

Productos Senninger® de Riego por Pivote

Low Pressure - High Performance™

Hunter®

Riego Agrícola



QUÉ HAY EN EL INTERIOR

WOBBLER®

■ i-Wob®2	04
■ Xi-Wob™	06
■ Xcel-Wobbler™ TOP	08

ASPERSOR DE IMPACTO

■ Pivot-Master® Impact	09
------------------------	----

BOQUILLAS DIFUSORAS

■ LDN® Dynamic Drive	10
----------------------	----

■ LEPA & Espaciamiento reducido	12
---------------------------------	----

■ LDN® Wide Spray Bubbler -	
-----------------------------	--

AMPLIA GAMA DE BOQUILLAS	12
---------------------------------	----

■ LDN® (Boquilla de poca desviación por viento)	14
---	----

■ LDN® Círculo Parcial	15
------------------------	----

■ Super Spray®	16
----------------	----

■ End Spray	17
-------------	----

CUELLOS DE CISNE

■ Goosenecks	18
■ Truss Rod Hose Slings	19

REGULADORES DE PRESIÓN

■ Regulador de filtro	20
-----------------------	----

■ PSR™2 - Pivot-Special	21
-------------------------	----

■ PRL - Low Flow	22
------------------	----

■ PMR-MF - Medium Flow	22
------------------------	----

COMPONENTES

■ Manguera, abrazaderas y herramientas de crimpado	23
--	----

■ Adaptadores y conectores, válvula de bola	23
---	----

■ Acoplador de Quick Connect	23
------------------------------	----

■ Universal Magnum Weight™	24
----------------------------	----

■ Visual Pressure Indicator	24
-----------------------------	----

■ Manómetros, caídas de presión	24
---------------------------------	----

■ Caudales de boquilla - Imperial	25
-----------------------------------	----

■ Caudales de boquilla - Métrico	26
----------------------------------	----

■ Garantía del producto	27
-------------------------	----

ASOCIARNOS JUNTOS

Durante más de 6 décadas, Senninger® ha sido el orgulloso proveedor de productos de irrigación agrícola que sirven a agricultores y profesionales de la irrigación en todo el mundo. Para fortalecer aún más nuestra empresa, Senninger Irrigation llevará ahora con orgullo el nombre de familia de nuestra empresa matriz, Hunter® Riego Agrícola.

Lo que esto significa para usted:

- Productos Senninger de alta calidad de forma continua
- Creciente presencia de instalaciones y personal para satisfacer tus necesidades de riego
- Continuo apoyo técnico excepcional y servicio al cliente
- Inversiones mejoradas en producción y automatización a nivel mundial
- Compromiso a largo plazo con los mercados de irrigación agrícola que atendemos

Estamos agradecidos a todos ustedes, nuestros clientes, por su asociación y confianza a lo largo de los años. Su apoyo continúa impulsando nuestra pasión por proporcionar productos líderes en la industria, programas educativos integrales y un servicio al cliente excepcional.



UNIVERSAL PIVOT PRODUCTS PLATFORM

La exclusiva línea de productos UP3® (Universal Pivot Product Platform) de Senninger® añade ventajas significativas a las tecnologías de eficacia probada de i-Wob®2, Xi-Wob™, Dynamic Drive, LDN®, Super Spray® y Xcel-Wobbler™ TOP, permitiendo cambiar las boquillas con solo un clic.

Puede que los productores deseen cambiar las boquillas para aplicar diferentes caudales en su paquete de aspersores. A menudo se utilizan caudales más bajos para la germinación y la fertirrigación. Algunos productores deben hacer frente a descensos frecuentes de la capacidad del pozo, o simplemente desean administrar bien sus recursos. El diseño de la boquilla UP3 ofrece una solución rápida para facilitar los cambios de boquilla, además de dos prácticas opciones para los portaboquillas, de modo que la próxima boquilla esté siempre a mano cuando quiera hacer el cambio.



LIMPIEZA FÁCIL/CAMBIO FÁCIL BOQUILLA UP3 (patentada)



Simplemente agarre y tire para quitar la boquilla y luego colóquela y haga clic para volver a instalarla. Limpiar y cambiar las boquillas es práctico y sencillo. No es necesario desmontar ni quitar el aspersor.

Las boquillas codificadas por color son muy visibles y fáciles de identificar. Los números de boquilla (que corresponden a tamaños de orificio en 1/64 de pulgada o 0,04 cm) son visibles en las orejetas, con medias tallas indicadas bajo el segundo dígito y las muescas en el borde inferior de la boquilla.

BOQUILLA DE CERO CAUDAL UP3



Se utiliza en lugar de una válvula de cierre independiente para apagar temporalmente los aspersores. Es ideal para desactivar los tramos internos cuando hay poca disponibilidad de agua a mitad de temporada, o para aplicar fertilizantes u otros productos químicos.

PORTABOQUILLAS UP3 DUAL (patentado)



Para acceder a la boquilla secundaria, agarre la boquilla y sáquela del aplicador, dé la vuelta al portaboquillas y haga clic en la boquilla secundaria. El portador está marcado para indicar las boquillas de caudal alto y bajo. Al instalarlo en el aplicador, si se ve HIGH (alto) en el portador, la boquilla en uso es la de menor caudal. Si se ve LOW (bajo) en el portador, significa que la boquilla en uso es la de más caudal.

CONECTOR DE BOQUILLA UP3 DUAL



Diseñado para usarse en lugar de una conexión estándar de espiga x rosca, este dispositivo lleva dos boquillas UP3 adicionales. Simplemente agarre y tire para quitar las boquillas y colóquelas y haga clic para volver a instalarlas. Las boquillas son fácilmente identificables con números en las orejetas. Cuanto más alto sea el número, mayor será el caudal.

i-Wob®2



I-WOB2

CUATRO DEFLECTORES DISPONIBLES

Gris, negro, azul o blanco

*Modelo SA9
(ángulo estándar de 9 ranuras)
mostrado arriba*

El i-Wob®2 de Senninger® es la nueva generación de la tecnología Wobbler®. Se han mejorado las superficies de desgaste y una cubierta protectora también sirve como portaboquillas para dos boquillas adicionales. El i-Wob2 está diseñado para zonas donde la mala calidad del agua puede causar un mayor desgaste de los componentes de riego.

FUNCIONES

- Utiliza tecnología Wobbler®, única giratoria exclusiva combinada con deflectores acanalados oscilantes.
- Uniformidad sobresaliente en zonas grandes para aplicaciones de baja intensidad.
- El funcionamiento a baja presión ahorra dinero y energía - 0,41 a 1,03 bar.
- Cuatro modelos diferentes disponibles en función de la trayectoria y el tamaño de gota deseados.
- La pesa exclusiva por debajo de la boquilla elimina la necesidad de pesas de sujeción convencionales y más pesadas.
- La boquilla UP3® de fijación a presión es fácil de quitar para limpiar o cambiar. Para quitar la boquilla basta con agarrarla y estirar y, a continuación, colóquela y haga clic para instalarla.
- Respaldo por la garantía más amplia del sector (3 años), que cubre los materiales, el acabado y el funcionamiento.



Utilice las pesas Universal Magnum Weight™ en las instalaciones de manguera flexible.

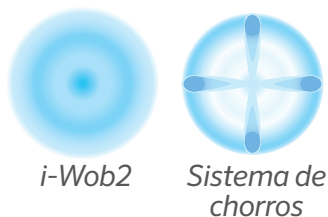
(Consulte la pág. 24)

ENSAMBLAJE DEL SISTEMA I-WOB2

- El i-Wob2 se debe montar con una manguera flexible reforzada de un mínimo de 0,6 m por encima del aplicador debido a su rotación excéntrica. La manguera debe estar siempre en el extremo de salida de un tubo colgante rígido o semirrígido.
- Al utilizar las pesas Universal Magnum Weight o One Weight, no utilice otra pesa por encima del i-Wob2. Asegúrese siempre de que la pesa esté bien roscada a la parte inferior del i-Wob2 (se recomienda un apriete de 140 pulgadas-libras).
- Si utiliza una pesa convencional por encima del i-Wob2, use solo una pesa roscada con un peso mínimo de 0,7 kg, pero que no supere los 0,31 m de longitud. No se recomienda una pesa de sujeción deslizable en el tubo colgante.

Nota: cualquier modificación o eliminación con respecto a los requisitos de instalación anulará la garantía.

INSTANTÁNEOS EL ÁREA DE COBERTURA



En este ejemplo, el i-Wob2 está aplicando la misma cantidad de agua sobre una superficie cinco veces mayor que la cubierta por la boquilla aspersora.

APLICACIÓN DE BAJA INTENSIDAD

Los aplicadores de chorro alcanzan una buena distancia, pero sus diferentes chorros aplican instantáneamente todo el caudal en una superficie relativamente pequeña. Esta aplicación más intensa puede afectar negativamente a la superficie del suelo. Por el contrario, el i-Wob2 aplica el agua a una superficie mayor de suelo, lo que reduce el impacto del patrón de los aspersores en la estructura del suelo. La mayor cobertura instantánea ofrece una tasa de absorción lenta para ayudar a reducir la escorrentía y el avance de la rueda.

UNIFORMIDAD INCOMPARABLE

El movimiento giratorio único sumado al deflector ranurado oscilante ofrece una uniformidad excepcional con una gran superficie de cobertura. El tamaño de la gota se puede adaptar a las necesidades del suelo mediante la selección del deflector y la presión de trabajo adecuados.

