Irritrol®

For Professionals Only.™

2012-2013 PRODUCTOS PROFESIONALES DE RIEGO

PRO ONLY











LA ÚNICA OPCIÓN PARA LOS PROFESIONALES DESDE 1967









PRONLY

Una sola marca líder en riego está totalmente dedicada a los profesionales. Esa marca es Irritrol. Todo lo que diseñamos y fabricamos es para ustedes. Los profesionales. Los que se ganan la vida instalando y vendiendo lo que nosotros creamos. Por lo tanto, no vendemos a grandes supermercados ni tiendas. Desde 1967, dedicamos todo lo que hacemos a los profesionales. Son ustedes quienes han construido nuestra compañía. Son ustedes quienes la seguirán construyendo. **Y para nosotros, la fidelidad es importantísima.**

Irritrol®

For Professionals Only.™

CONTENIDO

PROGRAMADORES

Resumen de programadores 2
Serie KwikDial® 4
Serie Rain Dial® 6
Serie JR MAX™ 8
Serie Junior DC™ 10
Serie Total Control® 12
PC Control 14
Serie MC-E "Blue" 18
Serie IBOC® Plus 20
Sentar II™ 22
Rain Master® Eagle™ 24
Rain Master® TWICE™ bifilar 26

SENSORES Y CONTROLES REMOTOS

Resumen 28
Serie RainSensor™ 30
Sistema de detección de clima inalámbrico Climate Logic® 32
Relé de bomba de arranque SR-1 35
Sensores de caudal 36
CMR (Control remoto de mantenimiento comercial) 38
Control remoto Pro Max™ (Control remoto universal de mantenimiento) 40

VÁLVULAS

Resumen de válvulas 42
Series 2400/2600 con tapa roscada 44
Serie 205 46
Serie 2500 48
Válvulas antisifónicas serie 2700 (Eléctricas y manuales) 50
Antisifónicas serie 311A 52
Series 2623DPR y 300 (Adaptadores de válvulas) 54
Serie 200B 56
Serie 700 (UltraFlow®) 58
Serie 100 (Century PLUS) 60
Serie 100-S (Filtro activo Century-PLUS) 62
Kits de válvulas para zonas de riego por goteo 64
OmniReg® (Regulador de presión modular) 66
Accesorios 67

ASPERSORES DE TURBINA

Resumen de aspersores de turbina/rotores 68
Aspersor de turbina de ½" serie 430R 70
Aspersor de turbina de ½" y ¾" Titan 72
Aspersor de turbina de ¾" serie 450R 74
Aspersor de turbina de ¾" serie 550R 76
Aspersor de 1" serie Platinum Sport 78

DIFUSORES Y BOQUILLAS

Resumen 80
Serie I-PRO™ 82
Serie SL 84
Serie I-PRO™ de boquillas MPR/especializadas 86
Serie Pro-VAN de boquillas 88
Bubbler 533 90
Accesorios 91
Super Blue Flex™/Acoplamientos flexibles 92

RECURSOS

Guía de contactos 95
Fórmulas/Espaciado entre aspersores y fórmulas de pluviometría 96
Factores de conversión/Fórmulas para calcular la pérdida por fricción 97
Características de pérdida por fricción 98
Tabla de pérdida de presión por medidores de agua 115
Tabla de riego con pendiente 116
Sección de cables 117
Tablas de conversiones al sistema métrico 118

ESPECIFICACIONES PARA PRESENTAR OFERTAS

Programadores 126
Sensores y control remoto 132
Válvulas 134
Aspersores de turbina 138
Difusores 140

Garantía comercial 141

En Irritrol, reconocemos la importancia que tiene la gestión eficaz del agua para el sector del riego y trabajamos con empeño para ofrecer productos que promuevan el uso responsable del agua. Para ayudarlo a identificar con facilidad estos productos, hemos diseñado un nuevo icono **Water Saver®**, que indica los productos y las funciones de nuestra gama que reducen de manera considerable el consumo de agua.



PROGRAMADORES

Los programadores Irritrol®, los preferidos por los contratistas desde hace más de 30 años, son fáciles de usar y programar. Los nombres Rain Dial®, Total Control®, MC-E y Rain Master™, entre otros, son sinónimo de confiabilidad y calidad. Y con nuestro revolucionario producto PC Control, seguimos redefiniendo el concepto de facilidad de uso en el control de riego.

RESUMEN						
	KWIKDIAL®	RAINDIAL®-R	JR MAX™	JUNIOR™ DC	TOTAL CONTROL®-R	PC CONTROL
	pp. 4-5	pp. 6-7	pp. 8-9	pp. 10-11	pp. 12-13	pp. 14-17
ESTACIONES	4, 6, 9, 12	6, 9, 12	6, 8	4, 6, 8	6, 9, 12, 15, 18 & 24	12, 24, 36, 48
PROGRAMAS	3 independientes	3 independientes	3 independientes	3 independientes	4 independientes	N/A
HORAS DE ARRANQUE	9	9	7	7	16	120
INTERIORES	●	●	●	●	●	●
EXTERIORES	●	●	●	●	●	●
AJUSTES PORCENTUALES	●	●	●	●	●	●
DISYUNTOR ELECTRÓNICO	●	●	●	●	●	●
AUTOMÁTICO, BASADO EN ET	Climate Logic® opcional	Climate Logic® opcional			Climate Logic® opcional	
LISTO PARA CONTROL REMOTO	●	●			●	●
PROGRAMACIÓN BASADA EN COMPUTADORA (PC)						●
ACTUALIZACIONES CON PRONÓSTICO DEL TIEMPO EN LÍNEA						●
COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®	●	●			●	
GARANTÍA	3 años	5 años	2 años	2 años	5 años	5 años (software, 90 días)

