI 316 contiene Molibdeno (2,1%) en su aleación, lo que permite resistir mejor la "corrosión por picado":
 - Se trata de un tipo de corrosión muy localizada, en la cual, el medio agresivo consigue quebrar la capa pasiva del acero para a continuación progresar en profundidad.
 - El molibdeno en la aleación aporta fortaleza y resistencia a la capa pasiva.

Conexiones (extremos):

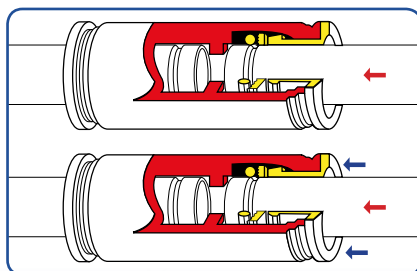
Las tuberías de acero Drip&Fresh se pueden adquirir con 2 tipos de acabados en sus extremos:

- Lisos: tubería válida para utilizar con accesorios de compresión.
- Extremos acanalados: tubería válida para utilizar con accesorios de compresión y de conexión rápida "Click".

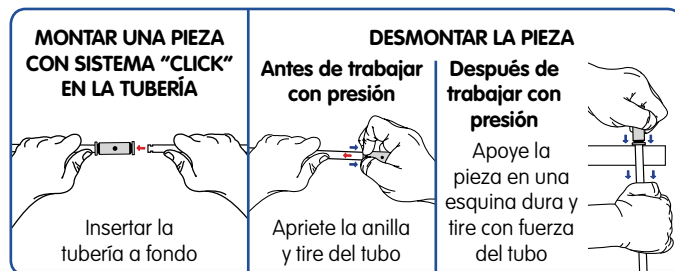
Gracias al sistema "Click", no es necesario más que insertar la tubería en la pieza para que haga una perfecta estanqueidad.



Detalle sistema "Click"



Esquema de funcionamiento del sistema "click"



Montaje / desmontaje de las piezas con sistema "Click" en tubería inox.

4.2.2 - TUBERÍA DE ACERO INOXIDABLE (continuación):

Temperatura agua entre -60°C y 100°C.

Presión de trabajo admisible: 180 Bar.

Presión de rotura: 300 Bar. (a 20°C)

Ø exterior e interior	1/4" (6,35 x 4,35 mm.)	3/8" (9,52 x 8,2 mm.)	1/2" (12,7 x 10,7 mm.)
Caudal máx. en l/m para velocidad inf. 2 m/s	1,8	6,3	10,8
Nº máximo de toberas de 0,15 mm. a 70 BAR.	37	131	225
Nº máximo de toberas de 0,2 mm. a 70 BAR.	24	86	147
Nº máximo de toberas de 0,3 mm. a 70 BAR.	16	57	98
Nº máximo de toberas de 0,4 mm. a 70 BAR.	10	35	60
Nº máximo de toberas de 0,5 mm. a 70 BAR.	8	28	48

TUBERÍA CON EXTREMOS ACANALADOS

Ref.	Medidas	Calidad Acero	Precio
D311-300	300 cm. x 1/4"	AISI 316	17,47 €
D311-200	200 cm. x 1/4"		12,82 €
D311-150	150 cm. x 1/4"		12,12 €
D311-100	100 cm. x 1/4"		8,14 €
D311-75	75 cm. x 1/4"		6,96 €
D311-50	50 cm. x 1/4"		6,34 €
D311-25	25 cm. x 1/4"		5,78 €
D314-300	300 cm. x 3/8"	AISI 316	20,27 €
D314-200	200 cm. x 3/8"		16,72 €
D314-150	150 cm. x 3/8"		12,90 €
D314-100	100 cm. x 3/8"		9,03 €
D314-75	75 cm. x 3/8"		7,63 €
D314-50	50 cm. x 3/8"		6,22 €
D314-25	25 cm. x 3/8"		4,84 €
D318-300	300 cm. x 1/2"	AISI 304	21,85 €
D318-200	200 cm. x 1/2"		21,10 €
D318-150	150 cm. x 1/2"		12,62 €
D318-100	100 cm. x 1/2"		10,09 €
D318-75	75 cm. x 1/2"		8,03 €
D318-50	50 cm. x 1/2"		7,87 €
D318-25	25 cm. x 1/2"		5,10 €

Válida para utilizar con accesorios con conexiones cónicas y con conexiones rápidas "Click".

TUBERÍA LISA

Ref.	Medidas	Calidad Acero	Precio
D311	300 cm. x 1/4"	AISI 316	14,04 €
D314	300 cm. x 3/8"	AISI 316	16,83 €
D318	300 cm. x 1/2"	AISI 304	18,99 €

Válida para utilizar con accesorios con conexiones cónicas.

ESTAS TUBERÍAS TAMBIÉN SON VÁLIDAS PARA
FLUIDOS A PRESIÓN (HASTA 180 BAR)

MUY ADECUADAS PARA INSTALACIONES
DE AGUA POTABLE EN INDUSTRIA

POSIBILIDAD DE SUMINISTRAR TUBERÍA CORTADA
Y ACANALADA A MEDIDA

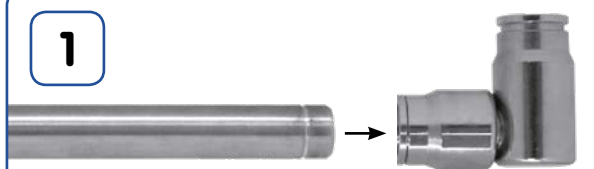
Detalle extremo acanalado



Detalle extremo liso



1



2

CLICK



3

OK



4.3 - TOBERAS PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN:

Las toberas son uno de los componentes más importantes del sistema ya que permiten la nebulización adecuada del agua, para disolverse en el aire, aportando una sensación de frescor y una considerable bajada de la sensación térmica.

Drip&fresh cuenta con una amplia variedad de toberas con distintas características y Ø de salida para las diversas aplicaciones:

- Toberas y tapones estándar de latón.
- Toberas antigoteo de latón.
- Toberas antigoteo de acero inoxidable.
- Toberas antigoteo de latón con filtro de malla.
- Toberas de gran caudal de latón, nebulización tipo abanico.

Cuadro comparativo de toberas

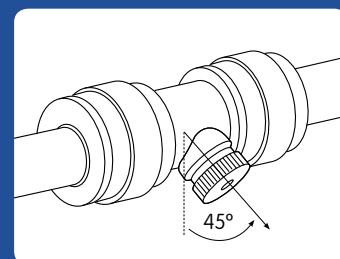
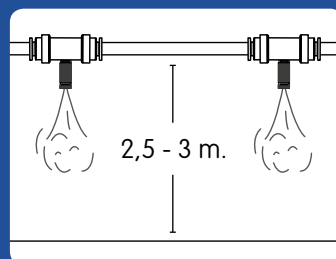
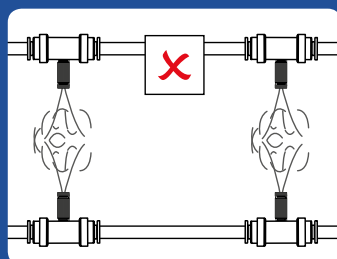
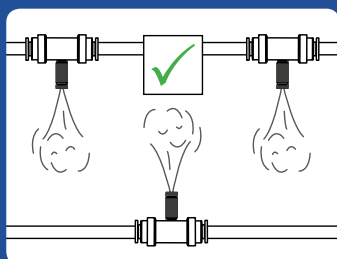
CATEGORÍA	DENOMINACIÓN	REF.	CAUDAL NOMINAL		USOS
			l/min.	l/h.	
BAJA PRESIÓN (3-15 bar)	Tobera estándar 0,2 mm.	D202	0,028	1,68	Pequeñas superficies donde se necesita humectar con poca cantidad de agua (terrarios, incubadoras, viveros, plantas específicas, etc.)
	Tobera estándar 0,3 mm.	D203	0,046	2,76	Instalaciones de baja presión (Domicilios, invernaderos, piscinas, jardines, etc...)
MEDIA PRESIÓN (10-30 bar)	Tobera en abanico gran caudal 0,5 mm.	D243	0,90 – 2,30	54 – 138	Lugares donde se necesita gran cantidad de agua con un tamaño de gota medio (efectos especiales, paisajismo, riego por nebulización, limpieza de superficies, etc.)
ALTA PRESIÓN (70 bar)	Tobera antigoteo estándar 0,1 mm.	D231PRO	0,039	2,34	Nebulización muy fina y localizada, con escaso caudal de agua (Invernaderos, alimentación, cría de animales, hostelería, terrazas, etc.)
	Tobera antigoteo estándar 0,15 mm.	D238	0,048	2,88	Nebulización muy fina y localizada, con escaso caudal de agua (Invernaderos, alimentación, cría de animales, hostelería, terrazas, etc.)
	Tobera antigoteo acero inox. 0,15 mm.	D238SS	0,048	2,88	Mismos usos que D238, pero en ambientes donde puede deteriorarse (cercanía del mar, gran humedad ambiental, ambientes corrosivos, etc.)
	Tobera antigoteo con filtro de malla 0,15 mm. x 10/24	D238PRO	0,048	2,88	Mismos usos que D238, pero con filtro antipartículas LAVABLE incorporado (impide su obstrucción por partículas mayores a 30 micras)
	Tobera antigoteo estándar 0,20 mm.	D232	0,073	4,38	Instalaciones de alta presión (Terrazas, exteriores, piscinas, invernaderos, bodegas, industrial, almacenes, paisajismo, etc.)
	Tobera antigoteo acero inox 0,20 mm.	D232SS	0,073	4,38	Mismos usos que D232, pero en ambientes donde puede deteriorarse (cercanía del mar, gran humedad ambiental, ambientes corrosivos, etc.)
	Tobera antigoteo con filtro de malla 0,20 mm. x 10/24	D232PRO	0,073	4,38	Mismos usos que D232, pero con filtro antipartículas LAVABLE incorporado (impide su obstrucción por partículas mayores a 30 micras)
	Tobera antigoteo estándar 0,30 mm.	D233	0,11	6,6	Espacios abiertos, con gran ventilación (Terrazas abiertas, eventos deportivos, granjas, grandes, etc.)
	Tobera antigoteo inox 0,30 mm.	D233SS	0,11	6,6	Mismos usos que D233, pero en ambientes donde puede deteriorarse (cercanía del mar, gran humedad ambiental, ambientes corrosivos, etc.)
	Tobera antigoteo estándar 0,40 mm.	D234	0,18	10,8	Zonas que necesitan gran cantidad de nebulización (uso industrial, eliminación de polvo y olores, efectos especiales, etc.)
	Tobera antigoteo estándar 0,50 mm.	D235	0,225	13,5	Zonas que necesitan gran cantidad de nebulización (uso industrial, eliminación de polvo y olores, efectos especiales, etc.)

Las toberas que incorporan un cuerpo con dispositivo antigoteo evitan casi en su totalidad la expulsión de agua no nebulizada en los momentos de arranque y paro del sistema. Para un cierre totalmente limpio es recomendable la utilización conjunta de una electroválvula de drenaje de alta presión.

4.3 - TOBERAS PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN (continuación):

Para situar correctamente las toberas nebulizadoras en una instalación debemos prestar atención a algunas consideraciones:

- Evitar solapamiento de las "nubes" de agua nebulizada: Con ello minimizaremos la condensación y precipitación del agua nebulizada.
- Separación entre toberas recomendada: entre 70 y 100 cm.
- Altura recomendada para situar las toberas: entre 2,5 y 3 m.
- En las instalaciones de baja-media presión es recomendable que las toberas tengan una inclinación de unos 45° respecto al eje perpendicular con el suelo. De esta manera reducimos considerablemente el goteo que se puede producir en este tipo de instalaciones debido a la falta de presión en el sistema.



Dependiendo del Ø de la salida nebulizadora obtendremos diferentes rendimientos (caudal, superficie nebulizada...) y efectos visuales.



Ø 0,15 mm.



Ø 0,2 mm.



Ø 0,3 mm.



Ø 0,4 mm.



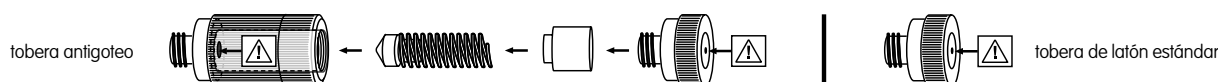
Ø 0,5 mm.

Mantenimiento:

Al final de la temporada le recomendamos:

- Descargar el agua de la tubería (desconectar la tubería del grifo).
- Desmontar las toberas e instalarlas cuando vuelva a ser necesario (puede instalar los tapones de mantenimiento mientras no se vaya a usar el sistema).

En lugares con agua con dureza elevada (cal), las toberas tienden a cegarse de cal. Desmóntelas y ponga las partes que se hayan podido obstruir (⚠) en una disolución al 50% con vinagre durante 12 horas.



Averías frecuentes:

- Goteo de las toberas en los intervalos de funcionamiento: Se produce porque el asiento de goma que tienen en su interior, se ensucia o se degrada con el tiempo, impidiendo hacer su función de retención del agua o anti goteo. Esto se soluciona limpiando las piezas interiores y en especial la junta de goma y su asiento.
- Obstrucción de las toberas:
 - Se puede producir por algún resto que durante la instalación haya entrado en la tubería o como consecuencia de un filtrado inadecuado de algunas partículas que viajan con el agua. La solución es desmontar la tobera y limpiar el orificio de salida soplando e instalando un filtro de partículas adecuado.
 - También puede suceder que se acumule cal. La solución es instalar un filtro que secuestre la cal.