				
SISTEMA I-WOB®2 CRITERIOS DE DISEÑO	Ángulo estándar 6 Ranuras - Gris Gota pequeña	Ángulo estándar 9 ranuras - Negro Gota mediana	Ángulo bajo 9 ranuras - Azul Gota mediana	Ángulo bajo 6 Ranuras - Blanco Gota grande
Tamaños de boquilla*				
0,41 bar **	#12 - 26 4,76 - 10,32 mm	#12 - 26 4,76 - 10,32 mm	#12 - 26 4,76 - 10,32 mm	#12 - 26 4,76 - 10,32 mm
0,69 - 1,03 bar	#10 - 26 3,97 - 10,32 mm	#6-26 2,38 - 10,32 mm	#6 - 26 2,38 - 10,32 mm	#12 - 26 4,76 - 10,32 mm
Caudales				
0,41 bar **	570 - 2635 L/hr	570 - 2635 L/hr	570 - 2635 L/hr	570 - 2635 L/hr
0,69 - 1,03 bar	509 - 4168 L/hr	182 - 4168 L/hr	182 - 4168 L/hr	736 - 4168 L/hr
Diámetros				
0,91 m de altura a 0,41 bar **	8,0 - 9,1 m	9,1 - 10,4 m	8,5 - 9,1 m	8,5 - 9,8 m
0,91 m de altura a 0,69 - 1,03 bar	11,0 - 14,0 m	9,5 - 16,2 m	9,5 - 14,3 m	12,2 - 14,9 m
1,83 m de altura a 0,41 bar **	9,1 - 10,4 m	11,0 - 12,8 m	9,8 - 10,7 m	9,8 - 11,9 m
1,83 m de altura a 0,69 - 1,03 bar	10,7 - 15,2 m	10,4 - 17,4 m	10,7 - 15,2 m	13,4 - 16,2 m
2,74 m de altura a 0,41 bar **	10,4 - 11,0 m	12,2 - 14,0 m	11,0 - 12,8 m	10,4 - 13,4 m
2,74 m de altura a 0,69 - 1,03 bar	11,0 - 15,8 m	11,6 - 18,0 m	11,9 - 16,8 m	14,0 - 17,4 m
Espaciado máximo***				
a 0,41 bar **	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m
a 0,69 - 1,03 bar	5,5 m	6,1 m	5,5 m	4,6 m
Presión de entrada				
Mínimo	0,41 bar	0,41 bar	0,41 bar	0,41 bar
Máximo	1,03 bar	1,03 bar	1,03 bar	1,03 bar

Cuatro modelos de deflector distintos basados en la trayectoria y el tamaño de gota deseados.

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que admitan tasas de aplicación más altas.

** Senninger recomienda una presión de 0,69 bar para un rendimiento óptimo. Se puede usar una presión de 0,41 bar para boquillas del n.º 12 y más grandes.

*** Para un rendimiento óptimo, Senninger recomienda usar el espaciado máximo solo en 1 o 2 tramos.

Nota: monte siempre el i-Wob2 en una manguera flexible reforzada de 0,6 m como mínimo. La manguera debe estar en el extremo de salida de cualquier tubo colgante semirrígido o rígido. Mantenga los i-Wob2 por encima del follaje del cultivo cuando el espaciado de las salidas exceda los 3,0 m. Esto tiene especial importancia en los cultivos de porte alto.

Xi-Wob™



XI-WOB **TRES DEFLECTORES** **DISPONIBLES**

Azul, negro o gris

*Modelo 615 (6 ranuras y 15 grados)
mostrado arriba*

El Xi-Wob™ de Senninger® proporciona la misma baja intensidad de aplicación y patrón de distribución uniforme que han hecho del i-Wob®2 el aspersor pivot líder del mercado. La tecnología patentada de contrapeso de Xi-Wob la hace ideal para la instalación en tubos colgantes de PE semirrígidos, colgantes de acero y colgantes de manguera flexibles utilizados con el Universal Magnum Weight™.

FUNCIONES

- Utiliza tecnología Wobbler®, exclusiva acción giratoria combinada con deflectores acanalados oscilantes
- Uniformidad sobresaliente en zonas grandes para aplicaciones de baja intensidad
- El funcionamiento a baja presión ahorra dinero y energía - 0,69 a 1,03 bar.
- Tres modelos diferentes disponibles en función de la trayectoria y el tamaño de gota deseados
- La boquilla UP3® de fijación a presión es fácil de quitar para limpiar o cambiar. Para quitar la boquilla basta con agarrarla y estirar y, a continuación, colóquela y haga clic para instalarla.

SISTEMA XI-WOB **MONTAJE**

- El Xi-Wob se debe montar a un a un mínimo de 0,3 m por debajo del tirante en tubos de polietileno semirrígido o tubos colgantes de acero. No utilice tubos colgantes de PVC.
- El Xi-Wob también se puede montar en tubos colgantes de manguera flexibles al usarlo con el Universal Magnum Weight.



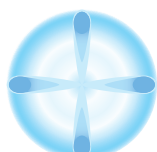
Utilice las pesas Universal Magnum Weight™ en las instalaciones de manguera flexible.

(Consulte la pág. 24)

ÁREA DE COBERTURA EL ÁREA DE COBERTURA



Xi-Wob

Sistema
de chorros

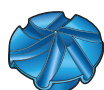
En este ejemplo, el Xi-Wob está aplicando la misma cantidad de agua sobre una superficie cinco veces mayor que la cubierta por la boquilla aspersora.

APLICACIÓN DE BAJA INTENSIDAD

Los aplicadores de chorro alcanzan una buena distancia, pero sus diferentes chorros aplican instantáneamente todo el caudal en una superficie relativamente pequeña. Esta aplicación más intensa puede afectar negativamente a la superficie del suelo. Por el contrario, el Xi-Wob aplica el agua a una superficie mayor de suelo, lo que reduce el impacto del patrón de los aspersores en la estructura del suelo. La mayor cobertura instantánea ofrece una tasa de absorción lenta para ayudar a reducir la escorrentía y el avance de la rueda.

UNIFORMIDAD INCOMPARABLE

El movimiento giratorio único sumado al deflector ranurado oscilante ofrece una uniformidad excepcional con una gran superficie de cobertura. El tamaño de la gota del Xi-Wob se puede adaptar a las necesidades del suelo mediante la selección del deflector y la presión de trabajo adecuados.



XI-WOB™

CRITERIOS DE DISEÑO

	Modelo 610 (Azul) 6 ranuras Trayectoria de 10° Gotas medianas	Modelo 615 (negro) 6 ranuras Trayectoria de 15° Gotas grandes	Modelo 910 (gris) 9 ranuras Trayectoria de 10° Gotas pequeñas
Tamaños de boquilla			
Mínimo	#7 2,78 mm	#10 3,97 mm	#10 3,97 mm
Máximo*	#24 9,53 mm	#24 9,53 mm	#24 9,53 mm
Caudales			
Mínimo	248 L/hr	509 L/hr	509 L/hr
Máximo	3584 L/hr	3584 L/hr	3584 L/hr
Diámetros			
Mínimo a 0,91 m	9,1 m	11,6 m	0,1 m
Máximo a 0,91 m	12,5 m	13,1 m	11,0 m
Mínimo a 1,83 m	10,7 m	13,1 m	11,6 m
Máximo a 1,83 m	13,7 m	15,2 m	13,1 m
Mínimo a 2,74 m	11,3 m	14,0 m	13,1 m
Máximo a 2,74 m	14,3 m	16,8 m	15,2 m
Espaciado máximo**			
a una distancia al suelo de 1,8 m	5,5 m	6,1 m	5,5 m
a 2,74 m de distancia del suelo	5,5 m	6,1 m	5,5 m
Presión de entrada			
Mínimo	0,69 bar	0,69 bar	0,69 bar
Máximo	1,03 bar	1,03 bar	1,03 bar

Tres modelos de deflector distintos basados en la trayectoria y el tamaño de gota deseados.

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que sean adecuados para tasas de aplicación más altas.

** Para un rendimiento óptimo, Senninger recomienda usar el espaciado máximo solo en 1 o 2 tramos.

Nota: cuando la distancia de salida supere los 3,0 m, mantenga el Xi-Wob por encima de la cubierta vegetal. Esto es especialmente importante en cultivos de perfil alto. No se garantiza la instalación rígida en desvíos o barras de más de 3,2 m. Los desvíos y barras más largos requieren una manguera flexible reforzada de 0,61 m como mínimo.

Xcel-Wobbler™ TOP

Senninger® ha ampliado su tecnología Wobbler® patentada con un nuevo Xcel-Wobbler™ TOP con la innovadora boquilla UP3®. Este nuevo aspersor está ideado para trabajar a baja presión y así fomentar el ahorro de energía. Produce una gota más grande y resistente al viento. La aplicación suave, similar a la lluvia, es adecuada para todos los suelos y diversos terrenos.



FUNCIONES

- Utiliza tecnología Wobbler™ – exclusiva acción giratoria combinada con deflectores ranurados oscilantes
- Uniformidad sobresaliente en zonas grandes para aplicaciones de baja intensidad
- Más económico que los paquetes de aspersores con cultivo componentes
- El funcionamiento a baja presión ahorra dinero y energía - 0,69 bar.
- La boquilla UP3® de fijación a presión es fácil de quitar para su limpieza. Para sacar la boquilla basta con agarrarla y estirar, luego colóquela y haga clic para instalarla.