RESUMEN

					
	MC-E "Blue"	**IBOC® PLUS**	**SENTAR II™**	**RAIN MASTER® EAGLE™**	**RAIN MASTER® TWICE™ BIFILAR**
	pp. 18-19	pp. 20-21	pp. 22-23	pp. 24-25	pp. 26-27
AHORRO DE AGUA BASADO EN LA ET	Climate Logic® opcional			●	●
CONTROL CENTRAL				●	●
INTERFAZ CON ESTACIÓN METEOROLÓGICA	●			●	●
CANTIDAD MÁXIMA DE ESTACIONES	48	12	36	36	36
CANTIDAD DE PROGRAMAS	8	3	4	4	4
CANTIDAD DE HORAS DE ARRANQUE	48	24	5	5	5
TIEMPO DE RIEGO MÁXIMO POR ESTACIÓN	10 h	23 h 59 mm	9:59 hh:mm	9:59 hh:mm	9:59 hh:mm
TIEMPO DE DEMORA ENTRE ESTACIONES	●		DE 1 A 255 SEG.	DE 1 A 255 SEG.	DE 1 A 255 SEG.
RIEGO EN DÍAS PARES O IMPARES	●	●		●	Rain Master Eagle
AJUSTE PORCENTUAL (%)	0-255%	●	0-300%	0-300%	0-300%
PROGRAMACIÓN POR CICLO Y ABSORCIÓN			●	●	●
OPCIÓN DE PROGRAMACIÓN DE EXCLUSIÓN DE DÍAS	●	●	●	●	●
SUSPENSIÓN TEMPORAL POR LLUVIA PROGRAMABLE	de 1 a 14 días	●	de 1 a 7 días	de 1 a 7 días	de 1 a 7 días
ENTRADA DEL SENSOR DE LLUVIA/HELADA	●	●	1	1	1
ALARMA SONORA DE AVERÍA	●		●	●	●
SUPERVISIÓN/AVISO DE CAUDAL ALTO POR ESTACIÓN	●		●	●	●
SUPERVISIÓN/AVISO DE CAUDAL DE LA TUBERÍA PRINCIPAL	●		●	●	●
AVISO DE AUSENCIA DE CAUDAL POR ESTACIÓN				●	Rain Master Eagle
SENSOR DE LLUVIA POR PROGRAMA		●	●	●	●
REQUISITOS DE BATERÍA	Ninguno	A batería	Ninguno	Ninguno	Ninguno
INTERFAZ REMOTA INTEGRADA	●		●	●	●
COMPATIBLE CON EL SISTEMA BIFILAR TWICE					Rain Master Eagle
ENERGÍA SOLAR OPCIONAL		●			
GARANTÍA	5 años	5 años	5 años	5 años	2 años

KWIKDIAL® SERIE





4, 6, 9 Y 12 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

KwikDial®, el programador residencial ideal de Irritrol®, ofrece una combinación exclusiva de funciones sofisticadas y facilidad de uso. Sus modos de funcionamiento automático, semiautomático y manual, una gran selección de intervalos de riego y la capacidad de efectuar cambios porcentuales a la duración del riego para ajustes estacionales aseguran una gran flexibilidad de programación. Y su tranquilidad está asegurada con la protección contra sobrecargas eléctricas, el disyuntor electrónico con autodiagnóstico y la memoria integrada que mantiene la hora, la fecha y los datos de programación durante 24 horas en caso de una interrupción en el suministro eléctrico. Ahora, cuando se ajusta de forma automática con el nuevo sistema opcional de detección de clima CLIMATE LOGIC® de Irritrol, el KwikDial se convierte en un programador inteligente basado en el clima. (Consulte la página sobre CLIMATE LOGIC)

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®
Ajusta de forma automática el riego con KwikDial en función del clima

TRES PROGRAMAS INDEPENDIENTES
Permite diferentes días de riego, horas de arranque, tiempos de riego por estación y asignaciones de estaciones

MÚLTIPLES OPCIONES DE DÍAS DE RIEGO
Proporciona la flexibilidad necesaria para cumplir con restricciones sobre el uso de agua o las necesidades de diferentes plantas:
- Riego por día de la semana
- Riego en días pares/impares, con exclusión del día 31
- Riego por intervalos repetidos (cada día, cada 2 días, cada 3 días, etc., hasta una vez cada 31 días)
- Opción de día excluido, cuando se utiliza con día par o impar, o intervalo de días

COMPATIBLE CON EL SISTEMA DE CONTROL REMOTO PORTÁTIL KWIKSTART™
Ofrece cómodas funciones de arranque/pausa/reanudación/desconexión remotos por estación (KSR-KIT-K) cuando se precisa riego adicional o inspección

DISYUNTOR ELECTRÓNICO DE AUTODIAGNÓSTICO
Identifica y anula un "cortocircuito" eléctrico en una válvula o en el cableado de una válvula y sigue regando aquellas estaciones que permanecen activables

FAMILIA COMPLETA DE MODELOS PARA INTERIORES Y EXTERIORES
Un producto para cualquier tipo de césped o zona verde

CONEXIÓN PARA SENSORES CON INTERRUPTOR DE DESVÍO, COMPATIBLE CON LA SERIE RAINSENSOR™ DE IRRITROL
Ahorra agua desconectando el sistema mientras llueve

FUNCIÓN DE ESCALONAMIENTO DE PROGRAMAS
Evita el solapamiento de programas

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS ELÉCTRICAS (EN LÍNEAS TANTO DE ENTRADA COMO DE SALIDA)
Resistente a daños de tormentas eléctricas y sobrecargas