4.3.1 - TOBERAS PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN EN ALTA PRESIÓN:

TOBERA ANTIGOTEO DE LATÓN NIQUELADO Y ORIFICIO INOXIDABLE

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D238	Tobera antigoteo 0,15 mm. x 10/24	1	4,14 €	
D238-50		50	186,29 €	
D238-100		100	331,19 €	
D232	Tobera antigoteo 0,2 mm. x 10/24	1	4,14 €	
D232-50		50	186,29 €	
D232-100		100	331,19 €	
D233	Tobera antigoteo 0,3 mm. x 10/24	1	4,14 €	
D233-50		50	186,29 €	
D233-100		100	331,19 €	
D234	Tobera antigoteo 0,4 mm. x 10/24	1	4,14 €	
D234-50		50	186,29 €	
D234-100		100	331,19 €	
D235	Tobera antigoteo 0,5 mm. x 10/24	1	4,14 €	
D235-50		50	186,29 €	
D235-100		100	331,19 €	
D238X	Tobera antigoteo 0,15 mm. x 10/24 punta biselada	1	4,64 €	
D232X	Tobera antigoteo 0,2 mm. x 10/24 punta biselada	1		
D235X	Tobera antigoteo 0,5 mm. x 10/24 punta biselada	1		
D239-2	Tobera antigoteo 0,2 mm. x 1/8"	1	5,24 €	
D239-3	Tobera antigoteo 0,3 mm. x 1/8"			
D239-4	Tobera antigoteo 0,4 mm. x 1/8"			
D239-5	Tobera antigoteo 0,5 mm. x 1/8"			

TOBERA ANTIGOTEO DE ACERO INOXIDABLE

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D238SS	Tobera antigoteo 0,15 mm. x 10/24	1	4,45 €	
D232SS	Tobera antigoteo 0,2 mm. x 10/24			
D233SS	Tobera antigoteo 0,3 mm. x 10/24			

Recomendadas para ambientes donde puede deteriorarse (cercanía del mar, gran humedad ambiental, ambientes corrosivos, etc.).

TOBERA ANTIGOTEO DE LATÓN NIQUELADO CON ORIFICIO Y FILTRO INOX. DE MALLA.

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D231PRO	Tobera Vtex antigoteo con filtro de malla 0,1 mm. x 10/24	1	5,05 €	
D238PRO	Tobera Vtex antigoteo con filtro de malla 0,15 mm. x 10/24			
D232PRO	Tobera Vtex antigoteo con filtro de malla 0,2 mm. x 10/24			
D233PRO	Tobera Vtex antigoteo con filtro de malla 0,3 mm. x 10/24			

Confeccionadas en latón niquelado • Equipadas con sistema antigoteo y filtro de malla desmontable y lavable (impide su obstrucción por partículas mayores a 30 µm).

4.4 - ACCESORIOS PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN EN ALTA PRESIÓN:

Drip&fresh cuenta con una extensa gama de accesorios para desarrollar cualquier tipo de instalación de nebulización:

- Accesorios con conexiones rápidas ("click"): Permiten conectar rápidamente los elementos a la tubería de nebulización.
 - Serie A.
 - Serie Brillo.
- Accesorios roscados: Recomendados para instalaciones con tubería de acero inoxidable. Es necesario que dicha tubería cuente con las acanaladuras pertinentes para poder roscar los accesorios, consiguiendo perfecta estanqueidad.

4.4.1 - ACCESORIOS CON CONEXIONES RÁPIDAS:

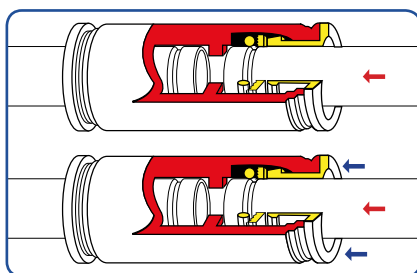
Gracias al sistema "Click", no es necesario más que insertar la tubería en la pieza para que haga una perfecta estanqueidad.

Características:

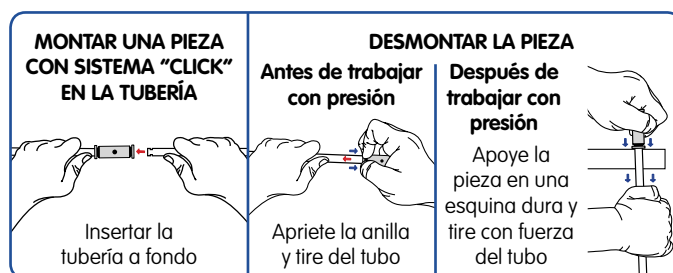
- Material: latón estampado con juntas en caucho nitrilo (NBR).
- Conexión rápida "Click" recuperable.
- Presión de trabajo: de 0 a 85 Bar.
- Temperatura de trabajo: de -20°C a 80°C.
- Válidas para tuberías de poliamida, polietileno y acero inoxidable acanalado.



Detalle conexión "Click"



Esquema de funcionamiento del sistema "Click"



Montaje / desmontaje de las piezas con sistema "Click" en tubería inox.

4.4.1.1 - ACCESORIOS SERIE BRILLO:

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D379BR	Unión automática	1/2"	1	7,12 €	
D159BR		3/8"		3,52 €	
D380BR	Unión automática reducida	1/2" x 3/8"	1	6,22 €	
D158BR		1/4" x 3/8"	1	5,36 €	
D371BR	Unión automática reducida rosca hembra	1/2" x RH 3/8"	1	5,40 €	
D154BR	Unión automática rosca macho	3/8" x RM 3/8"	1	2,30 €	
D168BR		1/4" x RM 1/4"		2,06 €	

4.4.1.1 - ACCESORIOS SERIE BRILLO (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D370BR	Unión automática reducida rosca macho	1/2" x RM 3/8"	1	4,54 €	
D170BR		3/8" x RM 1/4"		2,14 €	
D372BR	Codo automático	1/2"	1	7,67 €	
D151BR		3/8"		4,17 €	
D163BR		1/4"		3,90 €	
D171BR	Cruz automática	1/4"	1	6,63 €	
D155BR		3/8"		7,04 €	
D373BR	Te automática	1/2"	1	11,04 €	
D156BR		3/8"		5,46 €	
D172BR		1/4"		5,27 €	
D374BR	Te automática reducida	1/2" x 3/8" x 1/2"	1	9,19 €	
D193BR		3/8" x 1/4" x 3/8"		6,64 €	
D375BR	Te automática reducida rosca hembra	1/2" x RH 3/8" x 1/2"	1	9,06 €	
D376BR	Te automática portatobera	1/2" x 10/24	1	8,03 €	
D187BR		3/8" x 10/24		4,69 €	
D190BR		1/4" x 10/24		3,48 €	
D377BR	Te automática para 2 toberas a 180°	1/2" x (2) 10/24	1	7,15 €	
D188BR		3/8" x (2) 10/24		4,81 €	
D191BR		1/4" x (2) 10/24		4,18 €	
D378BR	Te automática para 2 toberas a 120°	1/2" x (2) 10/24	1	8,03 €	
D189BR		3/8" x (2) 10/24		4,81 €	
D192BR		1/4" x (2) 10/24		4,18 €	
D381BR	Tapón final automático portatobera a 90°	1/2" x 10/24	1	6,49 €	
D195BR		3/8" x 10/24		3,48 €	
D197BR		1/4" x 10/24		2,98 €	

4.4.1.1 - ACCESORIOS SERIE BRILLO (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D382BR	Tapón final automático portatobera a 180°	1/2" x 10/24	1	5,77 €	
D194BR		3/8" x 10/24		3,48 €	
D196BR		1/4" x 10/24		2,98 €	
D19834	Tapón vástago para pieza	3/8"	1	1,46 €	
D19814		1/4"		1,12 €	
D19812		12 mm.		1,12 €	

4.4.1.2 - ACCESORIOS SERIE A:

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D159	Unión automática	3/8" x 3/8"	1	4,87 €	
D159-10			10	43,00 €	
D174		1/4" x 1/4"	1	4,42 €	
D174-10			10	39,03 €	
D154	Unión automática rosca macho	3/8" x RM 3/8"	1	2,87 €	
D154-10			10	25,23 €	
D168		1/4" x RM 1/4"	1	2,28 €	
D170	Unión automática reducida rosca macho	3/8" x RM 1/4"	1	2,80 €	
D170-10			10	24,76 €	
D169		1/4" x RM 3/8"	1	2,50 €	
D169-10			10	22,11 €	
D180		3/8" x 1/4"	1	3,47 €	
D180-10			10	30,70 €	
D179	Unión automática reducida pieza-tubo	1/4" x 3/8"	1	3,38 €	
D179-10			1	30,43 €	
D151	Codo automático	3/8" x 3/8"	1	5,06 €	
D151-10			10	44,70 €	
D163		1/4" x 1/4"	1	4,33 €	
D163-10			10	38,25 €	
D153	Codo automático rosca macho	3/8" x RM 3/8"	1	5,72 €	
D153-10			10	50,56 €	
D165		1/4" x RM 1/4"	1	3,89 €	
D165-10			10	34,40 €	

4.4.1.2 - ACCESORIOS SERIE A (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D167	Codo automático reducido rosca macho	3/8" x RM 1/4"	1	5,09 €	
D167-10			10	44,98 €	
D166		1/4" x RM 3/8"	1	5,03 €	
D166-10			10	44,42 €	
D152	Codo final automático portatobera	3/8" x 10/24	1	4,60 €	
D152-10			10	40,64 €	
D164		1/4" x 10/24	1	3,52 €	
D164-10			10	31,16 €	
D155	Cruz automática	3/8"	1	12,85 €	
D155-10			10	113,49 €	
D171		1/4"	1	10,23 €	
D171-10			10	90,34 €	
D156	Te automática	3/8"	1	7,81 €	
D156-10			10	68,99 €	
D172		1/4"	1	6,17 €	
D172-10			10	54,54 €	
D162	Te automática rosca macho	3/8" x RM 3/8"	1	7,13 €	
D162-6			6	37,72 €	
D177	Te automática reducida rosca macho	1/4" x RM 1/4"	1	5,59 €	
D178		1/4" x RM 3/8"	1	6,15 €	
D182		3/8" x RM 1/4"	1	6,09 €	
D157	Te automática portatobera	3/8" x 10/24	1	5,92 €	
D157-25			25	130,64 €	
D173		1/4" x 10/24	1	5,51 €	
D173-25			25	121,66 €	
D181	Adaptador hembra 45° portatobera	1/4" x 10/24	1	2,41 €	
D181-10			10	21,66 €	
D161	Válvula de esfera automática	3/8"	1	9,79 €	
D161-6			6	51,88 €	
D176		1/4"	1	9,84 €	
D176-6			6	52,16 €	
D160	Válvula de esfera rosca macho - hembra	RM 3/8" x RH 3/8"	1	8,21 €	
D160-6			6	43,48 €	
D175		RM 1/4" x RH 1/4"	1	7,90 €	
D175-6			6	41,84 €	

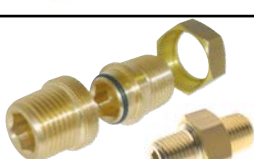
4.4.2 - ACCESORIOS ROSCADOS:

Características:

- Material: latón niquelado.
- Presión de trabajo: de 0 a 80 Bar.
- Válidas para agua, aceite, aire comprimido, fluidos en general para instalaciones hidráulicas, oleodinámicas, hidroneumáticas, etc.

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D183	Cruz de distribución (aluminio)	3/8"	1	8,03 €	
D183/1		1/4"		5,17 €	
D420	Codo Rosca Macho /Rosca Hembra	1/4"	1	2,53 €	
D421		3/8"		3,72 €	
D442		1/2"		4,69 €	
D422	Codo Rosca Macho	1/4"	1	2,40 €	
D423		3/8"		3,94 €	
D424	Codo Rosca Hembra	1/4"	1	2,70 €	
D425		3/8"		3,72 €	
D439		1/2"		5,37 €	
D444	Cruz Rosca Hembra	1/4"	1	2,25 €	
D418		3/8"		6,77 €	
D419	Cruz Rosca Hembra (x3) /Rosca Macho	3/8"	1	6,77 €	
D4451	Te Rosca Hembra	1/4"	1	3,28 €	
D445		3/8"		5,20 €	
D447	Te Rosca Macho	3/8"	1	4,24 €	
D412	Te Rosca Macho (x2) /Rosca Hembra (central)	1/4"	1	3,18 €	
D413		3/8"		4,62 €	
D414		1/2"		7,29 €	

4.4.2 - ACCESORIOS ROSCADOS (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D4461	Te Rosca Hembra (x2) /Rosca Macho (central)	3/8"	1	5,23 €	
D448	Te Rosca Hembra (x2) /Rosca Macho (lateral)	1/4"	1	3,67 €	
D446		3/8"		4,24 €	
D426	Enlace Rosca Macho	1/4"	1	1,03 €	
D427		3/8"		1,47 €	
D404		1/2"		2,46 €	
D4042	Enlace reducido Rosca Macho	3/8" x 1/2"	1	2,46 €	
D440		1/4" x 3/8"		1,43 €	
D441		1/4" x 1/2"		2,32 €	
D443	Enlace Rosca Hembra	1/4"	1	2,12 €	
D4438		3/8"		2,26 €	
D4433	Enlace reducido Rosca Hembra	1/4" x 3/8"	1	2,49 €	
D430	Enlace Rosca Macho / Rosca Hembra	1/4"	1	1,67 €	
D428		3/8"		2,40 €	
D436	Enlace reducido Rosca Macho / Rosca Hembra	RM 1/4" x RH 3/8"	1	1,95 €	
D431	Alargadera 35 mm.	1/4"	1	1,92 €	
D432	Alargadera 51 mm.			2,84 €	
D433	Racord 3 piezas	1/4"	1	4,17 €	
D434		3/8"	1	4,86 €	
D438	Tapón Rosca Macho	1/4"	1	0,89 €	

4.5.1 - SOMBRILLA PARA INSTALACIONES DE NEBULIZACIÓN:

Las sombrillas son uno de los elementos más empleados en las terrazas de bares y restaurantes durante los periodos mas calurosos. Su uso permite dotar a las terrazas de una zona de sombra agradable, permitiendo a los clientes una estancia mas confortable y por tanto, mas prolongada. Si además de la sombra propiciada por la sombrilla añadimos una instalación de nebulización de agua, conseguiremos bajar la temperatura ambiental, potenciando lo anteriormente comentado. Otra ventaja a tener en cuenta es el impacto visual que logramos, permitiendo destacar el local respecto a la competencia.

T600 (s sombrilla completa + base) PVP: 990 €

R600 (recambio tela) PVP: 150 €



TODO EL SISTEMA DE NEBULIZACIÓN ESTÁ INTEGRADO EN LA ESTRUCTURA DE LA SOMBRILLA

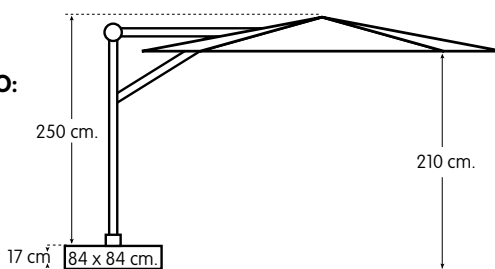
CARACTERÍSTICAS:

- Tela de la cubierta:
 - Dimensión: 3 m. de diámetro.
 - Poliéster beige 250 gr/m². recubierta de poliamida.
 - Protección UV.
- Estructura de aluminio regulable en altura (5 posiciones).
- Orientable.
- Pie giratorio 360°.
- 8 brazos. 7 brazos con 2 salidas para tobera.
- 2 base incluías:
 - Cruz metálica atornillable al suelo.
 - Tanque de agua.