CRITERIOS DE DISEÑO DEL XCEL-WOBBLER TOP

	(Azul) 6 ranuras Trayectoria de 5° Gotas grandes
Tamaños de boquilla	
Mínimo	#6 2,38 mm
Máximo*	#26 10,32 mm
Caudales	
Mínimo	182 L/hr
Máximo	3402 L/hr
Diámetros	
Mínimo a 3,66 m	3,4 m
Máximo a 3,66 m	15,5 m
Espaciado máximo	
a 3,66 m distancia del suelo	6,1 m hasta la boquilla #16,5 Boquillas de 3,0 m # 17 - 26
Presión de entrada	
	0,69 bar

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que admitan tasas de aplicación más altas.

ENSAMBLAJE DEL SISTEMA XCEL-WOBBLER

- El Xcel-Wobbler TOP se debe usar con una presión de Regulador de presión de 0,69 bar (PSR™2).
- Utilice un adaptador galvanizado de 3/4" adaptador o Senninger de termoplástico galvanizado para alto impacto en la línea principal (longitud máxima de 0,6 m). No se recomiendan adaptadores de PVC.
- El Xcel-Wobbler TOP está diseñado específicamente para su colocación en perpendicular en la parte superior de la tubería.
- El Xcel-Wobbler TOP no está recomendados para una instalación múltiple de dos o más unidades en una sola salida.

Nota: Cualquier modificación o eliminación con respecto a los requisitos de instalación anulará la garantía.

Pivot Master®



Los aspersores de impacto Pivot Master® de Senninger® distribuyen el agua con una trayectoria baja de 6° y están diseñados para resistir la deriva del viento. Su gran diámetro de alcance hace que se necesiten menos aspersores.

FUNCIONES

- La banda codificada por colores identifica cada modelo en función del caudal (véase la tabla siguiente).
- Diseño duradero con resorte y portador del brazo aspersor cerrados para protegerlos de la intemperie
- Conector NPT de latón de 3/4" NPT para su uso con accesorios de acero galvanizado
- La boquilla Hand Tight™ elimina la necesidad de herramientas para el cambio de boquillas; basta colocarlas y girarlas para instalarlas. Los tamaños de las boquillas identifican fácilmente por los códigos de colores. Garantizadas para conservar el mismo tamaño de orificio durante cinco años.



CRITERIOS DE DISEÑO DEL PIVOT MASTER IMPACT

	 3006 - Naranja	 4006 - Blanco	 5006 - Azul	 5006-2 - Azul
Tamaños de boquilla				
Mínimo	#7 2,78 mm	#10 3,97mm	#13 5,16 mm	#13 x 12 5,16 x 4,76 mm
Máximo*	#9 3,57 mm	#12 4,76 mm	#18 7,14 mm	#18 x 18 7,14 x 7,14 mm
Caudales				
Mínimo	425 L/hr	863 L/hr	1408 L/hr	2576 L/hr
Máximo	988 L/hr	1749 L/hr	3634 L/hr	8177 L/hr
Diámetros				
Mínimo a 3,66 m	22,3 m	24,4 m	25,6 m	25,6 m
Máximo a 3,66 m	26,5 m	28,3 m	32,0 m	32,0 m
Presión de entrada				
Mínimo	2,07 bar	2,07 bar	2,07 bar	2,07 bar
Máximo	4,14 bar	4,14 bar	4,14 bar	4,14 bar

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que admitan tasas de aplicación más altas. Modelos de mayor caudal disponibles. No se recomiendan las boquillas de orificio cuadrado.

Dynamic Drive

LDN® Dynamic Drive es una solución económica que no disminuye el rendimiento. Basado en la plataforma de aspersores LDN, el Dynamic Drive cuenta con un diseño modular y boquillas fáciles de limpiar que hacen que el mantenimiento sea más fácil y eficiente. Su avanzada tecnología de freno asegura un movimiento suave y constante, lo que ofrece un control óptimo para una aplicación amplia y uniforme.



FUNCIONES

- Las piezas intercambiables facilitan el mantenimiento y permiten el montaje y desmontaje sin herramientas.
- Se puede instalar un modelo de aspersor y un modelo de regulador de presión en todo el sistema.
- Cinco modelos en función de la instalación y presión
- La boquilla UP3® de fijación a presión es fácil de quitar para su limpieza. Para sacar la boquilla, basta con agarrarla y estirar y, a continuación, colóquela y haga clic para instalarla.

MONTAJE DEL SISTEMA TOP-OF-PIPE

- Los modelos LDN® Dynamic Drive TOP están diseñados específicamente para su instalación en perpendicular en la parte superior de la tubería a lo largo de un pivote central u otro sistema de movimiento mecánico.
- El modelo LDN Dynamic Drive TOP de baja presión requiere un regulador de presión de 0,69 bar. Se recomienda el Senninger® PSR™2.
- Instalar con una boquilla de acero inoxidable de 3/4" (FTN33S) o el adaptador de termoplástico modificado para impacto de Senninger (FTN33) en la línea principal, sin superar los 0,61 m de longitud.
- Los modelos LDN Dynamic Drive TOP no están recomendados para instalaciones colectores de dos o más unidades desde una sola salida.

Nota: cualquier modificación o eliminación referente a las exigencias de la instalación anulará la garantía del producto.



CRITERIOS DE DISEÑO DEL SISTEMA TOP-OF-PIPE

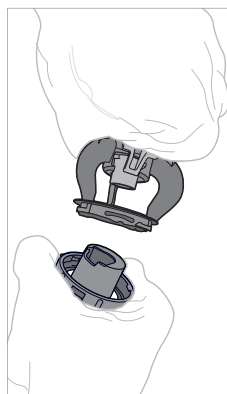
	TOP de baja presión (Deflector blanco)	TOP de alta presión (Deflector azul oscuro)
Tamaños de boquilla		
Mínimo	#6 2,38 mm	#6 2,38 mm
Máximo*	#26 10,32 mm	#26 10,32 mm
Rango de caudal		
Mínimo	182 L/hr	223 L/hr
Máximo	3402 L/hr	7606 L/hr
Diámetros		
3,66 m de altura	11,0 - 15,8 m	15,2 - 18,3 m
Espaciado máximo		
3,66 m de distancia al suelo	3,4 m	6,1 m
Presión de entrada		
Mínima y máxima	0,69 bar	1,03 - 3,45 bar

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que sean adecuados para tasas de aplicación más altas.

Dynamic Drive

QUITAR EL MÓDULO DEL MOTOR

Para sacar el módulo del motor, agarre la base del soporte del LDN con una mano y la anilla del soporte de extensión del módulo del motor con la otra. A continuación, gire en sentido opuesto..



MONTAJE DEL SISTEMA DE MANGUERA COLGANTE Y CÍRCULO PARCIAL

- Los modelos LDN® Dynamic Drive se pueden montar en colgantes rígidos o en colgantes de manguera flexible.
- Cuando se utiliza una manguera flexible, se recomienda colocarle peso.
- Al usar el Senninger® Universal Magnum Weight™, rósquelo en la base de soporte del LDN.
- Se pueden usar pesos de deslizamiento convencionales con los modelos colgantes LDN Dynamic Drive
- Monte los modelos colgantes de LDN Dynamic Drive como mínimo 0,91 m de altura sobre el suelo.
- Monte el modelo de círculo parcial LDN Dynamic Drive en un colgante rígido o semirrígido para garantizar la distribución adecuada.



MANGUERA COLGANTE DISEÑO DEL SISTEMA CRITERIOS

	Colgante de baja presión (Deflector verde)	Colgante de alta presión (Deflector naranja)
Tamaños de boquilla		
Mínimo	#6 2,38 mm	#6 2,38 mm
Máximo*	#26 10,32 mm	#26 10,32 mm
Rango de caudal		
Mínimo	182 L/hr	223 L/hr
Máximo	3402 L/hr	5892 L/hr
Diámetros		
0,91 m de altura	7,6 - 11,9 m	7,9 - 14,3 m
1,83 m de altura	8,2 - 14,9 m	8,5 - 18 m
2,74 m de altura	9,4 - 15,5 m	11,6 - 18 m
Espaciado máximo		
2,74 m de distancia al suelo	4,6 m	6,1 m
Presión de entrada		
Mínima y máxima	0,69 bar	1,03 - 2,07 bar

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que sean adecuados para tasas de aplicación más altas.

Nota: cuando el espacio entre salidas supere los 3,0 m, mantenga los aspersores Dynamic Drive por encima del follaje del cultivo. Esto tiene especial importancia en los cultivos de porte alto. No está garantizado para la instalación rígida en balancines o brazos de más de 3,2 m.

CÍRCULO PARCIAL DISEÑO DEL SISTEMA CRITERIOS

	Círculo parcial (Deflector mostaza)
Tamaños de boquilla	
Mínimo	#8 3,18 mm
Máximo*	#15 5,95 mm
Rango de caudal	
Mínimo	325 L/hr
Máximo	1996 L/hr
Radio	
2,74 m de altura	6,4 a 8,2
Presión de entrada	
Mínima y máxima	0,69 - 2,07 bar

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que sean adecuados para tasas de aplicación más altas.



Utilice las pesas Universal Magnum Weight™ en las instalaciones de manguera flexible.

(Consulte la pág. 24)

Espaciado estrecho

El espaciado cerrado LEPA (Low Energy Precision Application o aplicación de precisión de baja energía) es una práctica de riego que se basa en inundadores y ahorra agua. Los sistemas LEPA suministran agua suavemente desde una altura de 20 a 61 cm sobre el suelo, sin pulverizar, para combatir la deriva por el viento y evitar la pérdida por evaporación.