OPCIONES FLEXIBLES DE DÍAS DE RIEGO Y HORAS DE ARRANQUE



1. Riego en cualquier día de la semana
2. Riego en días pares o impares
3. Riego por intervalos de 1 a 31 días
4. Hasta 3 arranques por día en cada programa

COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®



ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

KD – XX – XXX

MODELO	CANTIDAD DE ESTACIONES	CONFIGURACIÓN
KD - KWIKDIAL	**4** - 4 estaciones **6** - 6 estaciones **9** - 9 estaciones **12** - 12 estaciones	**EXT** - Exteriores **INT** - Interiores
Ejemplo: Modelo KwikDial de 9 estaciones para exteriores = **KD9-EXT**		

FUNCIONES ADICIONALES

- Modos de funcionamiento automático, semiautomático (programación manual) y manual
- Desconexión por lluvia programable hasta siete días
- Programación sencilla mediante un dial y cuatro teclas
- La gran pantalla LCD muestra el estado de los programas de cada día
- Capacidad multilingüe (inglés, castellano, francés, italiano, alemán)
- Memoria integrada que mantiene información de fecha y hora y datos de programación durante un mínimo de 24 horas en caso de un corte del suministro eléctrico (no requiere batería)
- Programa de "Prueba de todas las estaciones"
- Ajustes porcentuales para cada programa (0 a 200% en incrementos del 10%)
- Caja de plástico resistente a la intemperie con transformador interno (modelo para exteriores) y posibilidad de acoplar un candado en la puerta
- Caja de plástico de larga duración con transformador externo (modelos para interiores)
- Garantía de tres años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 a 240 minutos (4 horas), en incrementos de 1 minuto
- Horas de arranque: 3 por programa por un total de 9 arranques al día

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VCA, 60HZ (220/240 VCA, 50 Hz)
- Salida del transformador: 24 VCA, 0.830 amperios
- Salida máxima por estación: 24 VCA, 0.4 amperios
- Salida total máxima: 24 VCA, 0.8 amperios (incluyendo válvula maestra)
- Capacidad: Una válvula de estación más una válvula maestra (o relé de arranque de bomba de 24 VCA) encendidas a la vez
- Homologación UL y CUL

MODELOS

Modelo	Descripción
KD4-EXT	4 estaciones para exteriores
KD6-EXT	6 estaciones para exteriores
KD9-EXT	9 estaciones para exteriores
KD12-EXT	12 estaciones para exteriores
KD4-INT	4 estaciones para interiores
KD6-INT	6 estaciones para interiores
KD9-INT	9 estaciones para interiores
KD12-INT	12 estaciones para interiores

DIMENSIONES

- Exteriores: A: 9", An: 6⅞", P: 4"
- Interiores: A: 8⅞", An: 6⅛", P: 3"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RainSensor™ inalámbrico RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico RFS1000
- RainSensor™ con cables RS500
- Sistema de control remoto CMR-KIT
- Relé de arranque de bomba SR-1
- Sistema de detección de clima inalámbrico CL-100-Wireless
- Control remoto R-100-KIT

RAIN DIAL®–R SERIE





6, 9 Y 12 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

Además de las numerosas actualizaciones incorporadas en este popular programador tradicional, el sistema de detección de clima inalámbrico opcional CLIMATE LOGIC® convierte al Rain Dial-R en un controlador "inteligente" y lo pone a la vanguardia de la gestión del agua. El Rain Dial-R, cuando utiliza Climate Logic, aumentará de forma automática el riego en días de temperaturas elevadas y lo reducirá en días de temperaturas más bajas. Al dosificar la cantidad de agua adecuada para mantener jardines y zonas verdes en buen estado, el Rain Dial-R y el sistema Climate Logic basado en datos meteorológicos reducen de forma radical el riego excesivo y sus costos.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

LISTO PARA CLIMATE LOGIC
Vuelve a programar de forma automática el riego con Rain Dial-R en función del clima

LISTO PARA CONTROL REMOTO
Compatible con los kits de control remoto CMR-KIT o KSR-KIT-K

LISTO PARA RAINSENSOR™
Interruptor de desvío del sensor y terminal de conexión para sensores

TRES PROGRAMAS INDEPENDIENTES
Brindan flexibilidad de programación para satisfacer las necesidades de una amplia gama de plantas de jardines

TRES OPCIONES DE PROGRAMACIÓN DEL RIEGO
- Cualquier día de la semana, intervalos de días o días pares o impares
- Las opciones de intervalos de días y días pares o impares incoporan la opción de exclusión de días

AJUSTES PORCENTUALES
Permite realizar cambios rápidos en la duración del riego de todas las estaciones en un programa de una vez o predefinir un cambio en el ajuste porcentual por cada mes

CALENDARIO DE 365 DÍAS PARA RIEGO EN DÍAS PARES/IMPARES
Cumple los requisitos de riego en días pares/impares que suelen aplicarse para reducir el consumo de agua en parques

RECUPERACIÓN DE POZOS DE AGUA (DEMORA ENTRE ESTACIONES)
Opción de encendido o apagado del circuito de la bomba durante la demora

CIRCUITO DE VÁLVULA MAESTRA/ARRANQUE DE BOMBA ASIGNABLE POR ESTACIÓN
Pueden alimentarse las estaciones que necesitan una bomba elevadora de presión mientras las demás estaciones pueden funcionar con la presión del agua de la calle

PROGRAMA DE PRUEBA DE TODAS LAS ESTACIONES
Permite probar con rapidez todas las estaciones desde el mínimo número hasta el máximo

FUNCIÓN BORRAR/SUPRIMIR MEMORIA POR PROGRAMA
Ahorra tiempo al borrar con rapidez solo el programa deseado

OPCIÓN DE ESCALONAMIENTO O SUPERPOSICIÓN DE PROGRAMAS
Permite ejecutar tres programas/estaciones a la vez o limita el funcionamiento a ciclos de estaciones sin superposición

PANELES FRONTALES DESMONTABLES
Los modelos de 6, 9 y 12 estaciones tienen placas de terminales para 12 estaciones, lo que permite intercambiar los paneles para modificar el número de estaciones

AVANCE MANUAL DE ESTACIONES
Durante ciclos automáticos, semiautomáticos y de prueba de estaciones, permite el avance rápido de la operación por las estaciones

COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®



COMPATIBLE CON CONTROL REMOTO



El control de mantenimiento comercial de Irritrol (CMR-KIT) se enchufa en el panel frontal de Rain Dial-R y se conecta con terminales de 24 voltios de CA.