ACCESORIOS INCLUIDOS:

- Conexiones automáticas.
- 14 toberas 0,2 mm. antigoteo con filtro de malla inox. (D232 PRO).

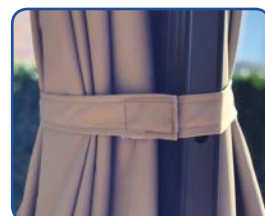
BOMBAS RECOMENDADAS PARA FUNCIONAMIENTO:



Sistema integrado en la estructura de la sombrilla



Pedal para girar fácilmente la sombrilla hasta 360°



Permite recogerla fácilmente cuando no se vaya a usar



Conexión automática para toma de agua



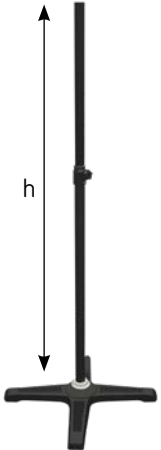
Manivela para abrir/plegar la sombrilla

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.5.2 - ACCESORIOS PARA SOMBRILLA:

Estas piezas son de utilidad en decoración, juegos de niebla y puntos donde se quiera mas concentración de niebla.

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
T521	Distribuidor 8 salidas para sombrillas Puede instalarse en Ref. T503	1/4" (conexión tubo)	1	60,00 €	  
Contenido: Rótula orientable, 8 extensiones para tobera, 8 toberas antigoteo, 4 tapones, 2 bridas (sujeción) • Conexión tubo: 1/4" • 10 m. tubería poliamida 1/4" • Recomendado para sombrillas tipo Roman / Banana.					
T520	KIT: Distribuidor 8 salidas para sombrillas + luz recargable con conexión USB para recargar móviles	1/4" (conexión tubo) magnética (luz-distribuidor) USB (carga para móviles)	1	105,00 €	  
DISTRIBUIDOR: Rótula orientable, 8 extensiones para tobera, 8 toberas antigoteo, 4 tapones, 2 bridas (sujeción) • Conexión tubo: 1/4" • 10 m. tubería poliamida 1/4" • Recomendado para sombrillas tipo banana. Recomendado para sombrillas tipo Roman / Banana. LÁMPARA recargable: Imán de alta potencia • Conexión USB para cargar móviles • 2 intensidades de iluminación (max. 12 W) • Batería de litio (li-ion) recargable • Voltage: 3,7 V. - 1 A. (entrada)					
T503	Poste para punto de nebulización fabricado en hierro lacado en epoxi negro, altura regulable y base. Especialmente diseñado para instalación de la Ref. T521	Ø 32 x h max. 250 cm. (telescopico)	1	150,00 €	

Plazo de entrega: 10 días.

4.6 - VÁLVULAS ELÉCTRICAS PARA AUTOMATISMOS:

Una electroválvula es una válvula electromecánica, diseñada para controlar el paso de un fluido por un conducto o tubería. La válvula se mueve mediante una bobina solenoide. Generalmente no tiene más que dos posiciones: abierto y cerrado. Las electroválvulas se usan en multitud de aplicaciones para controlar el flujo de todo tipo de fluidos.

Ref.	Medida	Tipo	Caudal	Presión (max-min)	Potencia	Unidades	Precio	Foto
D021	1/4"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	220V AC	1	41,00 €	
D001	3/8"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	220V AC	1	41,00 €	
D0324AC	3/8"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	24V AC	1	65,00 €	
D00112	1/2"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	220V AC	1	41,00 €	
D01024AC	1/2"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	24V AC	1	75,00 €	
D02124DC	1/4"	N/C	10 l/min.	0 - 16 Bar.	24V DC	1	41,00 €	
D018	3/8"	N/A	18 l/min.	0 - 16 Bar.	220V AC	1	68,00 €	
D022	1/2"	N/A	18 l/min.	0 - 10 Bar.	220V AC	1	185,00 €	
D003DC	1/2"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	12V DC	1	55,00 €	
D02314	1/4"	N/C	10 l/min.	0 - 80 Bar.	220V AC	1	47,00 €	
D023	3/8"	N/C	10 l/min.	0 - 80 Bar.	220V AC	1	47,00 €	
D02312	1/2"	N/C	10 l/min.	0 - 80 Bar.	220V AC	1	47,00 €	
D02312A	1/2"	N/C	10 l/min.	0 - 80 Bar.	24V AC	1	53,00 €	
D0092AC	3/8"	N/C	10 l/min.	0 - 80 Bar.	24V AC	1	53,00 €	
D0094DC	3/8"	N/C	10 l/min.	0 - 80 Bar.	24V DC	1	53,00 €	
D009NA	3/8"	N/A	10 l/min.	0 - 80 Bar.	220V AC	1	234,00 €	
D023150	1/4"	N/C	4 l/min.	0 - 150 Bar.	220V AC	1	175,00 €	
D00110	1/2"	N/C	18 l/min.	0 - 10 Bar.	220V AC	1	55,00 €	
D0011A	1/2"	N/C	42 l/min.	0,2 - 10 Bar.	220V AC	1	55,00 €	
D0134	3/4"	N/C	83 l/min.	0,2 - 10 Bar.	220V AC	1	75,00 €	

N/A: Normalmente abierta. La electroválvula da paso de agua en estado de reposo.

N/C: Normalmente cerrada. La electroválvula se mantiene cerrada en estado de reposo.

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

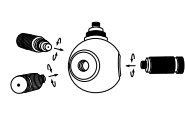
4.7 - COMPLEMENTOS:

Ref.	Descripción	Datos	Unidades	Precio	Foto
G019	Acumulador antivibración	3/8" 0,05L TS (T-50Bar)	1	90,75 €	
Asume los impactos del ariete de la bomba. • Se aplica preferentemente en instalaciones con servicio continuo. • No es válido en instalaciones con válvula de descarga.					
D702	Sensor de temperatura	temperatura: -40 / 120°C	1	100,00 €	 D702
D703	Sensor de humedad y temperatura	humedad: 1% / 99%. temperatura: -40 / 120°C	1	180,00 €	
Rango de medidas de humedad: 1% - 99%. • Rango de control de humedad: 1% - 99%. • Error de medida de humedad: 3%. • Tipo de sensor: HM40. • Precisión en el control: 1%. • Corriente de trabajo: <2W. • Corriente en los contactos del relé: AC 5A/220V. • Almacenamiento de datos • Temperatura de trabajo: 0 °C – 50 °C.					incluyen sondas  D703
D711	Control remoto encendido / apagado alcance máximo 200 m.	220 V / AC - 10 A. 2 Cnales (On/Off)	1	65,00 €	
Voltaje de entrada: 220V / AC • canales: 2 (On/Off) • Frecuencia operacional: 868.35 MHz • Modo de codificación: código de aprendizaje inteligente • Tipo de salida: salida pasiva • Consumo máximo: 10 A.					
D720	Bomba dosificadora para fluidos	de 0,4 a 54 l/h.	1	250,00 €	
Caudal: de 0,4 a 54 l/h. • Presión de trabajo: de 0,1 a 20 bar. • Fuente de alimentación: 100 ÷ 240 Vac - 50/60 Hz • Válvula de cebado manual. • Indicador LED de encendido. • Incluye: Filtro de pie, válvula de inyección, tubería de aspiración (4 m.), tubería de alimentación (2 m.).					
R250	Muelle de recambio para toberas antigoteo	Incluye junta	5	4,80 €	
D003	Presostato inverso de membrana RM 1/4"	-	1	35,00 €	
V150	Máquina de limpieza por ultrasonidos	800 ml.	1	97,00 €	 
V160	Líquido para limpieza por ultrasonidos	1.000 ml.	1	32,30 €	

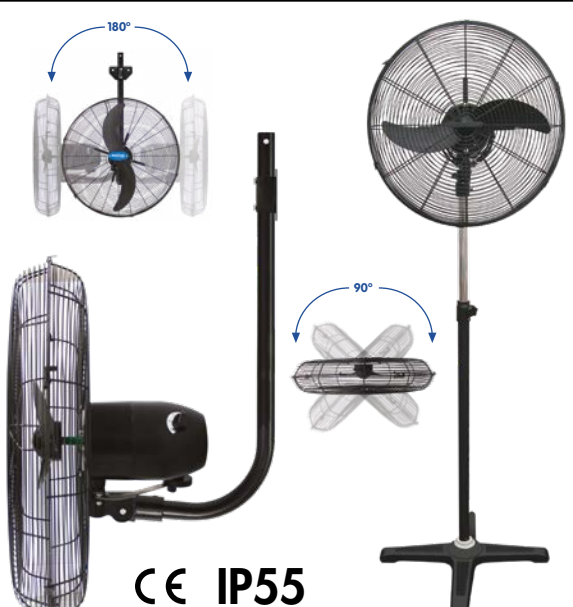
4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.8 - PIEZAS ESPECIALES:

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D245	Extensión de tobera	5 cm. x 10/24	1	2,54 €	
D246		10 cm. x 10/24		2,83 €	
D247		15 cm. x 10/24		3,46 €	
D248		20 cm. x 10/24		4,40 €	
D249		30 cm. x 10/24		5,61 €	
D250		40 cm. x 10/24		5,87 €	
D255	Colector 3 salidas horizontales	10/24	1	2,52 €	
D256	Colector 4 salidas horizontales				
D257	Colector 3 salidas cabeza hexagonal			3,14 €	
D251	Cabezal 5 salidas para toberas tubo 3/8"	3/8"		5,05 €	
D252	Cabezal 5 salidas para toberas 10/24	10/24		4,02 €	
D253	Cabezal 6 salidas horizontal toberas tubo 3/8"	3/8"		4,22 €	
D258	Colector 3 salidas rosca hembra 1/4"	RH 1/4"		4,33 €	
D259	Rótula articulada para tobera	10/24	1	2,43 €	
D260	Rótula articulada para tobera de acero inox.			3,19 €	
D269	Enlace rápido extrafuerte rosca hembra	3/8"	1	21,37 €	
D270	Nariz para enlace rosca hembra			5,25 €	
D390	Enlace rápido rosca hembra	1/4"	1	8,11 €	
D391	Enlace rápido rosca macho	1/4"		2,38 €	

4.9 - VENTILADORES PARA NEBULIZACIÓN:

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D550IP	Ventilador con soporte a pared Ø 50 x 12 cm.	1	165,00 €	 CE IP55
D551IP	Ventilador con pie telescópico Ø 50 x 12 cm.		175,00 €	
D560IP	Ventilador con soporte a pared Ø 60 x 13 cm.		180,00 €	
D561IP	Ventilador con pie telescópico Ø 60 x 13 cm.		200,00 €	
D575IP	Ventilador con soporte a pared Ø 75 x 13 cm.		200,00 €	
D576IP	Ventilador con pie telescópico Ø 75 x 13 cm.		220,00 €	

Tensión: 220 / 240V 50Hz. • Potencia: 100W • Motor: aluminio. • Acabado parrilla: negro. • Acabado palas: negro. • Número de palas: 2. • Cable: 2,5 m. clavija europea. • Movimiento fijo u oscilante (90°). • 3 velocidades. • Certificados IP55 y CE. • **Recomendado para usar en espacios cerrados o semicerrados.**

3
velocidades

D550IP

- 75W. - 80W. - 115W.
- 1100 RPM. - 1250 RPM. - 1400 RPM.
- 95 m³/min. - 116 m³/min. - 130 m³/min.
- 48 Db. - 50 Db. - 55 Db.

D551IP

- 120W. - 130W. - 170W.
- 1100 RPM. - 1250 RPM. - 1400 RPM.
- 125 m³/min. - 150 m³/min. - 195 m³/min.
- 52 Db. - 56 Db. - 62 Db.

D552IP

- 175W. - 195W. - 240W.
- 1100 RPM. - 1250 RPM. - 1400 RPM.
- 214 m³/min. - 270 m³/min. - 302 m³/min.
- 58 Db. - 70 Db. - 88 Db.

R010	Aro cromado para ventiladores Ø 44 cm. 4 salidas nebulizadoras (10/24) + accesorios	1	41,58 €	
R011	Aro cromado para ventiladores Ø 44 cm. 5 salidas nebulizadoras (10/24) + accesorios		43,26 €	
R013	Aro cromado para ventiladores Ø 59 cm. 8 salidas nebulizadoras (10/24) + accesorios		47,25 €	
R014	Aro cromado para ventiladores Ø 69 cm. 10 salidas (10/24)		51,45 €	

Entrada de agua RH 1/4" • Se puede instalar con bridas sobre cualquier ventilador. Fabricado en acero inoxidable. • Preparado para tubo de 1/4" o 3/8".
Accesorios incluidos: Toberas 0,2 mm, adaptador RM 1/4", adaptador RM 3/8", conexión tubo 3/8" - RM 1/4", conexión tubo 1/4" - RH 1/4".

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.10 - CORTINA DE NEBULIZACIÓN:

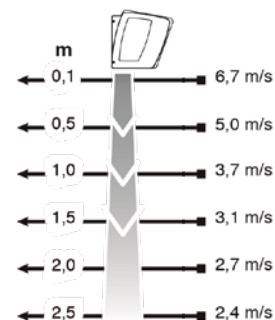
Proporciona una cortina de aire con agua en forma de nebulización.

Se necesita un equipo a presión conectado a la cortina de aire equipada con toberas nebulizadoras, a través de las cuales se expulsa el agua en forma de nebulización.

Hay dos opciones para realizar la alimentación de agua al equipo:

- Directamente desde la red de suministro de agua.
- A través de un depósito.

Se puede incorporar un sensor de movimiento para que el sistema entre en funcionamiento cuando detecte el paso de personas, evitando así un uso continuo con el desperdicio que esto supone.



Ref.	Descripción	Longitud	Peso	Unidades	Precio	Foto
V1000	Cortina aire 3 toberas Luxury	1 m.	14 Kg	1	900,00 €	
V1010	Cortina aire 3 toberas Economy		20 Kg		469,00 €	
V1500	Cortina aire 5 toberas Luxury	1,5 m.	20 Kg		990,00 €	
V15010	Cortina aire 5 toberas Economy		26 Kg		700,00 €	

Tensión: 230 / 50Hz • Mando a distancia con posibilidad de controlar el encendido y la velocidad • Panel de control integrado • Altura mínima de instalación recomendada: 2,5 m. • Toberas nebulizadoras instaladas en su interior.