FUNCIONES

- Evita las pérdidas por arrastre del viento
- Minimiza la pérdida por evaporación
- Evita mojar el follaje de las plantas en cultivos en hilera
- Logra una cobertura más uniforme de la zona radicular
- Puede aumentar el rendimiento usando menos agua

FÁCIL CONVERSIÓN HACIA Y DESDE EL RIEGO POR ASPERSIÓN

Al combinar una superficie LEPA con un plato deflector, cada una de ellas permite una fácil conversión entre la aplicación LEPA y el riego por aspersión. Basta con girar y desbloquear el deflector. Dele la vuelta y gire de nuevo para volver a fijarlo en su sitio. La elección de los platos deflectores se basa en la trayectoria y el patrón de pulverización deseados.

LDN® Wide Spray Bubbler



Ampliando nuestra plataforma LDN®, este nuevo burbujeador de cobertura amplia LEPA ahora puede utilizarse a lo largo de toda la longitud del pivote. Produce un patrón suave, aireado y amplio, adecuado para la mayoría de los cultivos y suelos.

CÓNCAVA



PLANO

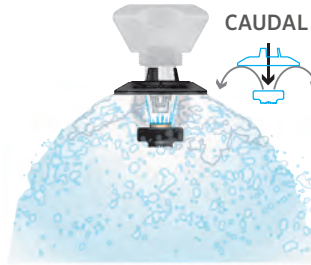


CONVEXO



Espaciado estrecho

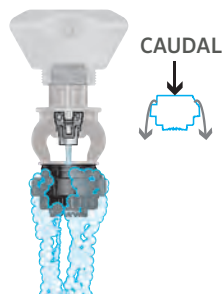
LDN® Shroud™ con placas



La cubierta se usa junto con platos deflectores que contienen una placa inundadora o química. La cubierta desvía el agua del plato en un patrón suave en forma de cúpula que proporciona una cobertura total del terreno. Gracias a su distribución menos concentrada, puede utilizarse en campos sin surcos y, a menudo, se usa tanto para la germinación como para el riego.

 LDNSCUP3 Cubierta LDN con clips	CÓNCAVA	PLANA	CONVEXA	
				Placa inundadora beis
				Entrada CM1 roja
				Entrada CM2 granate

LDN® con conjunto de plato inundador UP3®



El lado inundador del plato deflector deposita suavemente el agua en la superficie del suelo con un chorro de burbujas. Este chorro aireado en cascada resiste los efectos del viento y la evaporación.



Utilice las pesas Universal Magnum Weight™ en las instalaciones de manguera flexible.

(Consulte la pág. 24)

CÓNCAVA	PLANA	CONVEXA
		

LDN® riego por aspersión

La LDN® fue la primera boquilla de pulverización para pivotes que ofrecía la opción de apilar varios platos deflectores. Cada plato adicional tiene ranuras adicionales que dividen los caudales más grandes en múltiples chorros.

FUNCIONES

- Amplía la huella húmeda de los caudales mayores para ayudar a igualar la tasa de infiltración del suelo y reducir así la escorrentía
- Las corrientes adicionales también ayudan a eliminar las pequeñas gotas para reducir el arrastre por el viento y mantener la integridad del patrón.
- El funcionamiento a bajas presiones de 0,41 a 1,38 bar puede reducir los costes de bombeo.
- La boquilla UP3® de fijación a presión es fácil de quitar para su limpieza. Para sacar la boquilla, basta con agarrarla y estirar y, a continuación, colóquela y haga clic para instalarla.



BOQUILLA NÚMERO Y TAMAÑO			PLATOS
02	1/32"	0,79 mm	Mini 12
03	3/64"	1,19 mm	
04	1/16"	1,59 mm	
05	5/64"	1,98 mm	Mini 24
06	3/32"	2,38 mm	
07	7/64"	2,78 mm	
08	1/8"	3,18 mm	
09	9/64"	3,57 mm	
10	5/32"	3,97 mm	
11	11/64"	4,37 mm	Individual
12	3/16"	4,76 mm	
13	13/64"	5,16 mm	
14	7/32"	5,56 mm	
15	15/64"	5,95 mm	
16	1/4"	6,35 mm	
17	17/64"	6,75 mm	Doble
18	9/32"	7,14 mm	
19	19/64"	7,54 mm	
20	5/16"	7,94 mm	
21	21/64"	8,33 mm	
22	11/32"	8,73 mm	
23	23/64"	9,13 mm	Triple
24	3/8"	9,53 mm	
25	25/64"	9,92 mm	
26	13/32"	10,32 mm	

La LDN es tremendamente versátil gracias a su gama de platos deflectores. Cada superficie también está disponible en tres geometrías básicas según la trayectoria de alcance deseada: plana (negro); cóncava (azul), para una aspersión ligeramente ascendente; y convexa (verde), para una aspersión ligeramente descendente.



Cada una de las superficies de los platos deflectores (lisa, acanalada, acanalada media o acanalada profunda) permite un patrón de rociado y un tamaño de gota distintos.



LDN® riego por aspersión



Utilice las pesas Universal Magnum Weight™ en las instalaciones de manguera flexible.

(Consulte la pág. 24)

DISEÑO DE LDN CRITERIOS

	Estándar o Medio 33 ranuras	24 Profundo Ranura	Mini 24 ranuras	Mini 12 ranuras
Tamaños de boquilla				
Mínimo	#10 3,97 mm	#10 3,97 mm	#4 1,59 mm	#2 0,79 mm
Máximo*	#26 10,32 mm	#26 10,32 mm	#9,5 3,76 mm	#5 1,98 mm
Caudales				
Mínimo	395 L/hr	395 L/hr	61 L/hr	16 L/hr
Máximo	4815 L/hr	4815 L/hr	650 L/hr	177 L/hr
Presión de entrada				
Mínimo	0,41 bar	0,41 bar	0,41 bar	0,41 bar
Máximo	1,38 bar	1,38 bar	1,38 bar	1,38 bar
Espaciado máximo				
Sobre el follaje del cultivo**	3,4 bar	3,4 bar	3,4 bar	2,1 bar
Bajo el follaje del cultivo	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar

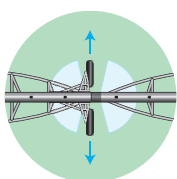
* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que admitan tasas de aplicación más altas. El LDN no se recomienda para aplicaciones de aguas superficiales o residuales.

** El espaciado máximo para los platos convexos por encima del follaje del cultivo es de 3 m

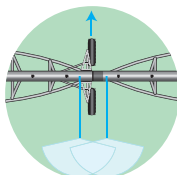


Círculo parcial

La LDN® de círculo parcial está diseñado específicamente para su uso con colgantes rígidos para distribuir el agua lejos de las huellas de las ruedas y minimizar su acumulación. Riega en un patrón de 170° con 17 chorros en una trayectoria de 10° para una pérdida mínima por evaporación.



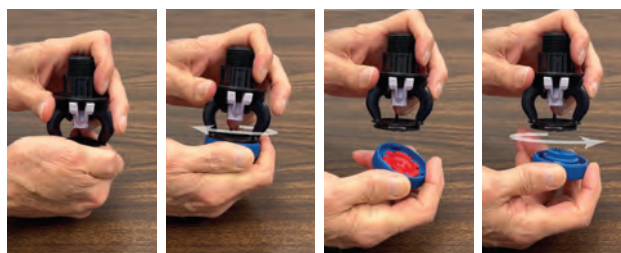
Monte la LDN® de círculo parcial de forma que rocíe lejos de las torres, independientemente de la dirección del pivote.



Monte la LDN® de círculo parcial de forma que rocíe en la dirección opuesta a la que se desplaza el pivote.

Fertirrigación

La LDN® ofrece platos de fertirrigación para maíz o para algodón. Estos están diseñados para generar una aspersión ascendente bajo el follaje que enjuague el envés de las hojas, arrastrando posibles plagas. Para cambiar del modo irrigación a fertirrigación, solo tiene que girar y desbloquear el plato deflector. Dele la vuelta y gire de nuevo para volver a fijarlo en su sitio. Todos los platos LDN Pad se pueden reforzar con un plato de fertirrigación para el maíz o una placa de fertirrigación para el algodón.



MAÍZ

Plato de fertirrigación y placas:
chorro de 58° hacia arriba



ALGODÓN

Plato de fertirrigación y placas:
15 - chorro de 30° hacia arriba



Super Spray®



El Senninger® Super Spray® de tiene opciones de plato deflector intercambiables según distintos requisitos de tamaño de gota, cultivo, climas y suelo. Su diseño la hace ideal para aguas superficiales debido a la distancia entre la boquilla, el deflector y las patas del soporte.

FUNCIONES

- Veintidós platos versátiles que se colocan fácilmente a presión disponible.
- Sin piezas móviles para alargar la vida útil del producto
- Puede montarse en tubería o en manguera
- La boquilla UP3® de fijación a presión es fácil de quitar para su limpieza o o cambiarse. Para sacar la boquilla basta con agarrarla y estirar, luego colóquela y haga clic para instalarla.

Portaboquillas doble disponible, consulte la pág. 3



Utilice las pesas Universal Magnum Weight™ en las instalaciones de manguera flexible

(Consulte la pág. 24)



ADAPTADOR PARA MANGUERA DE ARRASTRE

Puede rociar el agua directamente en el surco con el adaptador para manguera de arrastre Super Spray y una línea de arrastre. El adaptador se encaja directamente en la Super Spray, sustituyendo al plato deflector.