Para la solución de problemas o el mantenimiento unipersonal, el CMR-KIT puede operar cada estación de Rain Dial-R desde una distancia de hasta 1½ millas.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

RD – XXXX – XXX – R

MODELO	CANTIDAD DE ESTACIONES	CONFIGURACIÓN	
RD - RAIN DIAL	**600** - 6 estaciones **900** - 9 estaciones **1200** - 12 estaciones	**EXT** - Exteriores **INT** - Interiores **MOD** - Módulo	**R** - Listo para sensor de lluvia

Ejemplo: Modelo de 6 estaciones para exteriores Rain Dial = **RD600-EXT-R**

FUNCIONES ADICIONALES

- Funcionamiento automático, semiautomático y manual
- Caja de plástico resistente a la intemperie con cerradura y transformador interno (modelos para exteriores)
- Caja de plástico de larga duración con transformador externo (modelos para interiores)
- La protección contra sobrecargas eléctricas (en las líneas de entrada y salida) resiste el daño que pueden provocar las tormentas eléctricas o las sobrecargas de energía
- Disyuntor de autodiagnóstico
- De montaje en pared
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 a 59 minutos en incrementos de 1 minuto o bien de 1 a 5.9 horas en incrementos de 0.1 hora (6 minutos)
- Horas de arranque: 3 por programa por día por un total de 9 arranques
- Calendarios de riego por programa:
  - Cualquier día de la semana
  - Omitir de 1 a 31 días entre los días de riego
  - Riego en días pares o impares

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VCA, 60 Hz (220/240 VCA, 50Hz disponible a nivel internacional)
- Salida del transformador: 24 VCA, 1.25 amperios
- Salida máxima por estación: 24 VCA, 0.5 amperios
- Salida máxima a las válvulas: 24 VCA, 1 amperio (incluido el circuito de la válvula maestra/arranque de la bomba)
- Reserva de batería para programar con comodidad y mantener actualizadas la fecha y hora: alcalina de 9 voltios (no se incluye)
- Aprovados por UL y CSA

MODELOS

Modelo	Descripción
RD600-EXT-R	6 estaciones para exteriores
RD900-EXT-R	9 estaciones para exteriores
RD1200-EXT-R	12 estaciones para exteriores
RD600-INT-R	6 estaciones para interiores
RD900-INT-R	9 estaciones para interiores
RD1200-INT-R	12 estaciones para interiores
RD6-MOD-R	Conjunto del módulo, 6 estaciones
RD9-MOD-R	Conjunto del módulo, 9 estaciones
RD12-MOD-R	Conjunto del módulo, 12 estaciones

DIMENSIONES

- **Exteriores:** A: 7 ¾", An: 10 ¾", P: 4"
- **Interiores:** A: 7 ¾", An: 7", P: 3 ¾"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RainSensor™ inalámbrico RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico RFS1000
- RainSensor™ con cables RS500
- Relé de arranque de bomba SR-1
- Sistema de control remoto CMR-KIT
- Cable R102-5476 (adaptador de pines 16x20)
- Sistema de detección de clima inalámbrico CL-100-Wireless
- Control remoto R-100-KIT

JR MAX™ SERIE





6 Y 8 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

Los programadores Junior Max (JR Max™) de Irritrol® combinan sencillez y economía con modernas funciones de control de riego, que los hacen ideales para aplicaciones de jardinería residencial. Creado para satisfacer los requisitos modernos sobre el uso del agua, el JR Max ofrece un calendario de 365 días con opción de riego en días pares/impares, además de riego en cualquier día de la semana o por intervalos repetibles. A esta gran flexibilidad de riego se añaden tres programas, hasta siete horas de arranque por día y tiempos de riego por estación desde 1 minuto hasta 4 horas. El programa "C" tiene incluso un "ciclo de repetición" para períodos de "arraigamiento" de tepes, semillas o aplicaciones de nebulización.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

TRES PROGRAMAS INDEPENDIENTES CON ESCALONAMIENTO DE HORAS DE ARRANQUE
La comodidad de tres programadores en uno

EL PROGRAMA "C" PUEDE UTILIZARSE EN MODO DE REPETICIÓN
Proporciona humedad constante para el "arraigamiento" (el bucle puede ajustarse también por segundos)

PROGRAMACIÓN AUTOGUIADA
Simplifica la programación al guiar al usuario por la programación de riego

MÚLTIPLES OPCIONES DE DÍAS DE RIEGO
Proporciona la flexibilidad necesaria para cumplir con restricciones sobre el uso de agua:
- Calendario de 365 días para riego en días pares/impares
- Riego en días pares/impares, con exclusión del día 31
- Calendario de 7 días o intervalos de hasta 14 días

FUNCIÓN DE REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN
Facilita la comprobación rápida de la programación y del funcionamiento

ARMARIO ROBUSTO CON CERRADURA, RESISTENTE A LA INTEMPERIE, EN MODELOS PARA EXTERIORES
Para mayor flexibilidad de programación