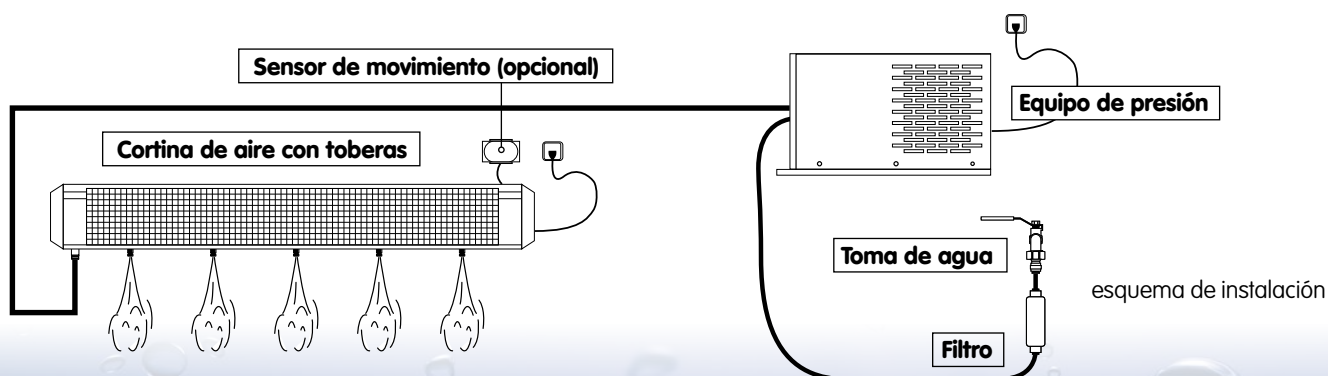
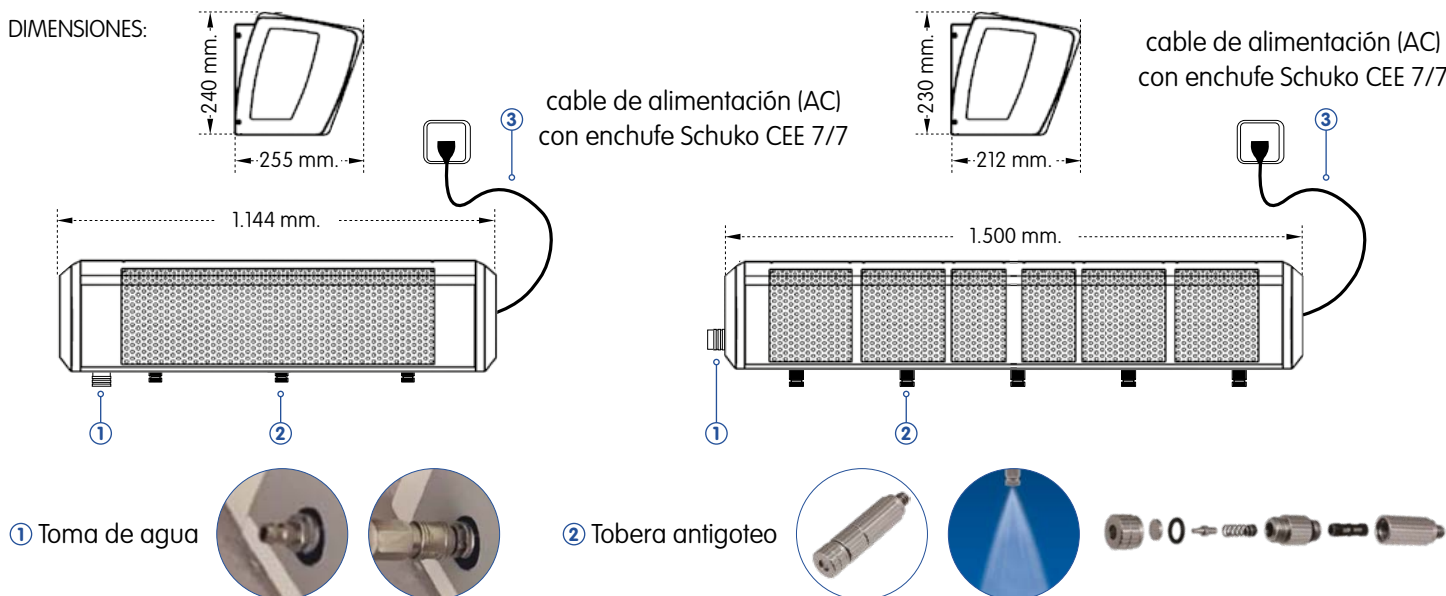
Modelo Luxury:

Paneles de chapa de acero galvanizado en frío y pintados con pintura epoxi, horneados, color RAL9003 • Ventiladores de plástico tangencial montados sobre soporte de goma con rodamientos y acoplados al motor eléctrico montado sobre soportes en la estructura (uno para cada tobera) • Motor eléctrico monofásico con condensador permanente, protección térmica interna con restablecimiento automático, clase de protección IP 20 • Disponible dos velocidades.

Modelo Economy:

Paneles de chapa de acero y pintados con pintura epoxi, horneados, color blanco • Ventiladores de plástico acoplados sobre motores eléctricos (uno para cada tobera) • Disponible tres velocidades.

DIMENSIONES:



4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.11 - FILTRACIÓN:

Mediante la instalación de sistemas de filtrado conseguiremos alargar la vida útil de los componentes de nuestro sistema de nebulización además de lograr un óptimo funcionamiento de nuestros equipos. Disponemos de una amplia gama de componentes para que pueda elegir aquellos que mejor se adapten a las necesidades de cada usuario.

ELEMENTOS SUELTOS

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D508	Soporte para vasos de filtrado	Sencillo (1 vaso)	1	10,80 €	
D505	Vaso Portafiltros	5"	1	22,00 €	
D501		9"		25,96 €	

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Los usaremos para alojar los diferentes tipos de filtros disponibles para que el agua del sistema llegue limpia a las toberas. Podremos poner varios vasos de filtrado en serie, de manera que con uno quitamos la cal (sales de polifosfato) y con otro quitamos partículas en suspensión (hilo de polipropileno).

APLICACIONES DOMÉSTICAS:

Filtración y tratamiento de agua potable, protección de lavadoras, grifos y calentadores.

APLICACIONES INDUSTRIALES:

Protección de bombas, sistemas de depuración e instalaciones de ósmosis inversa con acción de prefiltración y microfiltración, acción anti-incrustaciones calcáreas para sistemas de calentamiento y para instalaciones de dosificación, aplicación en instalaciones de dulcificación, decoloración, desmineralización y esterilización UVA.

D520	filtro de cartucho de polipropileno para pequeñas instalaciones	12 cm.conexiones automáticas 3/8"	1	7,20 €	
D522		12 cm.conexiones automáticas 1/4"			
D521		12 cm. RH 3/8" - RM 3/8"			

Caudal Máx.: 700 l/h. • Presión Máx.: 8 Bar. • Temperatura Máx.: 38 °C. Utilizar con agua fría y tratada, no contaminada con microorganismos. Preste atención a la dirección del flujo de agua. NOTA: No recuperable. Una vez colmatado, sustituir (se recomienda sustituir los filtros al inicio de cada temporada).

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.11 - FILTRACIÓN (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D507	Filtro de hilo de Polipropileno para partículas en suspensión	12 ,5 cm. (para vaso de 5")	1	3,10 €	
D504		25 cm. (para vaso de 9")		4,90 €	
Filtra las partículas que porta el agua de una medida superior a 5 micras. Se recomienda sustituir los filtros al inicio de cada temporada.					
D506	Filtro de sales de Polifosfato para secuestrar la cal del agua (anticall)	12 ,5 cm. (para vaso de 5")	1	20,96 €	
D503		25 cm. (para vaso de 9")		28,60 €	
Secuestra la cal del agua de la red de suministro. Su efectividad depende de la concentración de cal. Se recomienda sustituir los filtros al inicio de cada temporada.					
D511	Pack de filtrado doble	5"	1	93,93 €	
D510		9"		96,83 €	
2 vasos portafiltro + 1 filtro hilo polipropileno + 1 filtro sales polifosfato + 1 soporte doble + 2 manómetros + accesorios de montaje.					

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.12 - CONTROL DE LEGIONELLA:

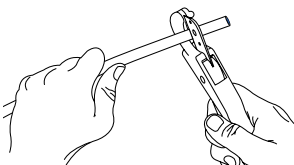
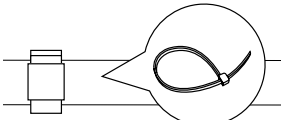
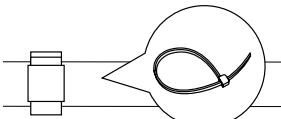
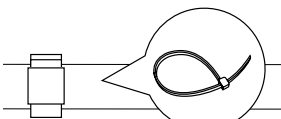
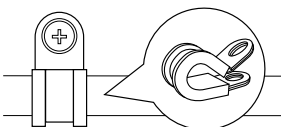
La Legionella es una peligrosa bacteria responsable de infecciones pulmonares y otros trastornos relacionados con la neumonía. Esta bacteria puede reproducirse en aguas estancadas y propagarse por el aire al nebulizar agua. En algunas comunidades autónomas, la legislación vigente obliga a los establecimientos públicos y a empresas a tratar adecuadamente el agua cuando se use en sistemas de nebulización. Nosotros recomendamos tratar siempre el agua con radiación UV, eliminando así la posibilidad de propagar la bacteria.

Ref.	Descripción	Datos	Unidades	Precio	Foto
D060N	Lámpara esterilizadora de rayos UV.	RH 1/4" 6 W - 2 l/min. Duración: 5.000 h.	1	65,00 €	
D061N		RH 1/4" 12 W - 4 l/min. Duración: 9.000 h.		90,00 €	
D062N		RH 1/2" 16 W - 8 l/min. Duración: 9.000 h.		110,00 €	
D063N		RH 1/2" 25 W - 22 l/min. Duración: 9.000 h.		220,00 €	
D064		RH 1/2" 32 W - 28 l/min. Duración: 9.000 h.		420,00 €	
Fabricadas en acero inoxidable 304. • Incorpora indicador LED.					
D060C	Bombilla de recambio para Lámpara esterilizadora de rayos UV.	6 W - 2 l/min. Duración: 5.000 h.	1	15,00 €	
D061C		12 W - 4 l/min. Duración: 9.000 h.		20,00 €	
D062C		16 W - 8 l/min. Duración: 9.000 h		21,00 €	
D060B	Tubo de cuarzo para D060N	1	1	9,80 €	
D061B	Tubo de cuarzo para D061N			10,95 €	
D062B	Tubo de cuarzo para D062N			12,80 €	
D060A	Reactancia (transformador) para D060N	1	1	28,00 €	
D061A	Reactancia (transformador) para D061N			25,00 €	
D062A	Reactancia (transformador) para D062N			27,00 €	

4

GAMA DE PRODUCTOS ALTA PRESIÓN

4.13 - FIJACIONES Y HERRAMIENTAS DE MONTAJE:

Ref.	Descripción	Datos	Unidades	Precio	Foto	Esquema de instalación
D028	Tijera cortatubos	Hasta Ø 32 mm.	1	8,00 €		
D045	Herramienta tensa y corta bridas	Ajustable	1	41,00 €		
Con esta pistola las bridas quedan fuertemente sujetas a la tubería y su soporte, cortando automáticamente el extremo sobrante una vez se ha alcanzado la sujeción óptima. Tensión de la brida ajustable. Válido para todos los tamaños de bridas plásticas habituales en el mercado.						
D085	Bridas de sujeción color blanco	14 cm.	50	1,20 €		
D086	Bridas de sujeción color negro	14 cm.				
D086-20		20 cm.				
D087	Bridas de sujeción color marrón	14 cm.				
D088-25	Abrazaderas negras de alta fijación	3/8" (8-10 mm.)	25	17,00 €		
D088-100			100	61,00 €		
D082-25		1/4" (5-7 mm.)	25	13,00 €		
D082-100			100	29,50 €		
D089-25		1/2" (11-13 mm.)	25	18,00 €		
D089-100			100	62,20 €		

drip & fresh
misting systems

Baja
PRESIÓN

3-12 Bar.

Codex Experience S.L.

5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

5.1.2 - EQUIPOS DE NEBULIZACIÓN BAJA PRESIÓN - BOMBAS SUELTAS:

BOMBAS CON TRANSFORMADOR

EQUIPO DE BOMBEO	D415	D416	D417
PRESIÓN DE TRABAJO	6 - 8 Bar.	6 - 10 Bar.	7 - 13 Bar.
VÁLIDO PARA SUPERFICIE DE M ² (estimado)	10 - 50	15 - 100	20 - 200
CAUDAL	Litros / Minuto	0,41 - 0,62	0,45 - 1,23
	Litros / Hora	24,6 - 37,2	27 - 73,8
	Toberas 0,3 mm. N° (min/máx)	5 / 13	7 / 26
MOTOR	Potencia (KW)	0,024	0,029
	Potencia (CV)	0,033	0,039
	Consumo (A)	1	1,2
	Tensión (V)	220	220
	Tipo	Monofásico	Monofásico
PVP	180,00 €	200,00 €	220,00 €

BOMBAS SIN TRANSFORMADOR

G100	G101	G102
6 - 8 Bar.	6 - 10 Bar.	7 - 13 Bar.
10 - 50	15 - 100	20 - 200
0,41 - 0,62	0,45 - 1,23	0,65 - 3,23
24,6 - 37,2	27 - 73,8	39 - 193,8
5 / 13	7 / 26	9 / 62
0,024	0,029	0,096
0,033	0,039	0,130
1	1,2	4
24	24	24
Monofásico	Monofásico	Monofásico
156,00 €	160,00 €	180,00 €

CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA:

- Bomba auto cebante en seco hasta 1,4 m, es decir, no es necesario llenar la columna de aspiración de líquido para que funcione, por lo que puede ser utilizada para sacar líquido, aspirando aunque la tubería de aspiración esté llena de aire inicialmente.
- Sin cierres mecánicos ni empaquetaduras que son las principales causas de roturas en los equipos de bombeo.
- Construida con materiales resistentes a la corrosión.
- Bajo nivel de ruido gracias sus soportes absorbentes.
- De mantenimiento sencillo y rápido. Componentes fácil sustitución.
- Puede funcionar en seco unos minutos sin estropearse.