SUPER SPRAY CRITERIOS DE DISEÑO	Plano, cóncavo, convexo (negra, azul, verde)	Liso mini (negro, azul, verde)	Fertirrigación de maíz (roja) Fertirrigación de algodón (blanca)	Fertirrigación maíz mini (roja) Fertirrigación algodón mini (blanca)
Tamaños de boquilla				
Mínimo	#4 1,59 mm	#4 1,59 mm	#10 3,97 mm	#4 1,59 mm
Máximo*	#26 10,32 mm	#9,5 3,76 mm	#26 10,32 mm	#9,5 3,76 mm
Caudales				
Mínimo	61 L/hr	61 L/hr	395 L/hr	61 L/hr
Máximo	6805 L/hr	459 L/hr	6805 L/hr	459 L/hr
Espaciado máximo				
a 1,8 m de distancia del suelo	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m
a 2,74 m de distancia del suelo	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m
Presión de entrada				
Mínimo	0,41 bar	0,41 bar	0,41 bar	0,41 bar
Máximo	2,76 bar	2,76 bar	2,76 bar	2,76 bar

* Se recomienda utilizar los tamaños de boquilla más grandes solo en suelos que admitan tasas de aplicación más altas.

End Spray

Los platos deflectores Super Spray® se identifican por su forma (plana, cóncava o convexa) y por el tipo de superficie (lisa, de ranuras medias o de ranuras profundas). La forma y la superficie ayudan a controlar el patrón de pulverización y el tamaño de las gotas. Hay disponibles almohadillas deflectoras de quimigación para llegar a la parte inferior del follaje. Los platos de colocación a presión y las boquillas UP3® pueden cambiarse fácilmente durante la temporada para adaptarse a las diferentes condiciones del campo, del caudal y del cultivo.



Cóncavo con ranuras



Cóncavo liso

CÓNCAVO

	24 ranura profunda
	36 ranuras profundas
	48 ranuras profundas
	36 ranuras medias
	Liso
	Liso mini



Plano con ranuras



Plano liso

PLANO

	24 ranuras profundas
	36 ranuras profundas
	48 ranuras profundas
	36 ranuras medias
	Liso
	Liso mini



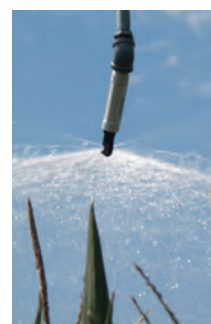
Convexo con ranuras



CONVEXO

	24 ranuras profundas
	36 ranuras profundas
	48 ranuras profundas
	36 ranuras medias
	Liso
	Liso mini

El End Spray a baja presión de Senninger® está diseñado para usarse al final de una máquina. Puede ayudar a irrigar el área entre el último aspersor y la pistola final.



FUNCIONES

- Sin piezas móviles para alargar la vida útil del producto
- Ofrece una distribución de 180° con buena uniformidad en un área amplia para ayudar a reducir la compactación y la escorrentía
- El End Spray debe instalarse en una conexión NPT hembra de 1"
- Garantía de un año en los materiales y la instalación



Para el End Spray se recomienda montura rígida. Utilice un codo NPT de 45° galvanizado de 1" (2,5 cm) (no incluido). Oriente el plato de la boquilla del End Spray hacia arriba.

END SPRAY CRITERIOS DE DISEÑO

Tamaños de boquilla	
Mínimo	#20 7,94 mm
Máximo	#38 15,08 mm
Caudales	
Mínimo	1840 L/hr
Máximo	11106 L/hr
Radio promedio	
a 2,13 - 3,66 m	7,6 - 8,8 m
Presión de entrada	
Mínimo	0,69 bar
Máximo	1,72 bar

Goosenecks

Los cuellos de cisne de Senninger® están hechos de materiales termoplásticos no corrosivos y resistentes a los rayos UV para una vida útil prolongada. Esto reduce los taponamientos por restos de óxido a menudo asociados con cuellos de cisne galvanizados.

FUNCIONES

- Tres modelos disponibles: 180° simple, 125° simple y 125° doble
- Ligero para facilitar su manejo e instalación
- Menos costes de transporte
- Conexiones de entrada: 3/4" macho o hembra NPT
- Conexiones de salida: 3/4" macho de manguera o NPT

Sencillo de 180°



Cuello de cisne simple de 180° con salida de espiga de 3/4" mostrado arriba.
También está disponible el modelo con salida de espiga de 19 mm.

Los cuellos de cisne simples de 180°, debido a su diseño termoplástico, son los preferidos en todo el mundo sobre los de acero y PVC y se utilizan para los aspersores pivot en tubos colgantes. En los equipos con una separación entre salidas de 1 m o menos, se utilizan cuellos de cisne en cada salida para las instalaciones de espaciado estrecho LEPA y LESA.

CUELLO DE CISNE SISTEMA MONTAJE

- Presión máx. recomendada: 8,27 bar.
- Presión máx. recomendado: 4543 L/hr o 3407 L/hr por lado para del modelo doble.
- Flujo máx. recomendada de agua: 43° C.
- Las temperaturas ambientales de de hasta 66° C no dañarán cuellos de cisne.
- Se conecta a la línea principal con un adaptador galvanizado o con el adaptador termoplástico modificado para impacto de Senninger (no se recomiendan los adaptadores de PVC)
- Apriete la llave con el adaptador hexagonal hasta que quede ajustada. Puede haber problemas si se aprieta demasiado.
- En caso de emplear un sellador, utilice solo cinta de teflón.
- Cuando utilice colgantes rígidos en cultivos de perfil alto, no deben colgar más de 30 cm por debajo del larguero reforzado.

Nota: cualquier modificación o eliminación con respecto a los requisitos de instalación anulará la garantía.

Adaptador de acero inoxidable

El adaptador de acero inoxidable es ideal para los cuellos de cisne utilizados en instalaciones de tubos colgantes semirrígidos. La sección hexagonal incorporada facilita el ajuste del adaptador en la línea principal y el posterior enroscado del cuello de cisne en el adaptador.



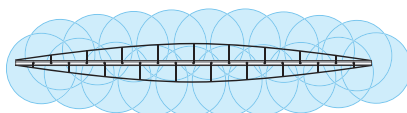
Para usar junto con modelos de entrada 3/4" hembra NPT

Goosenecks

Individual de 125°



Al instalar cuellos de cisne individuales de 125° en lados alternos de la línea principal, la zona de aplicación mojada se amplía y puede ayudar a aumentar el tiempo de remojo.



Cuello de cisne simple de 125° con salida de espiga de 3/4" mostrado arriba.

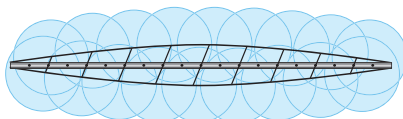
El diagrama de la izquierda muestra cuellos de cisne individuales en cada salida con aspersores en lados opuestos de la línea principal pivot.

Doble de 125°



La instalación de cuellos de cisne dobles de 125° permite dividir el caudal de cada salida por la mitad para dos aspersores a cada lado de la línea principal. Esta duplicación de tubos colgantes se utiliza para convertir equipos con espaciamientos más amplios en máquinas con espaciamientos de tubos colgantes más estrechos.

Esto también permite que el flujo de una única salida se extienda por un área de aplicación más amplia, lo que aumenta el tiempo de remojo y mejora la infiltración en suelos más compactos.



Cuello de cisne doble de 125° con salida de espiga de 3/4" mostrado arriba.

El diagrama de la izquierda muestra cuellos de cisne dobles en cada salida con aspersores en lados opuestos de la línea principal pivot.

Truss Rod Hose Slings

Las eslingas de manguera para tirante son fáciles de instalar para sujetar de forma segura la manguera flexible de 3/4" a los tirantes. Permiten un posicionamiento preciso de los colgantes de manguera y los aspersores, que se pueden ajustar según sea necesario. Protegen la manguera de las torsiones y del desgaste abrasivo.



FUNCIONES

- Modelos codificados por colores para varios tamaños de tirante: 625 óxido (1,6 cm), 687 verde (1,7 cm), 750 negro (1,9 cm), 812 gris (2,1 cm) y 875 azul (2,2 cm).
- Se utiliza junto con los cuellos de cisne modelo de 125°.



Filter Regulator



El regulador de filtro de Senninger® ayuda a evitar la obstrucción de las boquillas pequeñas en los primeros tramos de un pivote central. Esta solución integra la filtración y la regulación de la presión en un solo producto para mayor comodidad de instalación y para garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

FUNCIONES

- Mantiene constante la presión de salida preestablecida mientras varía la presión de entrada
- Componentes internos del PSR2 de calidad probada sobre el terreno
- Fácil acceso a las mallas con un giro de la tapa; no se necesitan herramientas ni desmontar el conjunto del colgante
- Práctica instalación sobre el aspersor
- Tamaño de entrada: 3/4" macho NPT
- Tamaño de salida: 3/4" macho NPT



FILTER REGULATOR MODELOS	Descripción	Orificio de malla (micras)	UP3 número de boquilla	Salida preestablecida presión	Entrada máxima presión
FPSR2063M3F20	6 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 20	841	#13 - #26	0,41 bar 6 psi	5,51 bar 80 psi
FPSR2063M3F30	6 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 30	595	#6 - #12,5		
FPSR2063M3F40	6 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 40	400	#2 - #5,5		
FPSR2103M3F20	10 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 20	841	#13 - #26	0,69 bar 10 psi	6,20 bar 90 psi
FPSR2103M3F30	10 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 30	595	#6 - #12,5		
FPSR2103M3F40	10 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 40	400	#2 - #5,5		
FPSR2153M3F20	15 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 20	841	#13 - #26	1,03 bar 15 psi	6,55 bar 95 psi
FPSR2153M3F30	15 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 30	595	#6 - #12,5		
FPSR2153M3F40	15 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 40	400	#2 - #5,5		
FPSR2203M3F20	20 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 20	841	#13 - #26	1,38 bar 20 psi	6,89 bar 100 psi
FPSR2203M3F30	20 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 30	595	#6 - #12,5		
FPSR2203M3F40	20 psi, filtro PSR2, pantalla de malla 40	400	#2 - #5,5		

El regulador de presión mantendrá la presión de funcionamiento predeterminada siempre que la presión de entrada esté al menos 0,34 bar por encima de la presión de salida esperada con caudales de hasta 2498 L/hr, pero sin exceder la presión máxima de funcionamiento, tal como se muestra más arriba. Caudales más altos requieren una presión de entrada adicional para engranar el regulador. Cuando los caudales son superiores a 2498 L/hr, la presión de entrada debe estar al menos 0,62 bar por encima de la presión de salida prevista, pero sin superar la presión máxima de entrada indicada anteriormente.