SE OFRECE EN MODELOS PARA INTERIORES Y PARA EXTERIORES CON CERRADURA



Modelo de 6 estaciones para interiores (JRMAX-6-120) con tapa abatible



Modelo de 8 estaciones para exteriores (JRMAX-8-120-EXT) con puerta con cerradura

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

JRMAX – X – **120** – XXX

MODELO	CANTIDAD DE ESTACIONES	CONFIGURACIÓN
JRMAX - JR MAX	**6** - 6 estaciones **8** - 8 estaciones	**EXT** - Exteriores
Ejemplo: Programador JR MAX, modelo de 8 estaciones, entrada de 120 V para exteriores = **JRMAX-8-120-EXT**		

FUNCIONES ADICIONALES

- Modos de funcionamiento automático, semiautomático (para arrancar manualmente los programas preestablecidos) y arranque multi-manual
- Conexión de sensor de serie
- Opción incorporada de suspensión temporal por lluvia
- La función de programación "desde casa" permite realizar la programación sin conexión eléctrica CA
- Válvula maestra programable, por programa
- Protección por fusible electrónico
- El respaldo de batería en tiempo real mantiene la hora precisa en caso de interrupción del suministro eléctrico – debe instalarse una pila de 9 voltios (no incluida) para asegurar el funcionamiento correcta, incluso con corriente eléctrica CA.
- La pila tipo botón mantiene la programación durante hasta cinco años
- Programa automático de respaldo de seguridad
- Capacidad multilingüe (inglés, castellano y francés)
- La tapa abatible protege la pantalla LCD de gran tamaño (modelos para interiores)
- Garantía de dos años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 minuto a 4 horas, en incrementos de 1 minuto
- Horas de arranque: Tres arranques para los programas A y B, un arranque para el programa C en modo normal, arranques ilimitados en modo de repetición
- Calendario de riego: por calendario, por intervalo, días pares o impares
- Ajuste porcentual de agua: de 0 a 200% en 10% salida de transformador

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VCA, 60 Hz – transformador externo; homologación usETLc
- Salida del transformador: 24 VCA, 500 mA
- Salida máxima por estación: 24 VCA, 0.25 amperios
- Salida total máxima: 24 VCA, 0.5 amperios
- Capacidad: una válvula de estación más una válvula maestra

MODELOS

Modelo	Descripción
JRMAX-6-120-EXT	6 estaciones para exteriores
JRMAX-8-120-EXT	8 estaciones para exteriores
JRMAX-6-120	6 estaciones para interiores
JRMAX-8-120	8 estaciones para interiores

DIMENSIONES

- **Exteriores:** A: 7⅞", An: 6¾", P: 3⅝"
- **Interiores:** A: 4 7/16", An: 5 7/16", P: 1⅝"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RainSensor™ inalámbrico RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico RFS1000
- RainSensor™ con cables RS500

JUNIOR DC™ SERIE





1 Y 4 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

¡Cuando la energía eléctrica es un problema, los programadores a batería JUNIOR DC son la solución! Para operaciones temporales como reparaciones del cableado del sistema de riego o para aplicaciones permanentes en los casos en que el suministro de energía eléctrica de las válvulas es costoso o no es factible, los programadores JUNIOR DC responden a sus necesidades. ¡Además, como las arquetas en ocasiones se inundan, estos programadores de montaje en válvula son herméticos! Para ahorrar agua, los programadores JUNIOR DC son compatibles con los sensores de lluvia con cables.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

A BATERÍA
Permite el riego automático en zonas que no tengan suministro de energía eléctrica

HERMÉTICO (IP68)
Permite soportar las inundaciones ocasionales de la arqueta

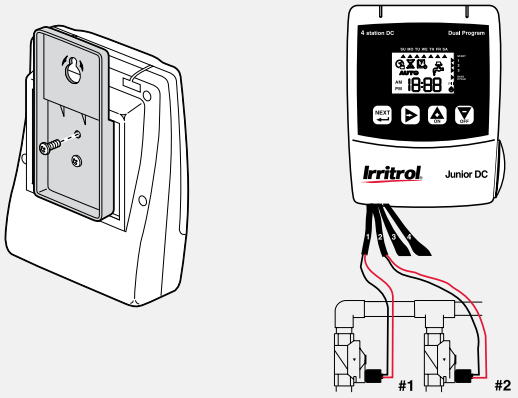
MONTAJE EN VÁLVULA O EN PARED OPCIONALES
Puede instalarse directamente en el solenoide de CC o en pared a una distancia de hasta 900 pies

MODELOS DE 1 Y 4 ESTACIONES
Para la alimentación temporal de una sola válvula o la alimentación permamente de un sistema sin energía eléctrica

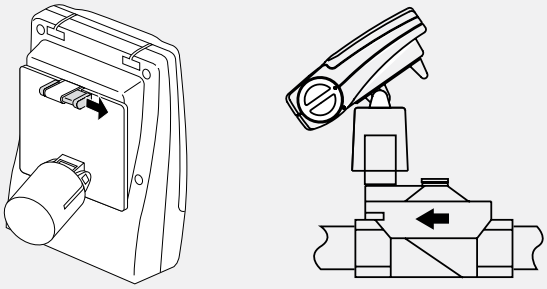
COMPATIBLE CON RAINSENSOR™ CON CABLES
Ahorra agua al evitar el riego durante un aguacero

UTILICE UN SOLENOIDE DE ENGANCHE DE CC, DCL, DE IRRITROL

INSTALACIÓN EN PARED DE JUNIOR DC™



MONTADO EN VÁLVULA JUNIOR DC



ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

JRDC – X

MODELO	CONEXIÓN
JRDC - Junior DC	**1** - 1 estación **4** - 4 estaciones
Ejemplo: Programador Junior DC de 4 estaciones = **JRDC-4**	