ATENCIÓN:

- Instalar en un lugar seco y preservado de los rayos del sol.
- Lista para servicio intermitente. Para servicio continuo es necesario ventilar el cuerpo de la bomba.

ACCESORIOS INCLUIDOS:

- Accesorios de conexión para tubo de 4 x 6 mm.



Accesorios de conexión



transformador
(incluido en las bombas
D415, D416 y D417)



D415 / G100



D416 / G101



D417 / G102

MEMBRANA DE RECAMBIO

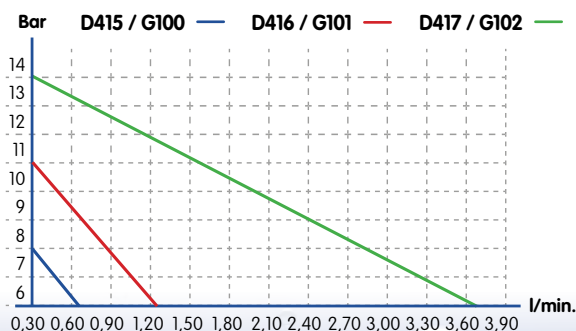
Ref.	Para bomba	Unidades	Precio
R200	G100	1	19,95 €
R201	G101 y G102	1	19,95 €



R200



R201



5.2 - TUBERÍA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD):

El polietileno de baja densidad es un polímero de la familia de los polímeros olefinicos (como el polipropileno), o de los polietilenos. Es un polímero termoplástico conformado por unidades repetitivas de etileno. Se designa como LDPE (por sus siglas en inglés, Low Density Polyethylene) o PEBD (polietileno de baja densidad). Su fórmula química es $(-CH_2-CH_2-)_n$. El LDPE tiene un grado de ramificación elevado, entre 20 y 40 ramas por cada 1000 átomos de carbono. Son ramificaciones de cadena corta y/o larga. Tiene una cristalinidad inferior a la del HDPE, debido a la presencia de macromoléculas muy ramificadas en su estructura. Este hecho provoca que haya una mayor distancia entre las macromoléculas, haciendo que el plástico tenga menos densidad y resistencia; precisamente de ahí proviene el nombre low-density-poly-Ethylene o polietileno flexible. Se trata de un plástico con escasa dureza, pero tiene una elevada resistencia al impacto y a la elongación.

Características generales del polietileno de baja densidad:

- Buena resistencia térmica y química, así como a los impactos.
- Es de color lechoso, puede llegar a ser transparente dependiendo de su espesor.
- Muy buena procesabilidad, es decir, se puede procesar por los métodos de conformado empleados para los termoplásticos, como inyección y extrusión.
- Es más flexible que el polietileno de alta densidad.
- Presenta dificultades para imprimir, pintar o pegar sobre él.
- Su densidad se encuentra en el entorno de 0.910 - 0.940 g/cm³.
- Es reciclable.

La tubería de polietileno Drip&Fresh requiere cuidado en su instalación ya que es blanda y puede rallarse impidiendo que funcionen bien los accesorios. Cuando se instala en un accesorio es necesario mojar con agua jabonosa el extremo para su mejor adaptación.

Otras características a tener en cuenta son:

- Para temperaturas entre -10 y 65°C.
- Presión de rotura: 45 Bar. (a 20 °C).
- No se aconseja instalar más de 77 toberas de 0.3 mm por la misma conducción.
- Presión de trabajo admisible: 15 Bar.

Temperatura agua entre -10°C y 65°C.

Presión de trabajo admisible: 15 Bar.

Presión de rotura: 45 Bar. (a 20°C)

No recomendable instalar mas de 77 toberas de 0,3 mm. en el mismo ramal de tubería

TUBERÍA 1/4" EN ROLLO Ø exterior: 6,35 mm. / Ø interior: 4,32 mm.

Ref.	Medidas	Color	Precio
D268-2	Rollo de tubería de 5 m. de 1/4"	Blanco	4,39 €
D268-1	Rollo de tubería de 25 m. de 1/4"		16,48 €
D268	Rollo de tubería de 150 m. de 1/4"		80,34 €

TUBERÍA 3/8" EN ROLLO Ø exterior: 9,52 mm. / Ø interior: 6,3 mm.

Ref.	Medidas	Color	Precio
D263	Rollo de tubería de 3 m. de 3/8"	Blanco	4,32 €
D264	Rollo de tubería de 6 m. de 3/8"		7,60 €
D267	Rollo de tubería de 10 m. de 3/8"		12,67 €
D265	Rollo de tubería de 25 m. de 3/8"		22,66 €
D266	Bobina de tubería de 150 m. de 3/8"		123,60 €

TUBERÍA 1/2" EN ROLLO Ø exterior: 12,7 mm. / Ø interior: 9,53 mm.

Ref.	Medidas	Color	Precio
E262	Rollo de tubería de 5 m. de 1/2"	Blanco	8,04 €
E263	Rollo de tubería de 25 m. de 1/2"		41,35 €
E264	Rollo de tubería de 50 m. de 1/2"		75,91 €
E265	Rollo de tubería de 100 m. de 1/2"		129,16 €



5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

5.3 - TOBERAS PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN EN BAJA PRESIÓN:

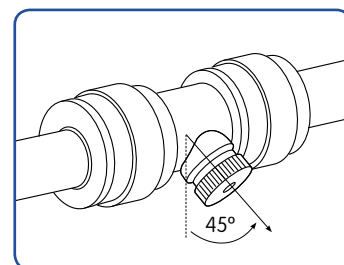
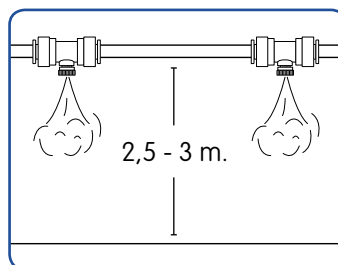
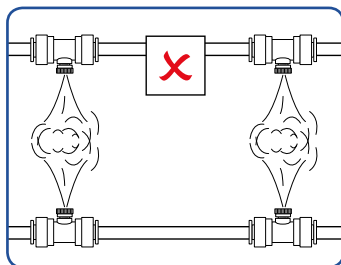
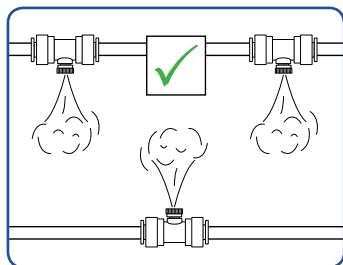
Las toberas son uno de los componentes más importantes del sistema ya que permiten la nebulización adecuada del agua, para disolverse en el aire, aportando una sensación de frescor y una considerable bajada de la sensación térmica.

Cuadro comparativo de toberas para sistemas en baja - media presión

CATEGORÍA	DENOMINACIÓN	REF.	CAUDAL NOMINAL		USOS
			l/min.	l/h.	
BAJA PRESIÓN (3-15 bar)	Tobera estándar 0,2 mm.	D202	0,028	1,68	Pequeñas superficies donde se necesita humectar con poca cantidad de agua (terrarios, incubadoras, viveros, plantas específicas, etc.)
	Tobera estándar 0,3 mm.	D203	0,046	2,76	Instalaciones de baja presión (Domicilios, invernaderos, piscinas, jardines, etc...)
	Tobera de drenaje baja presión	D231	-	-	Eliminar la presión en el interior de las tuberías y minimizar el goteo de las toberas
MEDIA PRESIÓN (10-30 bar)	Tobera en abanico gran caudal 0,5 mm.	D243	0,90 – 2,30	54 – 138	Lugares donde se necesita gran cantidad de agua con un tamaño de gota medio (efectos especiales, paisajismo, riego por nebulización, limpieza de superficies, etc.)

Para situar correctamente las toberas nebulizadoras en una instalación debemos prestar atención a algunas consideraciones:

- Evitar solapamiento de las "nubes" de agua nebulizada: Con ello minimizaremos la condensación y precipitación del agua.
- Separación entre toberas recomendada: entre 70 y 100 cm.
- Altura recomendada para situar las toberas: entre 2,5 y 3 m.
- Es recomendable que las toberas tengan una inclinación de unos 45° respecto al eje perpendicular con el suelo. De esta manera reducimos considerablemente el goteo que se puede producir debido a la falta de presión en el sistema.



Dependiendo del Ø de la salida nebulizadora obtendremos diferentes rendimientos (caudal, superficie nebulizada...) y efectos visuales.



Ø 0,15 mm.



Ø 0,2 mm.



Ø 0,3 mm.



Ø 0,4 mm.



Ø 0,5 mm.

Mantenimiento:

Al final de la temporada le recomendamos:

- Descargar el agua de la tubería (desconectar la tubería del grifo).
- Desmontar las toberas e instalarlas cuando vuelva a ser necesario (puede instalar los tapones de mantenimiento mientras no se vaya a usar el sistema).

En lugares con agua con dureza (cal), las toberas tienden a cegarse de cal. Desmóntelas póngalas en una disolución al 50% con vinagre durante 12 horas.

5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

5.3 - TOBERAS PARA SISTEMAS DE NEBULIZACIÓN EN BAJA PRESIÓN (continuación):

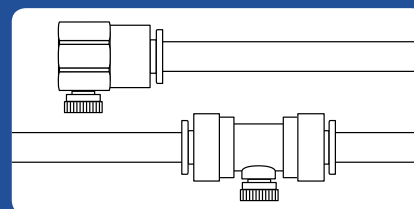
TAPONES ESTÁNDAR DE LATÓN

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D201	Tapón ciego 10/24	1	1,94 €	
D201-10		10	15,87 €	
D201-50		50	70,53 €	
D201-100		100	123,44 €	

TOBERA ESTÁNDAR DE LATÓN

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D202	Tobera estándar 0,2 mm. x 10/24	1	2,51 €	
D202-50		50	100,51 €	
D202-100		100	175,89 €	
D203N	Tobera estándar 0,3 mm. x 10/24	1	2,58 €	
D203-10N		10	23,18 €	
D203-50N		50	104,29 €	
D203-100N		100	187,72 €	
D204	Tobera estándar 0,4 mm. x 10/24	1	2,97 €	
D205	Tobera estándar 0,5 mm. x 10/24	1	2,97 €	

Confeccionadas en latón sin cromar. • Válidas para cualquier presión.



Ejemplos de instalación

VÁLVULA ANTIGOTEO

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D100	Válvula antigoteo	10/24	1	2,94 €	
D100-15			15	39,69 €	
D100-50			50	118,65 €	

Presión máxima de trabajo: 6 Bar. • Minimizan considerablemente el goteo de las toberas. • Recomendamos usar válvulas antigoteo en todas las toberas excepto en una, para liberar la presión y evacuar el agua sobrante entre los ciclos de nebulización.

TOBERA TIPO ABANICO DE GRAN CAUDAL

Ref.	Descripción	Unidades	Precio	Foto
D243	Tobera tipo abanico de gran caudal 0,5 mm.	1	5,02 €	

Presión de trabajo: de 10 a 30 Bar. • Caudal: de 0,55 a 1 l/min / de 33 a 60 l/h. • Radio de nebulización: de 2,5 a 3 m. • Arco de nebulización: 120°.

5.4 - ACCESORIOS CON CONEXIONES RÁPIDAS:

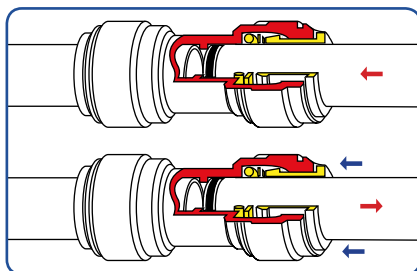
Gracias al sistema "Click", no es necesario más que insertar la tubería en la pieza para que haga una perfecta estanqueidad.

Características:

- Material: Resina.
- Conexión rápida "Click" recuperable.
- Presión de trabajo: de 1 a 15 Bar.
- Temperatura de trabajo: de -10°C a 80°C.
- Válidas para tuberías de polietileno.



Detalle conexión "Click"



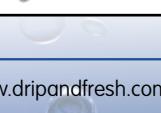
Esquema de funcionamiento del sistema "Click"



Montaje / desmontaje de las piezas con sistema "Click" en tubería

Ref.	Descripción	Medida	Color	Unidades	Precio	Foto
D353	Unión automática	1/4"	Blanco	1	2,47 €	
D353-50				50	99,91 €	
D353N		3/8"	Negro	1	2,47 €	
D104			Blanco	1	4,56 €	
D104-10				10	41,06 €	
D104-50				50	184,77 €	
E116		1/2"	Blanco	1	4,19 €	
D354	Unión automática reducida	1/4" x 3/8"	Blanco	1	4,02 €	
D354-50				50	161,71 €	
D356	Unión automática rosca macho	1/4" x RM 1/4"	Blanco	1	2,99 €	
D356-50				50	120,51 €	
D356N		1/4" x RM 3/8"	Negro	1	2,99 €	
D101E			Blanco	1	1,37 €	
D101		3/8" x RM 3/8"	Blanco	1	3,60 €	
D101-10				10	32,42 €	
D101-50				50	137,83 €	
E101		1/2" x RM 1/2"	Blanco	1	4,19 €	
E115		1/2" x RM 3/8"	Blanco	1	4,19 €	
D350	Codo automático	1/4"	Blanco	1	3,50 €	
D350-50				50	141,11 €	
D102		3/8"	Blanco	1	4,64 €	
D102-10				10	41,76 €	
D102-50				50	187,92 €	
E102		1/2"	Blanco	1	5,35 €	

5.4 - ACCESORIOS CON CONEXIONES RÁPIDAS (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Color	Unidades	Precio	Foto
D352	Te automática	1/4"	Blanco	1	3,50 €	
D352-50				50	141,11 €	
D352N			Negro	1	3,50 €	
D103		3/8"	Blanco	1	4,56 €	
D103-10				10	41,06 €	
D103-50				50	184,77 €	
E103		1/2"	Blanco	1	5,55 €	
D357	Te automática portatobera	1/4"	Blanco	1	3,05 €	
D357-50				50	123,60 €	
D357N			Negro	1	3,05 €	
D105		3/8"	Blanco	1	2,48 €	
D105-25				25	55,87 €	
D105-100				50	201,14 €	
D351	Tapón final automático	1/4"	Blanco	1	2,47 €	
D351-50				50	99,91 €	
D109		3/8"	Blanco	1	3,60 €	
D109-10				10	32,42 €	
D360	Tapón final automático portatobera	1/4"	Blanco	1	2,35 €	
D360-50				50	95,79 €	
D360N			Negro	1	2,35 €	
D112		3/8"	Blanco	1	2,66 €	
D112-10				10	22,58 €	
D108	Tapón vástago para pieza	3/8"	Gris	1	0,92 €	
D108-10				10	8,32 €	
D355	Adaptador de grifo automático RH	3/4" x RH 1/4"	Blanco	1	4,53 €	
D355-50				50	182,31 €	
D355N			Negro	1	4,53 €	
D358		3/8" x RH 1/4"	Blanco	1	3,05 €	
D358N		3/8" x RH 1/4"	Blanco	1	3,05 €	
D111		3/8" x RH 3/8"	Blanco	1	5,31 €	
D111-10				10	47,82 €	
D110		3/8" x RH 3/4"	Blanco	1	5,66 €	
D110-10				10	50,94 €	
E110		1/2" x RH 1/2"	Blanco	1	6,58 €	

5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

5.5 - VÁLVULAS ELÉCTRICAS PARA AUTOMATISMOS:

Una electroválvula es una válvula electromecánica, diseñada para controlar el paso de un fluido por un conducto o tubería. La válvula se mueve mediante una bobina solenoide. Generalmente no tiene más que dos posiciones: abierto y cerrado. Las electroválvulas se usan en multitud de aplicaciones para controlar el flujo de todo tipo de fluidos.