PRECAUCIÓN: instale siempre aguas abajo de todas las válvulas de cierre. No cuenta con la certificación NSF. Recomendado solo para uso en exteriores.

El Senninger® PSR™2 (Pivot Special Regulator) es ideal para instalaciones de movimiento mecánico. Su amplia gama de caudales permite a los irrigadores utilizar un modelo en toda la longitud de la máquina. Su diseño patentado es ideal para sistemas de bombeo de aguas superficiales.



FUNCIONES

- Los caudales de 114 a 3407 L/hr permiten utilizar el mismo modelo en todo el equipo.
- Cada regulador mantiene una presión de salida constante y predeterminada basada en su caudal y presión de entrada.
- Presiones de salida: 0,41 a 3,45 bar
- Carcasa a prueba de manipulaciones
- Histéresis y pérdidas por fricción muy bajas
- Probado a presión, para garantizar la calidad y el rendimiento

MODELOS PSR2	Presión de salida preestablecida	Entrada máxima Presión	Rango de caudal
PSR206	0,41 bar (6 psi)	5,51 bar (80 psi)	114 - 3407 L/hr (0,5 - 15 gpm)
PSR210	0,69 bar (10 psi)	6,20 bar (90 psi)	
PSR212	0,83 bar (12 psi)	6,20 bar (90 psi)	
PSR215	1,03 bar (15 psi)	6,55 bar (95 psi)	
PSR220	1,38 bar (20 psi)	6,89 bar (100 psi)	
PSR225	1,72 bar (25 psi)	7,24 bar (105 psi)	
PSR230	2,07 bar (30 psi)	7,58 bar (110 psi)	
PSR235	2,41 bar (35 psi)	7,93 bar (115 psi)	
PSR240	2,76 bar (40 psi)	8,27 bar (120 psi)	
PSR250	3,45 bar (50 psi)	8,96 bar (130 psi)	

El regulador de presión mantendrá la presión de funcionamiento predeterminada siempre que la presión de entrada esté al menos 0,34 bar por encima de la presión de salida esperada con caudales de hasta 2498 l/h, pero sin exceder la presión máxima de funcionamiento, tal como se muestra más arriba.

PRECAUCIÓN: instale siempre aguas abajo de todas las válvulas de cierre. No cuenta con la certificación NSF. Recomendado solo para uso en exteriores.

Pantallas reguladoras de filtro

FUNCIONES

- Las pantallas de filtro de repuesto están disponibles con juntas de goma codificadas por colores para identificar fácilmente el tamaño de la malla.
- Existen pegatinas codificadas por colores disponibles para la tapa exterior, para ayudar a los instaladores a hacer coincidir el tamaño de la malla con la boquilla correcta.
- Fácil mantenimiento in situ para limpiar o cambiar las mallas de filtro por otras nuevos o limpias; limpie las mallas para volver a instalarlas durante el siguiente ciclo de mantenimiento programado.



PANTALLA MODELOS	Descripción	Orificio de malla (micras)
FPSR220SCREEN	Filtro PSR2, malla de 20, juntas negras	841
FPSR230SCREEN	Filtro PSR2, malla de 30, juntas verdes	595
FPSR240SCREEN	Filtro PSR2, malla de 40, juntas grises	400

PRL



PRL
BAJO CAUDAL

FUNCIONES

- Caudales: 114 a 1817 L/hr dependiendo del modelo.
- Cada regulador mantiene una presión constante de salida preestablecida basada en su caudal y presión de entrada.
- Presiones de salida: 0,41 a 2,76 bar
- Carcasa a prueba de manipulaciones
- Histéresis y pérdidas por fricción muy bajas
- Probado a presión, para garantizar la calidad y el rendimiento

PRL MODELOS	Salida preestablecida Presión	Entrada máxima Presión	Rango de caudal
PRL06	0,41 bar (6 psi)	5,51 bar (80 psi)	114 - 1136 L/hr (0,5 - 5 gpm)
PRL10	0,69 bar (10 psi)	6,20 bar (90 psi)	114 - 1817 L/hr (0,5 - 5 gpm)
PRL12	0,83 bar (12 psi)	6,20 bar (90 psi)	
PRL15	1,03 bar (15 psi)	6,55 bar (95 psi)	
PRL20	1,38 bar (20 psi)	6,89 bar (100 psi)	
PRL25	1,72 bar (25 psi)	7,24 bar (105 psi)	
PRL30	2,07 bar (30 psi)	7,58 bar (110 psi)	
PRL35	2,41 bar (35 psi)	7,93 bar (115 psi)	
PRL40	2,76 bar (40 psi)	8,27 bar (120 psi)	

El regulador de presión mantendrá la presión de funcionamiento predeterminada siempre que la presión de entrada esté al menos 0,34 bar por encima de la presión de salida esperada, pero sin exceder la presión máxima de funcionamiento, tal como se muestra más arriba.

PRECAUCIÓN: Instalar siempre aguas abajo desde todas las válvulas de corte.

No cuentan con la certificación NSF. Recomendados solo para uso exterior.

PMR-MF



PMR
CAUDAL MEDIO

FUNCIONES

- Caudales: 454 a 4542 L/hr según el modelo
- Cada regulador mantiene una presión constante de salida preestablecida basada en su caudal y presión de entrada.
- Presiones de salida: 0,41 a 4,14 bar
- Histéresis y pérdidas por fricción muy bajas
- Probado a presión, para garantizar la calidad y el rendimiento

PMR-MF MODELOS	Salida preestablecida Presión	Entrada máxima Presión	Rango de caudal
PMR06MF	0,41 bar (6 psi)	5,51 bar (80 psi)	909 - 3634 L/hr (4 - 16 gpm)
PMR10MF	0,69 bar (10 psi)	6,20 bar (90 psi)	454 - 4542 L/hr (2 - 20 gpm)
PMR12MF	0,83 bar (12 psi)	6,20 bar (90 psi)	
PMR15MF	1,03 bar (15 psi)	6,55 bar (95 psi)	
PMR20MF	1,38 bar (20 psi)	6,89 bar (100 psi)	
PMR25MF	1,72 bar (25 psi)	7,24 bar (105 psi)	
PMR30MF	2,07 bar (30 psi)	7,58 bar (110 psi)	
PMR35MF	2,41 bar (35 psi)	7,93 bar (115 psi)	
PMR40MF	2,76 bar (40 psi)	8,27 bar (120 psi)	
PMR50MF	3,45 bar (50 psi)	8,96 bar (130 psi)	
PMR60MF	4,14 bar (60 psi)	9,65 bar (140 psi)	

El regulador de presión mantendrá la presión de funcionamiento predeterminada siempre que la presión de entrada esté al menos 0,34 bar por encima de la presión de salida esperada, pero sin exceder la presión máxima de funcionamiento, tal como se muestra más arriba.

PRECAUCIÓN: Instalar siempre aguas abajo desde todas las válvulas de corte.

No cuentan con la certificación NSF. Recomendados solo para uso exterior.

Componentes

Manguera

- Manguera flexible, reforzada y duradera de 3/4"
- Fabricación duradera con cubierta de PVC resistente a los rayos UV, hilos de refuerzo de poliéster y tubo central de PVC
- Ligera y con buena resistencia a la abrasión



Abrazaderas de manguera y herramientas de crimpado

ABRAZADERAS DE MANGUERA

- Acero inoxidable, diseño de una orejeta con interconexión mecánica
- Rango de tamaño: 24 a 27,1 mm para adaptarse a varios tamaños de mangueras y tubos colgantes de polietileno



HERRAMIENTAS DE CRIMPADO

- Diseñado específicamente para ser utilizado con abrazaderas de una orejeta
- Disponible en dos modelos de 22,5 y 28,26 cm



Adaptadores y acopladores

BALL VALVE

- El dial de corte facilita el cambio o la limpieza de los aspersores y las boquillas de aspersión con el sistema todavía en funcionamiento.
- El diseño optimizado reduce los enganches y la puesta en marcha involuntaria.
- El diseño interior liso maximiza la eficacia del caudal bidireccional.
- Resistente a los rayos UV
- Clasificación de presión de 8,62 bar
- Conexión NPT hembra de 3/4" x NPT macho de 3/4"
- Respaldado por una garantía de un año



ADAPTADORES Y ACOPLADORES

- Fabricado con termoplástico no corrosivo resistente a los rayos UV para una mayor duración
- Los modelos de adaptadores de espiga para mangueras están disponibles con entrada de espiga de 3/4" y salidas NPT macho o NPT hembra, además de tubos de PE (gris)
- Acoples para tubería, acoples reductores, adaptadores y tapones también disponibles
- Respaldados por una garantía de dos años



Consulte la lista de precios de Senninger para todos los modelos

Acoplador de Quick Connect

- Permite a los productores ajustar la longitud de los tubos colgantes durante la temporada de cultivo
- El kit incluye dos conectores de espiga de 3/4" y un conjunto de conexión rápida (carcasas superiores e inferiores)
- Se necesitan dos kits por cada manguera colgante
- Gire la carcasa de dos piezas para separar o conectar fácilmente una sección de la manguera.
- No se requieren herramientas.
- Disponible en cajas de 25 kits



Componentes

Pesas



UNIVERSAL MAGNUM WEIGHT MAGNUM™

- Se instala en todos los aspersores pivotantes Senninger®
- El diseño permite que el peso permanezca sobre el aspersor durante los cambios de boquilla
- Instalación fácil
- Reutilice las pesas cuando sea necesario reemplazar los aspersores para ahorrar dinero
- La fabricación con termoplástico resistente a los rayos UV evita la corrosión y disuade a los ladrones de metal.
- 0,39 kg

Nota: asegúrese siempre de que la pesa esté bien roscada a la parte inferior del i-Wob2 (se recomienda un apriete de 140 pulgadas-libras).