FUNCIONES ADICIONALES

- A batería
- Hermeticidad comprobada (IP68)
- Compatible con el sensor RainSensor™ con cables
- Modelos de 1 y 4 estaciones
- Montado en válvula en el solenoide o montado en pared
- Dos programas independientes
- Escalonamiento de programas (evita la superposición de programas)
- Funciones de borrado de programas y de borrado total
- Opción "Off" (Desactivación) para tiempo lluvioso
- Indicador de baja carga de la batería
- Garantía de 2 años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- 3 arranques por programa
- Tiempo de riego: de 1 a 155 minutos (en incrementos de 1 minuto)
- Ajustes porcentuales del consumo de agua (de 10% a 200%)
- Programa de riego de 7 días para seleccionar el día o por intervalos de 1 a 14 días

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Utiliza una sola batería alcalina de 9 voltios
- La salida del solenoide es un impulso de CC
- Úselo con solenidoes de enganche de CC, "DCL", Irritrol y válvulas Irritrol
- Homologación cULus
- Longitud máxima del cable hasta el DCL: de 660 pies a 960 pies, según el calibre del cable (ver a continuación)

Sección del cable	Longitud máxima del cable
#18	660 pies
#16	800 pies
#14	960 pies

MODELOS

Modelo	Descripción
JRDC-1	1 estación
JRDC-4	4 estaciones

DIMENSIONES

- **1 estación:** A: 1½", An: 1¾", P: 3¾"
- **4 estaciones:** A: 1½", An: 1", P: 3"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RainSensor™ RS500 con cables

TOTAL CONTROL®-R SERIE





6, 9, 12, 15, 18, 24, 36 Y 48 ESTACIONES* PARA INTERIORES/EXTERIORES

La familia de modelos Total Control-R de Irritrol® demuestra que los programadores de diseño avanzado no tienen por qué ser complicados. Desarrollados para satisfacer una gran variedad de necesidades de riego, la serie Total Control es fácil de programar, y están disponibles modelos con entre 6 y 48 estaciones. Su flexibilidad de programación viene demostrada con cuatro programas independientes, 16 horas de arranque y un calendario de 365 días para programar días pares e impares. ¡Y ahora, el Total Control-R cuenta con una opción basada en el clima gracias al nuevo sistema CLIMATE LOGIC® de Irritrol!

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®
Convierta el Total Control en un programador basado en el clima con un sensor climático inalámbrico local

LOS NUEVOS MODELOS "R" VIENEN LISTOS PARA CONTROL REMOTO
Para el control remoto de mantenimiento comercial de Irritrol (CMR-KIT)

CUATRO PROGRAMAS INDEPENDIENTES CON CAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES SIMULTÁNEAS
Ofrecen una mayor flexibilidad de programación

CALENDARIO DE 7 DÍAS, DÍA PAR O IMPAR U OPCIONES DE INTERVALOS DE 1 A 30 DÍAS
Proporciona la flexibilidad necesaria para cumplir con restricciones sobre el uso de agua o necesidades de riego de las plantas

VÁLVULA MAESTRA DE ENCENDIDO Y APAGADO PROGRAMABLE EN CADA PROGRAMA
Permite ejecutar algunos programas con bomba adicional y otros sin ella

MEMORIA NO VOLÁTIL
Mantiene la programación durante cortes de energía eléctrica, proporcionando una gran confiabilidad

TIEMPOS DE RIEGO Y DE ARRANQUE FLEXIBLES POR ESTACIÓN
Satisfacen una gran variedad de necesidades de riego

LOS MODELOS DE 6, 9 Y 12 ESTACIONES TIENEN PLACAS DE TERMINALES PARA 12 ESTACIONES; LOS MODELOS DE 15, 18 Y 24 ESTACIONES TIENEN PLACAS DE TERMINALES DE 24 ESTACIONES
Permite aumentar el número de estaciones simplemente cambiando el módulo de panel frontal

CONEXIÓN PARA SENSORES CON INTERRUPTOR DE DESVÍO, COMPATIBLE CON LA SERIE RAINSENSOR™ DE IRRITROL
Ahorra agua desconectando el sistema mientras llueve

NUEVOS MODELOS DE 36 A 48 ESTACIONES
Para regar zonas verdes más extensas

*Los programadores de 15, 18, 24, 36 y 48 estaciones se ofrecen únicamente en modelos para exteriores

FUNCIONES ADICIONALES

- Dial de programación de 10 posiciones fácil de usar y pantalla grande que facilita la lectura
- La opción de día excluido, utilizada con la de día par o impar, selecciona días concretos durante los que no se riega
- Calendario de 365 días para riego en días pares o impares
- Tiempos de arranque escalonados dentro de cada programa
- Desconexión por lluvia programable hasta siete días
- Funcionamiento automático, semiautomático y manual
- Disyuntor de autodiagnóstico
- Protección contra sobrecargas eléctricas (en líneas tanto de entrada como de salida)
- Caja de plástico de larga duración con transformador externo (modelos para interiores)
- De montaje en pared
- Garantía de cinco años

¡LISTO PARA CLIMATE LOGIC®!

Convierta al equipo Total Control-R en un programador basado en datos meteorológicos con ajustes porcentuales automáticos, todos los días, gracias al sistema de detección de clima inalámbrico Climate Logic.



La conexión sencilla en la parte poserior del módulo de programadores permite enchufar con rapidez el módulo receptor de CLIMATE LOGIC®.

¡VIENEN MODELOS DE 36 Y 48 ESTACIONES!