Ref.	Medida	Tipo	Caudal	Presión (max-min)	Potencia	Unidades	Precio	Foto
D021	1/4"	N/C	7 l/min.	0,2 - 16 Bar.	220V AC	1	41,00 €	
D001	3/8"	N/C	7 l/min.	0,2 - 16 Bar.	220V AC	1	41,00 €	
D018	3/8"	N/A	18 l/min.	0 - 16 Bar.	220V AC	1	68,00 €	
D00112	1/2"	N/C	10 l/min.	0,2 - 16 Bar.	220V AC	1	41,00 €	
D007	1/8"	N/A		18 Bar.	220V AC	1	55,00 €	

5.6 - PROGRAMACIÓN:

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D059	Programador de enchufe 24 h. Intervalos de hasta 15 min.	220V.	1	8,60 €	
D050	Programador digital de grifo	Conexión a grifo: 3/4" - 1" Adaptador para tubería automático - RH 3/4"	1	49,00 €	
Programación sencilla • Ciclo de encendido de 3 a 99 segundos. • Ciclo de espera (apagado) de 3 a 99 segundos • Presión de trabajo: de 0 a 8 bar. • Enlace a grifo con 2 roscas (1/2" y 3/4"), provisto de filtro metálico • Incluye programa manual. • Compartimento estanco para las baterías • Funciona con una pila de 9 V. • Frontal del programador extraíble • Tapa de protección transparente • Incorpora conexión a tubería 3/8".					
D051	Programador analógico de grifo	Conexión a grifo: 3/4" - 1" Adaptador para tubería automático - RH 3/4"	1	45,00 €	
Programación sencilla • 133 combinaciones de nebulización, ajustadas a las necesidades típicas de cualquier sistema de nebulización • Presión mínima de trabajo: 1 bar. • Indicador de batería baja • Enlace a grifo con 2 roscas (1/2" y 3/4"), provisto de filtro metálico • Incluye programa manual. • Compartimento estanco para las baterías • Funciona con una pila de 9 V. • Mecanismo interno de membrana • Frontal del programador extraíble • Tapa de protección transparente • Incorpora conexión a tubería 3/8".					

5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

5.7 - FILTRACIÓN:

Mediante la instalación de sistemas de filtrado conseguiremos alargar la vida útil de los componentes de nuestro sistema de nebulización además de lograr un óptimo funcionamiento de nuestros equipos. Disponemos de una amplia gama de componentes para que pueda elegir aquellos que mejor se adaptan a las necesidades de cada usuario.

ELEMENTOS SUELTOS

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D508	Soporte para vasos de filtrado	Sencillo (1 vaso)	1	10,80 €	
D505	Vaso Portafiltros	5"	1	22,00 €	
D501		9"		25,96 €	

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Los usaremos para alojar los diferentes tipos de filtros disponibles para que el agua del sistema llegue limpia a las toberas. Podremos poner varios vasos de filtrado en serie, de manera que con uno quitemos la cal (sales de polifosfato) y con otro quitemos partículas en suspensión (hilo de polipropileno).

APLICACIONES DOMÉSTICAS:

Filtración y tratamiento de agua potable, protección de lavadoras, grifos y calentadores.

APLICACIONES INDUSTRIALES:

Protección de bombas, sistemas de depuración e instalaciones de ósmosis inversa con acción de prefiltración y microfiltración, acción anti-incrustaciones calcáreas para sistemas de calentamiento y para instalaciones de dosificación, aplicación en instalaciones de dulcificación, decoloración, desmineralización y esterilización UVA.

D520	filtro de cartucho de polipropileno para pequeñas instalaciones	12 cm.conexiones automáticas 3/8"	1	7,20 €	
D522		12 cm.conexiones automáticas 1/4"			
D521		12 cm. RH 3/8" - RM 3/8"			

Caudal Máx.: 700 l/h. • Presión Máx.: 8 Bar. • Temperatura Máx.: 38 °C. Utilizar con agua fría y tratada, no contaminada con microorganismos. Preste atención a la dirección del flujo de agua. NOTA: No recuperable. Una vez colmatado, sustituir (se recomienda sustituir los filtros al inicio de cada temporada).

5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

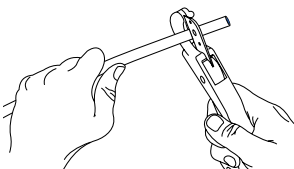
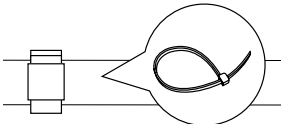
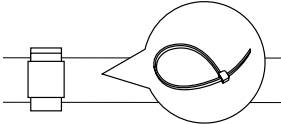
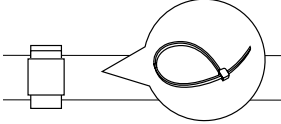
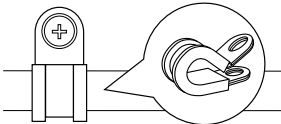
5.7 - FILTRACIÓN (continuación):

Ref.	Descripción	Medida	Unidades	Precio	Foto
D507	Filtro de hilo de Polipropileno para partículas en suspensión	12 ,5 cm. (para vaso de 5")	1	3,10 €	
D504		25 cm. (para vaso de 9")		4,90 €	
Filtra las partículas que porta el agua de una medida superior a 5 micras. Se recomienda sustituir los filtros al inicio de cada temporada.					
D506	Filtro de sales de Polifosfato para secuestrar la cal del agua (anticall)	12 ,5 cm. (para vaso de 5")	1	20,96 €	
D503		25 cm. (para vaso de 9")		28,60 €	
Secuestra la cal del agua de la red de suministro. Su efectividad depende de la concentración de cal. Se recomienda sustituir los filtros al inicio de cada temporada.					
D511	Pack de filtrado doble	5"	1	93,93 €	
D510		9"		96,83 €	
2 vasos portafiltro + 1 filtro hilo polipropileno + 1 filtro sales polifosfato + 1 soporte doble + 2 manómetros + accesorios de montaje.					

5

GAMA DE PRODUCTOS BAJA PRESIÓN

5.8 - FIJACIONES Y HERRAMIENTAS DE MONTAJE:

Ref.	Descripción	Datos	Unidades	Precio	Foto	Esquema de instalación
D028	Tijera cortatubos	Hasta Ø 32 mm.	1	8,00 €		
D045	Herramienta tensa y corta bridas	Ajustable	1	41,00 €		
Con esta pistola las bridas quedan fuertemente sujetas a la tubería y su soporte, cortando automáticamente el extremo sobrante una vez se ha alcanzado la sujeción óptima. Tensión de la brida ajustable. Válido para todos los tamaños de bridas plásticas habituales en el mercado.						
D085	Bridas de sujeción color blanco	14 cm.	50	1,20 €		
D086	Bridas de sujeción color negro	14 cm.				
D086-20		20 cm.				
D087	Bridas de sujeción color marrón	14 cm.				
D088-25	Abrazaderas negras de alta fijación	3/8" (8-10 mm.)	25	17,00 €		
D088-100			100	61,00 €		
D082-25		1/4" (5-7 mm.)	25	13,00 €		
D082-100			100	29,50 €		
D089-25		1/2" (11-13 mm.)	25	18,00 €		
D089-100			100	62,20 €		

drip & fresh
misting systems

PROYECTOS

Ejemplos de instalaciones

Codex Experience S.L.

6

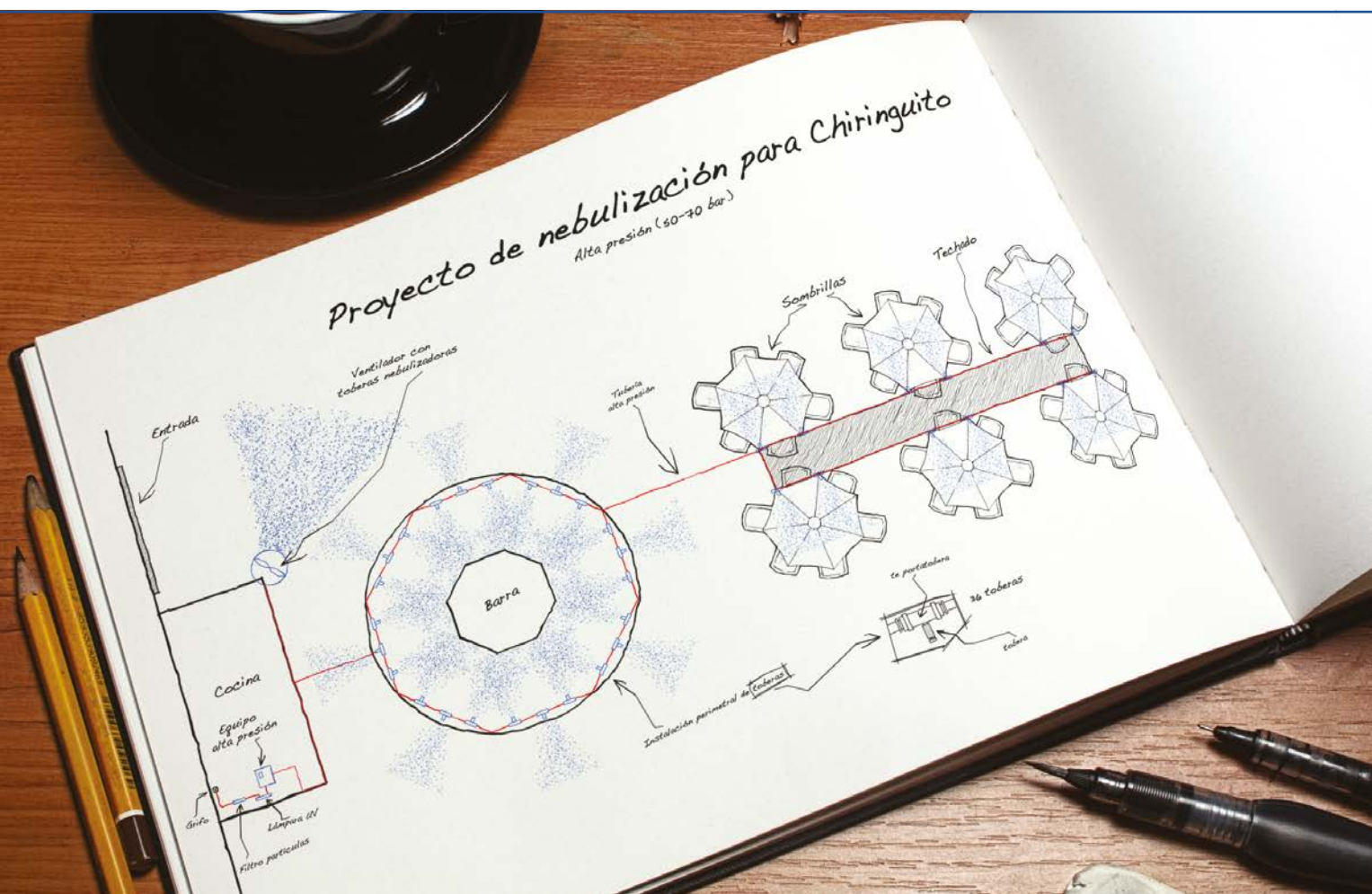
EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

6.1 - COMO REALIZAR UN PROYECTO DE NEBULIZACIÓN:

Con el fin de desarrollar un proyecto de nebulización adecuado a las necesidades de cada cliente, contamos con un equipo técnico que le ayudará a desarrollar su proyecto, optimizando la instalación según las características de la zona a nebulizar.

A continuación detallamos el proceso a seguir:

- 1) Realizar esquema/boceto del área a nebulizar.
 - Indicar en el plano donde está la toma de agua.
 - Especificar medidas.
 - Distancia desde la toma de agua al inicio del área a nebulizar.
 - Elementos que puedan afectar a la distribución de la tubería y accesorios de instalación.
 - Envíenos el plano a ingenieria@dripandfresh.com.
- 2) Desarrollaremos un plano de instalación y un presupuesto personalizado:
 - Indicaremos en el plano los diferentes elementos de la instalación.
 - Desarrollaremos un presupuesto con el desglose del material necesario.
 - Le enviaremos el plano y el presupuesto, con una factura para su aprobación.
- 3) Aprobación o modificación del presupuesto por parte del cliente.
 - En caso de ser necesario modificar o corregir el plano y/o presupuesto repetiremos el proceso hasta que quede todo claro y aprobado.
- 4) Preparación y envío del pedido.