Con relleno de líquido

- El manómetro industrial Bourdon de 8,9 cm está lleno de glicerina, viene con una funda de nailon Zytel y tiene una conexión 1/4" macho NPT
- Resistente a la corrosión y a los golpes
- Modelos disponibles para varias presiones
- Diseño a prueba de congelación
- Respaldado por una garantía de un año



Con relleno de líquido

- Proporciona una comprobación rápida y sencilla de la presión al final del sistema
- Incluye manómetro de 6,4 cm de diámetro relleno de glicerina
- Modelos disponibles para varias presiones
- Conexión de entrada 3/4" hembra NPT x conexión de salida 3/4" hembra NPT
- Respaldado por una garantía de un año



VPI - Indicador visual de presión

- Permite a los productores confirmar que su sistema tiene la presión adecuada
- El vástago emerge cuando la presión es de al menos 1,03 bar, se retrae cuando la presión cae por debajo de 0,69 bar
- La caja incluye un indicador Hunter, dos niples de 3/4" x 1/2", un acoplamiento de 3/4" x 3/4" y un drenaje
- Respaldado por una garantía de un año



Caudales de boquilla (Imperial)



FUNCIONES

- Boquilla de cambio sencillo patentada
- Codificada por colores para facilitar su identificación
- Durabilidad excelente
- Garantizadas para conservar el mismo tamaño de orificio durante cinco años



Número de boquilla y color de la boquilla	Boquilla Dimensiones	gpm								
		6 psi	10 psi	15 psi	20 psi	25 psi	30 psi	35 psi	40 psi	50 psi
n.º 2 Rosa	1/32"	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20
n.º 2,5	5/128"	0,11	0,14	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26	0,28	0,31
n.º 3 Hielo	3/64"	0,15	0,20	0,24	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,44
n.º 3,5	7/128"	0,21	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,60
n.º 4 Azul claro	1/16"	0,27	0,35	0,43	0,50	0,56	0,61	0,66	0,70	0,79
n.º 4,5	9/128"	0,35	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	1,00
n.º 5 Beige	5/64"	0,43	0,55	0,68	0,78	0,87	0,96	1,04	1,11	1,24
n.º 5,5	11/128"	0,52	0,67	0,82	0,95	1,06	1,16	1,26	1,34	1,50
n.º 6 Oro	3/32"	0,62	0,80	0,98	1,13	1,26	1,38	1,50	1,60	1,79
n.º 6,5	13/128"	0,73	0,94	1,15	1,33	1,49	1,63	1,76	1,88	2,10
N.º 7 Lima	7/64"	0,85	1,09	1,34	1,54	1,73	1,89	2,04	2,18	2,44
n.º 7,5	15/128"	0,97	1,26	1,54	1,77	1,98	2,17	2,35	2,51	2,81
n.º 8 Lavanda	1/8"	1,11	1,43	1,75	2,02	2,26	2,48	2,68	2,86	3,20
n.º 8,5	17/128"	1,25	1,62	1,98	2,29	2,56	2,80	3,02	3,23	3,61
n.º 9 Gris	9/64"	1,40	1,81	2,22	2,56	2,87	3,14	3,39	3,63	4,06
n.º 9,5	19/128"	1,57	2,02	2,48	2,86	3,20	3,50	3,78	4,04	4,52
n.º 10 Turquesa	5/32"	1,74	2,24	2,75	3,17	3,55	3,88	4,20	4,49	5,01
n.º 10,5	21/128"	1,92	2,47	3,03	3,50	3,91	4,29	4,63	4,95	5,53
n.º 11 Amarillo	11/64"	2,10	2,72	3,33	3,84	4,30	4,71	5,08	5,43	6,08
n.º 11,5	23/128"	2,30	2,97	3,64	4,20	4,70	5,15	5,56	5,94	6,65
n.º 12 Rojo	3/16"	2,51	3,24	3,97	4,58	5,12	5,61	6,06	6,48	7,24
n.º 12,5	25/128"	2,72	3,52	4,31	4,97	5,56	6,09	6,58	7,03	7,86
N.º 13 Blanca	13/64"	2,95	3,81	4,66	5,38	6,02	6,59	7,12	7,61	8,51
n.º 13,5	27/128"	3,18	4,11	5,03	5,81	6,49	7,11	7,68	8,21	9,18
n.º 14 Azul	7/32"	3,42	4,42	5,41	6,25	6,99	7,65	8,27	8,84	9,88
n.º 14,5	29/128"	3,67	4,74	5,81	6,71	7,50	8,21	8,87	9,48	10,60
N.º 15 Marrón osc.	15/64"	3,93	5,08	6,22	7,18	8,03	8,79	9,50	10,15	11,35
n.º 15,5	31/128"	4,20	5,42	6,64	7,67	8,57	9,39	10,14	10,84	12,12
n.º 16 Naranja	1/4"	4,48	5,78	7,08	8,17	9,14	10,01	10,81	11,56	12,92
n.º 16,5	33/128"	4,76	6,15	7,53	8,69	9,72	10,65	11,50	12,30	13,75
N.º 17 Verde osc.	17/64"	5,06	6,53	7,99	9,23	10,32	11,31	12,21	13,06	14,60
n.º 17,5	35/128"	5,36	6,92	8,47	9,78	10,94	11,98	12,94	13,84	15,47
n.º 18 Morado	9/32"	5,67	7,32	8,96	10,35	11,57	12,68	13,69	14,64	16,37
n.º 18,5	37/128"	5,99	7,73	9,47	10,93	12,22	13,39	14,46	15,46	17,28
N.º 19 Negro	19/64"	6,31	8,15	9,98	11,53	12,89	14,12	15,25	16,30	18,23
n.º 19,5	39/128"	6,65	8,58	10,51	12,14	13,57	14,86	16,05	17,16	19,19
N.º 20 Turquesa osc.	5/16"	6,99	9,02	11,05	12,76	14,27	15,63	16,88	18,05	20,18
n.º 20,5	41/128"	7,34	9,47	11,60	13,40	14,98	16,41	17,72	18,95	21,18
N.º 21 Mostaza	21/64"	7,70	9,93	12,17	14,05	15,71	17,21	18,59	19,87	22,21
n.º 21,5	43/128"	8,06	10,40	12,74	14,71	16,45	18,02	19,46	20,80	23,26
n.º 22 Granate	11/32"	8,43	10,88	13,33	15,39	17,20	18,85	20,36	21,76	24,33
n.º 22,5	45/128"	8,81	11,37	13,92	16,08	17,98	19,69	21,27	22,74	25,42
n.º 23 Crema	23/64"	9,19	11,87	14,54	16,78	18,77	20,56	22,20	23,74	26,54
n.º 23,5	47/128"	9,58	12,37	15,15	17,49	19,56	21,43	23,14	24,74	27,66
n.º 24 Azul osc.	3/8"	9,98	12,88	15,78	18,22	20,37	22,31	24,10	25,77	28,81
n.º 24,5	49/128"	10,38	13,40	16,41	18,95	21,18	23,20	25,06	26,79	29,96
n.º 25 Cobre	25/64"	10,78	13,92	17,05	19,69	22,01	24,11	26,04	27,84	31,13
n.º 25,5	51/128"	11,19	14,45	17,69	20,43	22,84	25,02	27,03	28,89	32,30
n.º 26 Bronce	13/32"	11,60	14,98	18,35	21,18	23,68	25,94	28,02	29,96	33,49

Caudales de boquilla (Métrico)



FUNCIONES

- Boquilla de cambio sencillo patentada
- Codificada por colores para facilitar su identificación
- Excelente durabilidad
- Garantizadas para conservar el mismo tamaño de orificio durante cinco años