- Gabinete de metal de calidad comercial con cerradura
- Bloques de terminales estándar
- Protección contra sobrecargas eléctricas.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

TC – XX – XXX – R

MODELO	ESTACIONES	CONFIGURACIÓN	
TC - TOTAL CONTROL	**6** - 6 estaciones **9** - 9 estaciones **12** - 12 estaciones **15** - 15 estaciones **18** - 18 estaciones **24** - 24 estaciones **36** - 36 estaciones **48** - 48 estaciones	**EX** - Exteriores **IN** - Interiores **MOD** - Módulo	**R** - Listo para control remoto

Ejemplo: Modelo Total Control de 12 estaciones para exteriores = **TC-12EX-R**

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 minuto a 10 horas, en incrementos de 1 minuto
- Horas de arranque: 16 arranques en total, asignables a cualquier programa
- Ajuste porcentual de agua: 10-200% en incrementos del 10%

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Disyuntor electrónico: mantenimiento, mínimo de 1.25 amperios
- Salida máxima por estación: 24 VCA, 0.5 amperios
- Salida máxima a las válvulas: 24 VCA, 1.25 amperios (incluyendo válvula maestra)
- Batería de respaldo: alcalina de 9 voltios (no se incluye)
- Aprovados por UL y CSA (modelos de 6, 9, 12, 15 y 18 estaciones)
- Homologación UL y CUL (modelos de 24, 36 y 48 estaciones)
- **Exteriores**
  - Entrada del transformador: 120 VCA, 60 Hz (220/240 VCA, 50 Hz)
  - Salida del transformador: 24 VCA, 1.67 amperios
- **Interiores**
  - Entrada del transformador: 120 VCA, 60 Hz (220/240 VCA, 50 Hz)
  - Salida del transformador: 24 VCA, 1.25 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
TC-6EX-B	6 estaciones para exteriores
TC-9EX-R	9 estaciones para exteriores
TC-12EX-R	12 estaciones para exteriores
TC-15EX-R	15 estaciones para exteriores
TC-18EX-R	18 estaciones para exteriores
TC-24EX-R	24 estaciones para exteriores
TC-36EX-R	36 estaciones para exteriores (gabinete metálico)
TC-48EX-R	48 estaciones para exteriores (gabinete metálico)
TC-6IN-R	6 estaciones para interiores
TC-9IN-R	9 estaciones para interiores
TC-12IN-R	12 estaciones para interiores
TC-6MOD-R	Conjunto del módulo, 6 estaciones
TC-9MOD-R	Conjunto del módulo, 9 estaciones
TC-12MOD-R	Conjunto del módulo, 12 estaciones
TC-15MOD-R	Conjunto del módulo, 15 estaciones
TC-18MOD-R	Conjunto del módulo, 18 estaciones
TC-24MOD-R	Conjunto del módulo, 24 estaciones

DIMENSIONES

- **Exteriores:** A: 8½", An: 10½", P: 5"
- **Interiores:** A: 7½", An: 9½", P: 4¼"
- **Metal:** (36 y 48 estaciones) A: 15¾", An: 10¾", P: 5¾"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RainSensor™ inalámbrico RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico RFS1000
- RainSensor™ con cables RS500
- Relé de arranque de bomba SR-1
- Sistema de control remoto CMR-KIT
- Sistema de detección de clima inalámbrico CL-100-Wireless

PC CONTROL SERIE
CON CONTROL POR COMPUTADORA





12 ESTACIONES PARA EXTERIORES/INTERIORES (ampliable a 48 estaciones)

El programador residencial controlado por computadora de Irritrol, el primero en su tipo, aumenta las ventas del instalador profesional, la instalación y la productividad del servicio, además de brindar el máximo nivel de comodidad para el usuario final.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN COMPATIBLE CON PC
Software fácil de usar que es preciso, flexible e intuitivo con la interfaz con la computadora

CONTROL REMOTO BIDIRECCIONAL PORTÁTIL CON SOPORTE PARA ESCRITORIO
Ofrece la comodidad de la programación inalámbrica del programador en el garaje desde el escritorio de la oficina o estudio en la casa del usuario

SCHEDULING ADVISOR™
Permite ahorrar agua al ajustar el programa de riego cuando consulta el pronóstico del tiempo en línea

COMPATIBILIDAD CON INTERNET
Permite al usuario enviar programas por Internet. El instalador o un representante de Asistencia técnica de Irritrol pueden modificar el programa y enviárselo al cliente

PROGRAMADOR DE 12 ESTACIONES CON MÓDULO DE RADIO BIDIRECCIONAL
Confirma el recibo de un nuevo programa, lo almacena en la memoria y lo ejecuta automáticamente según lo programado. La instalación del programador y la conexión de cables son iguales a las del programador convencional

NÚMERO DE ID PERSONAL (PIN) SELECCIONABLE
Un número exclusivo, seleccionable de seguridad por cada sistema evita que se superpongan las instrucciones de otro sistema PC Control y reduce las posibilidades de que ingresen en el programa usuarios no autorizados

ES POSIBLE AMPLIAR EL SISTEMA Y ADMITIR HASTA 48 ESTACIONES
Para satisfacer la necesidad de contar con sistemas de mayor magnitud, pueden incorporarse programadores complementarios de 12 estaciones para interiores o exteriores dentro del alcance de los módulos de radio bidireccional. El sistema detecta la estación 1 del segundo programador como la zona 13

CONTROL DE ILUMINACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES
Permite designar hasta 3 zonas para ejecutar relés de control de iluminación de jardines y zonas verdes. (El programador no suministra la fuente de alimentación principal de energía de la iluminación.)
Se recomienda utilizar el relé de arranque de bomba SR-1

CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL CONTRATISTA
Con un clic del mouse (ratón), el usuario puede restablecer el programa original del instalador