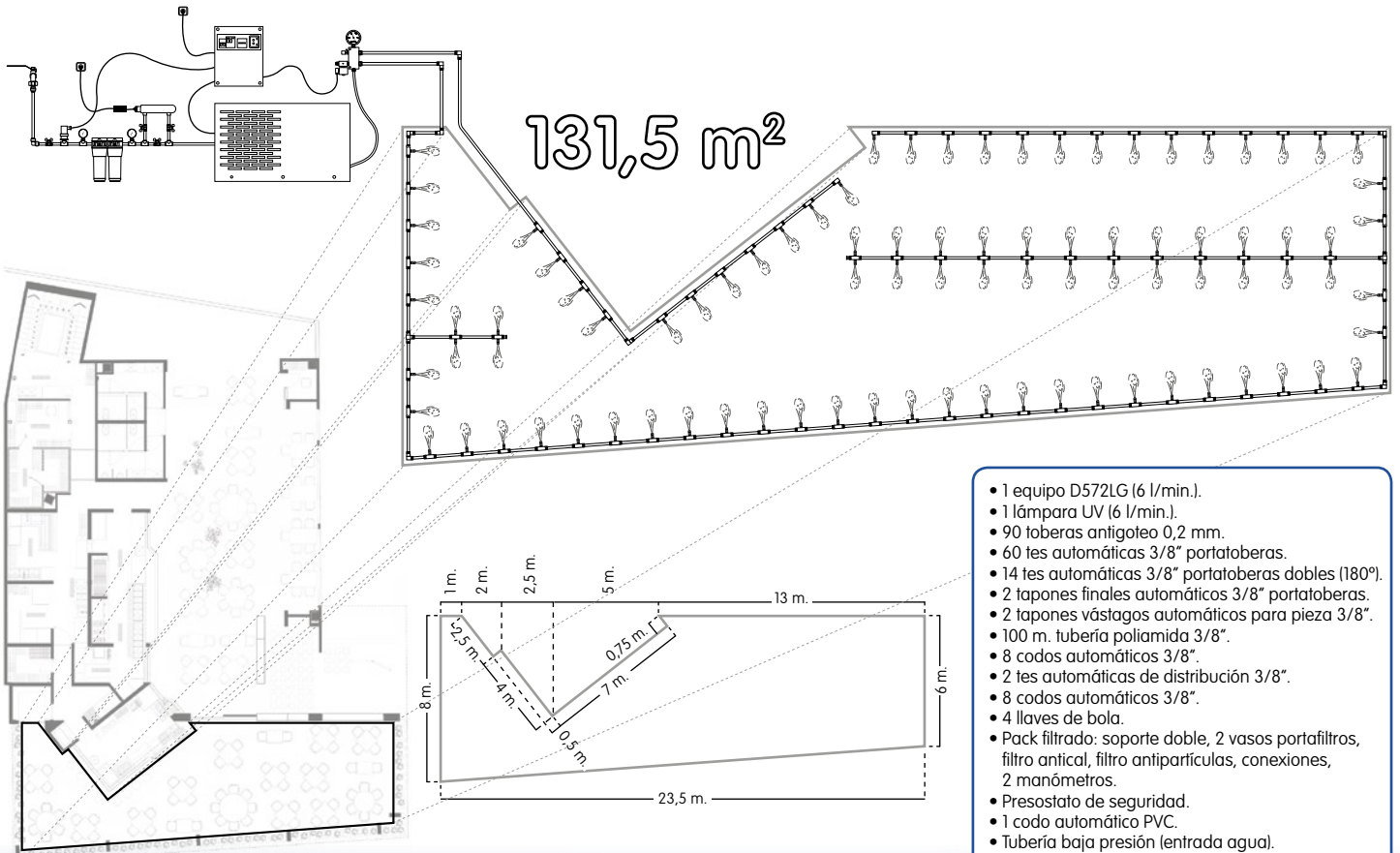
6

EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

6.1 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UNA TERRAZA DE UN RESTAURANTE CON PÉRGOLA:

Datos de la instalación:

- Dimensiones superficie a nebulizar: 131,5 m².
- Sistema de nebulización en alta presión.
- Sistema de filtrado doble: antical y antipartículas en suspensión.
- Tratamiento UV del agua (esterilización para prevenir la transmisión de microorganismos perjudiciales para la salud, como la bacteria de la legionella).
- Instalación periférica con 2 ramales interiores.



- 1 equipo D572LG (6 l/min.).
- 1 lámpara UV (6 l/min.).
- 90 toberas antigoteo 0,2 mm.
- 60 tes automáticas 3/8" portatoberas.
- 14 tes automáticas 3/8" portatoberas dobles (180°).
- 2 tapones finales automáticos 3/8" portatoberas.
- 2 tapones vástagos automáticos para pieza 3/8".
- 100 m. tubería poliamida 3/8".
- 8 codos automáticos 3/8".
- 2 tes automáticas de distribución 3/8".
- 8 codos automáticos 3/8".
- 4 llaves de bola.
- Pack filtrado: soporte doble, 2 vasos portafiltros, filtro antical, filtro antipartículas, conexiones, 2 manómetros.
- Presostato de seguridad.
- 1 codo automático PVC.
- Tubería baja presión (entrada agua).
- Adaptador de grifo.

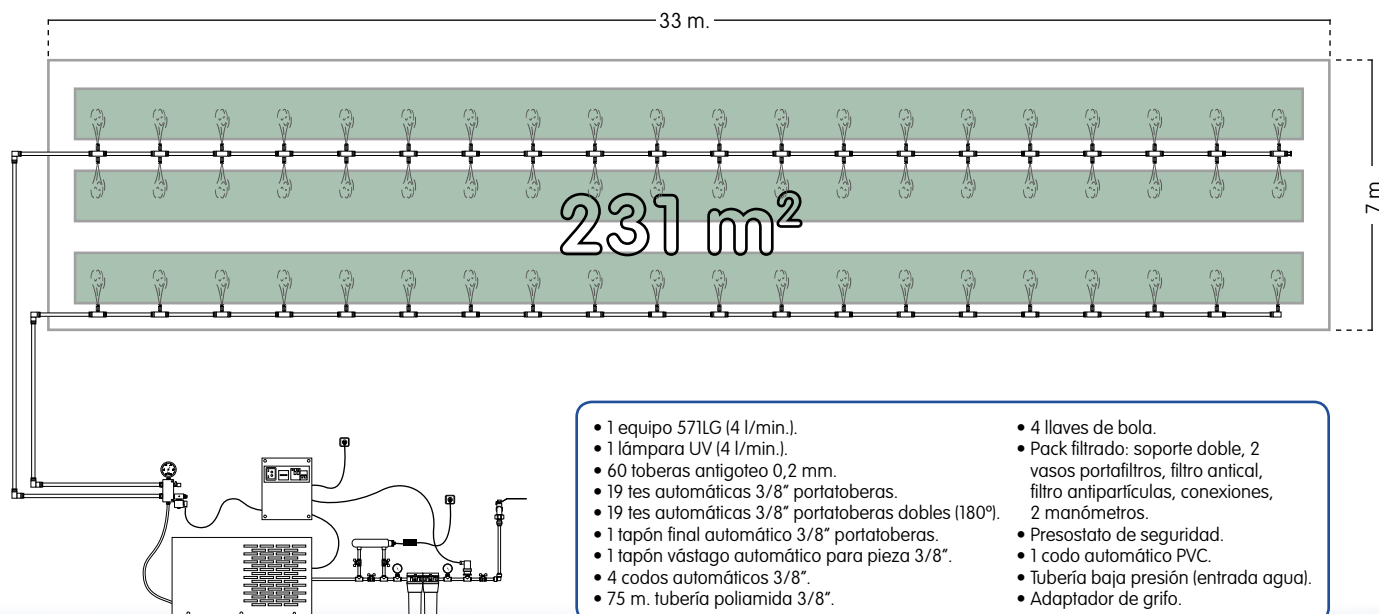
6

EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

6.2 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UN INVERNADERO:

Datos de la instalación:

- Dimensiones superficie a nebulizar: 33 x 7 m. (231 m²).
- Sistema de nebulización en alta presión.
- Sistema de filtrado doble: antical y antiparículas en suspensión.
- Tratamiento UV del agua (esterilización para prevenir la transmisión de microorganismos perjudiciales para la salud, como la bacteria de la legionella).
- Instalación con 2 ramales de nebulización.



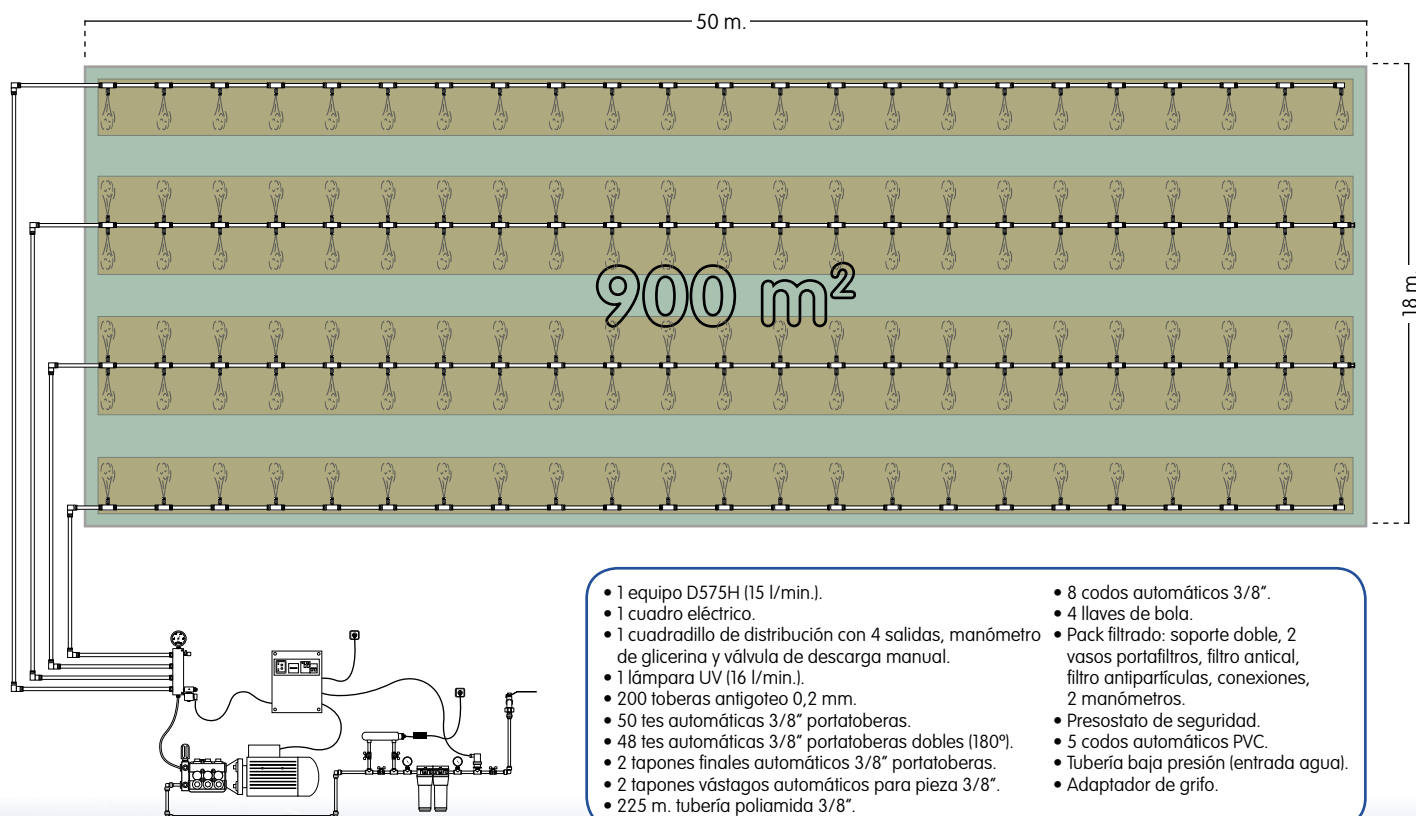
6

EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

6.3 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UNA GRANJA DE CARACOS:

Datos de la instalación:

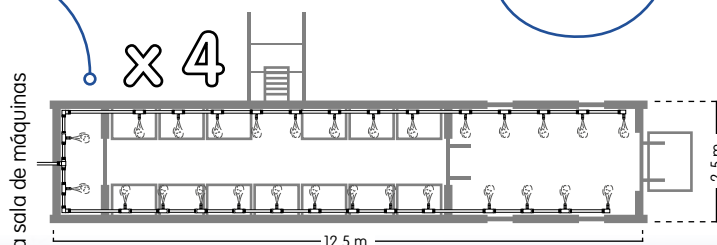
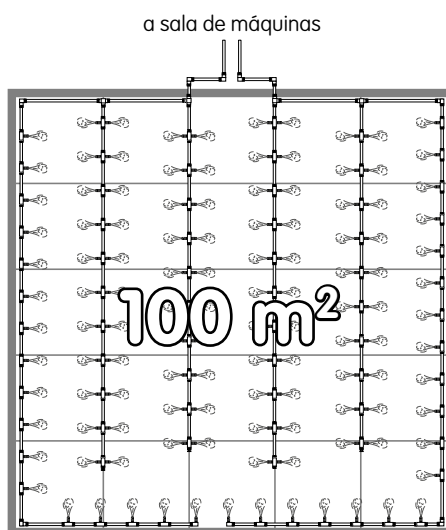
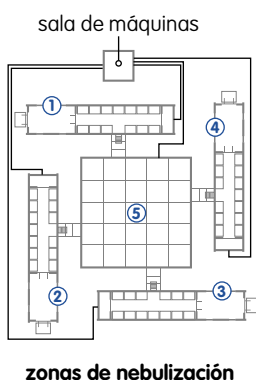
- Dimensiones superficie a nebulizar: 50 x 18 m. (900 m²).
- Sistema de nebulización en alta presión.
- Sistema de filtrado doble: antical y antipartículas en suspensión.
- Tratamiento UV del agua (esterilización para prevenir la transmisión de microorganismos perjudiciales para la salud, como la bacteria de la legionella).
- Instalación con 4 ramales de nebulización..



6.4 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UNA GRANJA DE POLLOS:

Datos de la instalación:

- Zonas: 4 naves + 1 corral (con techado).
- Dimensiones superficie a nebulizar: 225 m².
 - Naves: 31,25 m² cada una.
 - Corral: 100 m².
- Sistema de nebulización en alta presión.
- 5 áreas independientes, controladas cada una en una sala de máquinas. Cada zona constará de:
 - Equipo de presión y cuadro eléctrico.
 - Componentes instalación (tubería, toberas, tes, codos...)
 - Sistema de filtrado doble: antical y antipartículas en suspensión.
 - Sonda de humedad.