Número de boquilla y color de la boquilla	Boquilla Dimensiones	L/hr									
		0,41 bar	0,69 bar	1,03 bar	1,38 bar	1,72 bar	2,07 bar	2,42 bar	2,76 bar	3,45 bar	
N.º 2 Rosa	0,79 mm	16	20	25	27	32	34	36	41	45	
N.º 2,5	0,99 mm	25	32	39	43	50	55	59	64	70	
N.º 3 Hielo	1,19 mm	34	45	55	64	70	77	84	91	100	
N.º 3,5	1,40 mm	48	61	75	86	98	107	114	123	136	
N.º 4 Azul claro	1,59 mm	61	79	98	114	127	139	150	159	179	
N.º 4,5	1,78 mm	79	102	125	143	161	175	191	202	227	
N.º 5 Beige	1,98 mm	98	125	154	177	198	218	236	252	282	
N.º 5,5	2,16 mm	118	152	186	216	241	263	286	304	341	
N.º 6 Oro	2,38 mm	141	182	223	257	286	313	341	363	407	
N.º 6,5	2,59 mm	166	213	261	302	338	370	400	427	477	
N.º 7 Lima	2,78 mm	193	248	304	350	393	429	463	495	554	
N.º 7,5	2,97 mm	220	286	350	402	450	493	534	570	638	
N.º 8 Lavanda	3,18 mm	252	325	397	459	513	563	609	650	727	
N.º 8,5	3,38 mm	284	368	450	520	581	636	686	734	820	
N.º 9 Gris	3,57 mm	318	411	504	581	652	713	770	824	922	
N.º 9,5	3,76 mm	357	459	563	650	727	795	859	918	1027	
N.º 10 Turquesa	3,97 mm	395	509	625	720	806	881	954	1020	1138	
N.º 10,5	4,17 mm	436	561	688	795	888	974	1052	1124	1256	
N.º 11 Amarillo	4,37 mm	477	618	756	872	977	1070	1154	1233	1381	
N.º 11,5	4,57 mm	522	675	827	954	1067	1170	1263	1349	1510	
N.º 12 Rojo	4,76 mm	570	736	902	1040	1163	1274	1376	1472	1644	
N.º 12,5	4,95 mm	618	799	979	1129	1263	1383	1494	1597	1785	
N.º 13 Blanca	5,16 mm	670	865	1058	1222	1367	1497	1617	1728	1933	
N.º 13,5	5,36 mm	722	933	1142	1320	1474	1615	1744	1865	2085	
N.º 14 Azul	5,56 mm	777	1004	1229	1420	1588	1738	1878	2008	2244	
N.º 14,5	5,77 mm	834	1077	1320	1524	1703	1865	2015	2153	2408	
N.º 15 Marrón osc.	5,95 mm	893	1154	1413	1631	1824	1996	2158	2305	2578	
N.º 15,5	6,15 mm	954	1231	1508	1742	1946	2133	2303	2462	2753	
N.º 16 Naranja	6,35 mm	1018	1313	1608	1856	2076	2274	2455	2626	2934	
N.º 16,5	6,55 mm	1081	1397	1710	1974	2208	2419	2612	2794	3123	
N.º 17 Verde osc.	6,75 mm	1149	1483	1815	2096	2344	2569	2773	2966	3316	
N.º 17,5	6,93 mm	1217	1572	1924	2221	2485	2721	2939	3143	3514	
N.º 18 Morado	7,14 mm	1288	1663	2035	2351	2628	2880	3109	3325	3718	
N.º 18,5	7,34 mm	1360	1756	2151	2482	2775	3041	3284	3511	3925	
N.º 19 Negro	7,54 mm	1433	1851	2267	2619	2928	3207	3464	3702	4140	
N.º 19,5	7,75 mm	1510	1949	2387	2757	3082	3375	3645	3897	4359	
N.º 20 Turquesa osc.	7,94 mm	1588	2049	2510	2898	3241	3550	3834	4100	4583	
N.º 20,5	8,13 mm	1667	2151	2635	3043	3402	3727	4025	4304	4811	
N.º 21 Mostaza	8,33 mm	1749	2255	2764	3191	3568	3909	4222	4513	5044	
N.º 21,5	8,53 mm	1831	2362	2894	3341	3736	4093	4420	4724	5283	
N.º 22 Granate	8,73 mm	1915	2471	3028	3495	3907	4281	4624	4942	5526	
N.º 22,5	8,94 mm	2001	2582	3162	3652	4084	4472	4831	5165	5774	
N.º 23 Crema	9,13 mm	2087	2696	3302	3811	4263	4670	5042	5392	6028	
N.º 23,5	9,32 mm	2176	2810	3441	3972	4443	4867	5256	5619	6282	
N.º 24 Azul osc.	9,53 mm	2267	2925	3584	4138	4627	5067	5474	5853	6543	
N.º 24,5	9,73 mm	2358	3043	3727	4304	4811	5269	5692	6085	6805	
N.º 25 Cobre	9,92 mm	2448	3162	3872	4472	4999	5476	5914	6323	7070	
N.º 25,5	10,11 mm	2542	3282	4018	4640	5188	5683	6139	6562	7336	
N.º 26 Bronce	10,32 mm	2635	3402	4168	4811	5378	5892	6364	6805	7606	

Garantía del producto

GARANTÍA Y DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Esta garantía reemplaza todas las demás garantías expresas o implícitas.

Ninguna persona tiene la autoridad para incurrir o asumir, por parte de Hunter Agriculture Incorporated ("Hunter Agricultura"), cualquier otra responsabilidad respecto a Hunter Agriculture Incorporated.

Esta garantía no se extiende a ningún producto o parte que haya sido reparado, alterado o modificado de cualquier manera fuera de la fábrica de Hunter Agricultura, ni se aplicará a ningún producto que haya sido objeto de uso indebido, negligencia, accidente o funcionamiento inadecuado en contravención a las instrucciones publicadas por Hunter Agricultura.

Bajo ninguna circunstancia Hunter Agricultura será responsable o liable por daños consecuenciales, incidentales o punitivos que resulten del uso de productos Senninger® o de cualquier defecto, fallo o mal funcionamiento del producto.

Esta garantía se aplica únicamente al comprador original del producto Senninger y no se extiende a ningún producto o parte fabricada por otros.

MATERIALES Y MANO DE OBRA

Los productos Senninger fabricados por Hunter Agriculture Incorporated para su uso en agricultura, césped o aplicaciones en viveros están garantizados como libres de defectos en materiales o mano de obra bajo uso normal por un período de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación.

Hunter Agricultura garantiza que el Senninger i-Wob®2 estará libre de defectos en materiales o mano de obra bajo uso normal por un período de tres (3) años a partir de la fecha de fabricación.

Hunter Agricultura garantiza que los siguientes productos estarán libres de defectos en materiales o mano de obra bajo uso normal por un período de un (1) año a partir de la fecha de fabricación: End Spray, reguladores PRLV y modelos para minería.

Hunter Agricultura garantiza que las boquillas mantendrán su tamaño de orificio original bajo uso normal por un período de cinco (5) años a partir de la fecha de fabricación.

RENDIMIENTO

Los productos Senninger fabricados por Hunter Agriculture Incorporated para su uso en agricultura, césped o aplicaciones en viveros están garantizados para mantener su rendimiento original durante un período de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación si se instalan y operan de acuerdo con las especificaciones publicadas por Hunter Agricultura y se utilizan como se pretende para fines de riego.

Hunter Agricultura garantiza que el Senninger i-Wob®2 mantendrá su rendimiento original bajo uso normal durante un período de tres (3) años a partir de la fecha de fabricación.

Hunter Agricultura garantiza que los siguientes productos mantendrán su rendimiento original bajo uso normal durante un período de un (1) año a partir de la fecha de fabricación: End Spray, reguladores PRLV y modelos para minería.

REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN

Si se sospecha que un producto Senninger ha fallado durante el período de garantía aplicable, Hunter Agriculture Incorporated reparará o reemplazará el producto o la parte defectuosa a su opción. Comuníquese con el servicio al cliente de Hunter Agrícola en Clermont, Florida, EE. UU., para obtener instrucciones específicas sobre cómo proceder con un reclamo de garantía. Si, después de la inspección del producto y la documentación, se determina que la falla es un problema de garantía, se autorizará un reemplazo o crédito.

Hunter Agricultura no está obligada a pagar por reparaciones o sustituciones realizadas por otras personas. No se harán asignaciones por mano de obra para la remoción o reemplazo de piezas garantizadas ni para los viajes hacia y desde el producto para realizar dichas reparaciones o sustituciones sin la autorización previa por escrito de Hunter Agricultura.

IDONEIDAD

No hay otras garantías, expresas o implícitas, incluyendo garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito particular. Es responsabilidad exclusiva del comprador considerar y analizar el producto y su diseño para determinar si es adecuado para aplicaciones específicas.

Hunter® | Riego Agrícola

El compromiso de Hunter Riego Agrícola con productos de primera clase, el apoyo local y la experiencia técnica garantizan que ofrezcamos las soluciones de riego agrícola más eficientes y fiables que existen actualmente en el mundo.



Steve Abernethy, Presidente de Hunter Riego Agrícola

Sitio web hunterirrigation.com/agriculture | **Servicio al cliente** +1-407-877-5655

Doméstica Atención al cliente us-cs@hunter.global | **Internacional Atención al cliente** intl-cs@hunter.global

SEDE PRINCIPAL FLORIDA

1963 Healy Way
Clermont, FL 34711 USA
Tel: +1-407-877-5655

BODEGA NEBRASKA

1713 Holland Drive
Grand Island, NE 68803 USA
Tel: +1-308-381-8558

BODEGA TEXAS

5810 50th Street
Lubbock, TX 79424 USA
Tel: +1 -806-793-3010

BRAZIL

Praça Emilio Marconato
1000 Galpão G-44
Núcleo Residencial Doutor João Aldo Nassif
Jaguariúna - SP CEP 13916-074
Tel: +55-19-3802-1917

© 2025 Hunter Industries Inc., Hunter, el logotipo de Hunter, Senninger y otras marcas son marcas comerciales de Hunter Industries Inc., registradas en los EE. UU. y otros países. Por favor recicle.