- 1 equipo D570LG (2 l/min.).
- 1 lámpara UV (2 l/min.).
- 28 toberas antigoteo 0,2 mm.
- 26 tes automáticas 3/8" portatoberas.
- 2 tapones finales automáticos 3/8" portatoberas.
- 30 m. tubería poliamida 3/8" (+ los metros que necesitemos hasta llegar al equipo situado en la sala de máquinas).
- 2 codos automáticos 3/8".
- 1 te automática de distribución 3/8".
- Sonda de humedad.
- 4 llaves de bola.
- Pack filtrado: soporte doble, 2 vasos portafiltros, filtro antical, filtro antipartículas, conexiones, 2 manómetros.
- Presostato de seguridad.
- 1 codo automático PVC.
- Tubería baja presión (entrada agua).
- Adaptador de grifo.

- 1 equipo D573LG (6 l/min.).
- 1 lámpara UV (6 l/min.).
- 120 toberas antigoteo 0,2 mm.
- 34 tes automáticas 3/8" portatoberas.
- 42 tes automáticas 3/8" portatoberas dobles (180°).
- 2 tapones finales automáticos 3/8" portatoberas.
- 2 tapones vástagos automáticos para pieza 3/8".
- 75 m. tubería poliamida 3/8" (+ los metros que necesitemos hasta llegar al equipo situado en la sala de máquinas).
- 10 codos automáticos 3/8".
- 4 tes automáticas de distribución 3/8".
- Sonda de humedad.
- 4 llaves de bola.
- Pack filtrado: soporte doble, 2 vasos portafiltros, filtro antical, filtro antipartículas, conexiones, 2 manómetros.
- Presostato de seguridad.
- 1 codo automático PVC.
- Tubería baja presión (entrada agua).
- Adaptador de grifo.

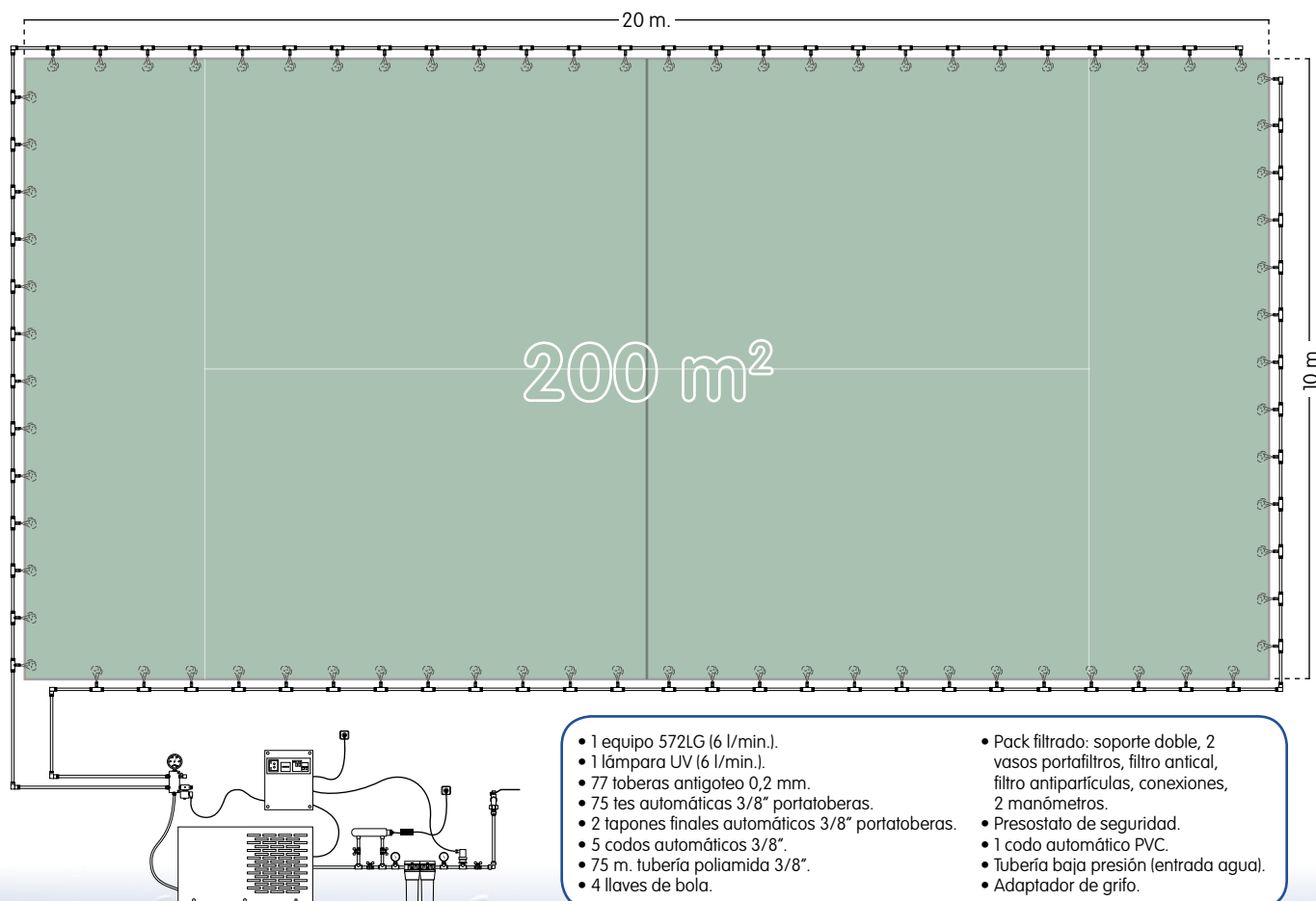
6

EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

6.5 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UNA PISTA DE PÁDEL:

Datos de la instalación:

- Dimensiones superficie a nebulizar: 20 x 10 m. (200 m²).
- Sistema de nebulización en alta presión.
- Sistema de filtrado doble: antical y antipartículas en suspensión.
- Tratamiento UV del agua (esterilización para prevenir la transmisión de microorganismos perjudiciales para la salud, como la bacteria de la legionella).
- Instalación perimetral (conseguimos una cortina de nebulización en todo el perímetro de la cancha de pádel).



6

EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

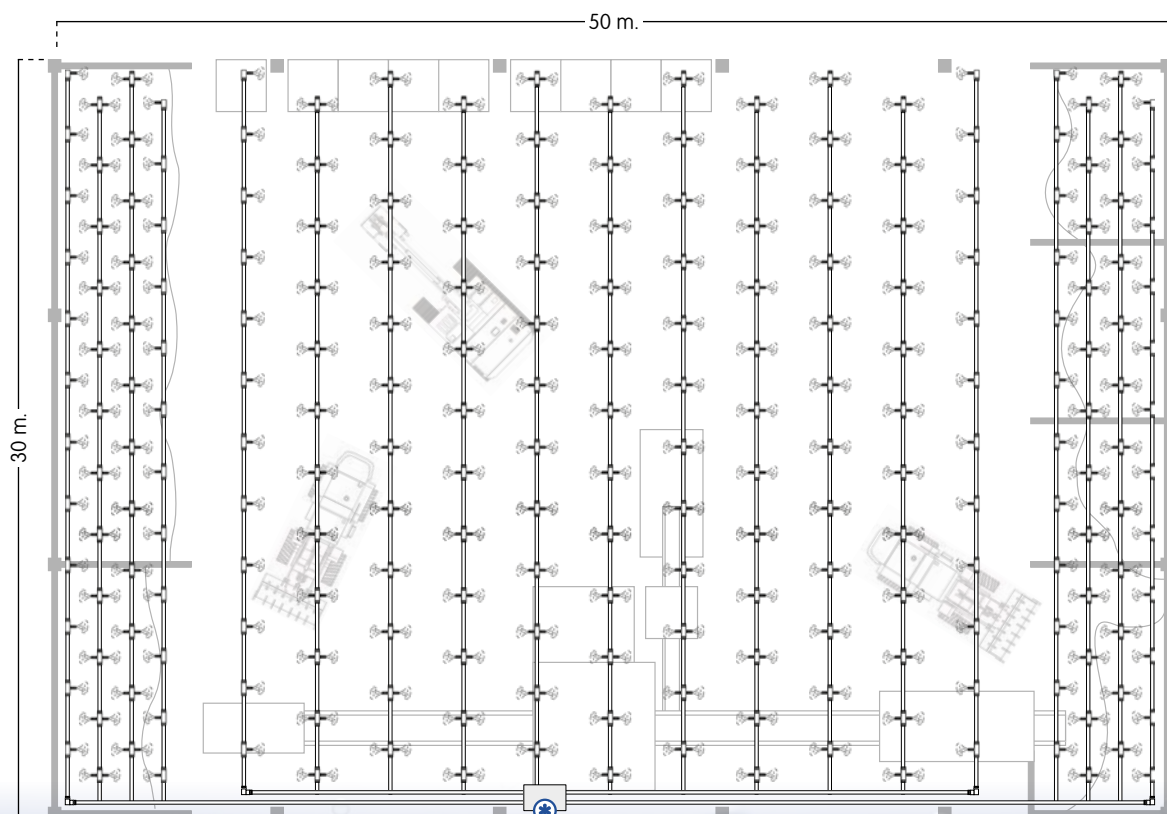
6.7 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS:

Datos de la instalación:

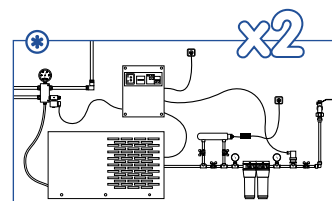
- 3 zonas a nebulizar: 2 equipos de presión independientes; 5 salidas desde cada distribuidor; varios ramales desde cada línea principal.
- Sistema de nebulización en alta presión.
- Sistema de filtrado doble: antical y antipartículas en suspensión.
- Tratamiento UV del agua (esterilización para prevenir la transmisión de microorganismos perjudiciales para la salud, como la bacteria de la legionella).
- Instalación enfocada a la reducción de polvo y olores en el entorno de trabajo.

- 2 equipos D477H (25 l/min.).
- 1 lámpara UV (50 l/min.).
- 284 toberas antigoteo 0,5 mm.
- 66 tes automáticas 1/2" portatoberas.
- 156 tes automáticas 1/2" portatoberas dobles (180°).
- 6 tapón final automático 1/2" portatoberas.
- 13 tapón vástago automático para pieza 1/2".
- 6 codos automáticos 1/2".
- 15 tes automáticas 1/2".
- 100 m. tubería poliamida 1/2".

- 500 m. tubería acero inox 1/2".
- Pack filtrado: soporte doble, 2 vasos portafiltros, filtro antical, filtro antipartículas, conexiones, 2 manómetros.
- Presostato de seguridad.
- 1 codo automático PVC.
- Tubería baja presión (entrada agua).
- Adaptador de grifo.



1.500 m²



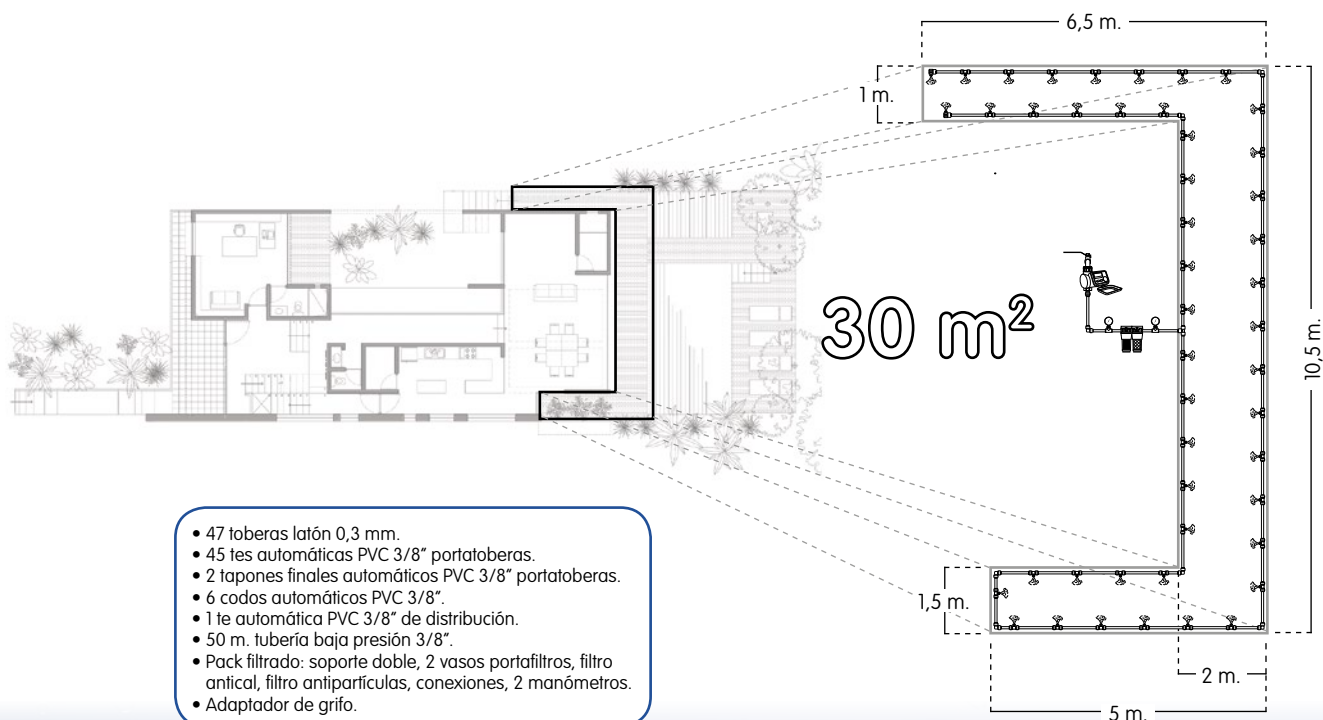
6

EJEMPLOS DE PROYECTOS E INSTALACIONES

6.8 - PROYECTO DE NEBULIZACIÓN PARA UNA VIVIENDA PARTICULAR:

Datos de la instalación:

- Dimensiones superficie a nebulizar: 30 m².
- Sistema de nebulización en baja presión.
- Sistema de filtrado doble: antical y antipartículas en suspensión.
- Instalación perimetral (conseguimos una cortina de nebulización en todo el perímetro de la terraza con techado).





drip & fresh
misting systems

Tel.: 0034 91 737 44 74 • Fax: 0034 91 737 36 18 • www.dripandfresh.com
Dirección: C/ Oro, nº 16. 28770. Madrid. España.

Codex Experience S.L.

Síguenos en:



dripfresh