A LA VENTA EN MODELOS PARA INTERIORES Y EXTERIORES



Modelo para interiores



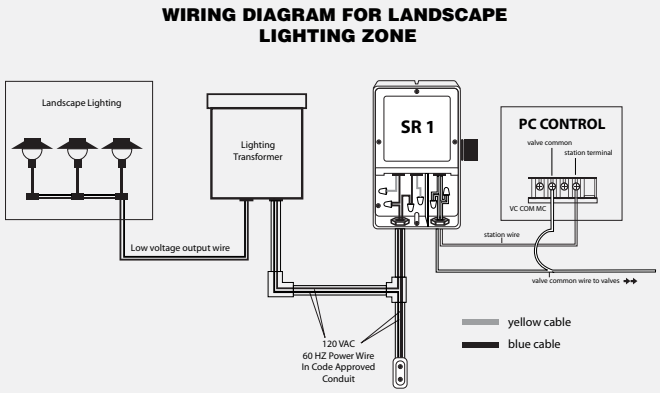
Modelo para exteriores

SENCILLA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA HASTA 48 ESTACIONES



Las 36 estaciones que se ilustran aquí con el RainSensor™ (RS1000) o programadores inalámbricos pueden distribuirse por toda la propiedad

¡CONTROLE TAMBIÉN LA ILUMINACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES!



ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempo de riego por estación: hasta 24 horas (en incrementos por hora y minutos)
- Horas de arranque: 10 por zona por día (120 en total)
- Programas diarios de riego seleccionables por zona: Riego en cualquier día de la semana, riego por intervalos (seleccionable en incrementos de 1 día) configurable en períodos de un día a una vez cada 30 días y riego en días pares o impares
- Opción de exclusión de días para configurar días sin riego
- Sensor RainSensor™ opcional para sistemas de varios programadores: conecte el sensor al programador 1
- RainSensor™ asignable por estación
- Relé de arranque de bomba opcional para sistemas de varios programadores: conecte el relé al programador 1 (para el control de la bomba)
- Intervalo de números de PIN: seleccionable de 0001 a 9999
- Alcance del control remoto bidireccional: 1,000 pies (visibilidad directa), inferior cuando hay obstrucciones.
- Personalice los programas semiautomáticos

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VCA, 60 HZ
- Salida del transformador: 24 VCA (30 VA)
- Salida máxima por estación: 24 VCA, 0.4 amperios
- Salida total máxima: 24 VCA, 1 amperios (incluyendo válvula maestra)

MODELOS

Modelo	Descripción
PC-12-INT-PAK	Programador de 12 estaciones para interiores, control remoto, disco
PC-12-ADD-INT	Programador complementario de 12 estaciones (para interiores)
PC-12-EXT-PAK	Programador de 12 estaciones para exteriores, control remoto, disco
PC-12-ADD-EXT	Programador complementario de 12 estaciones (para exteriores)
PC-R	Control remoto, soporte, cable USB y disco

DIMENSIONES

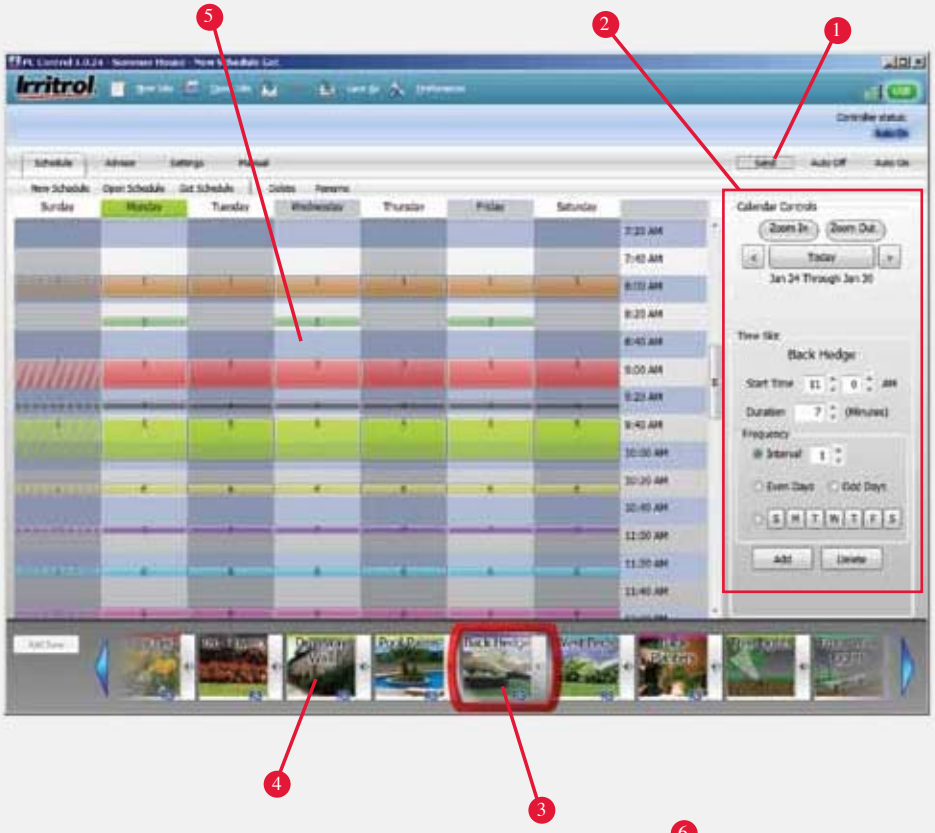
- Exteriores: A: 13", An: 7", P: 4¼"
- Interiores: A: 12⅛", An: 6⅛", P: 3"

REQUISITOS DEL SISTEMA

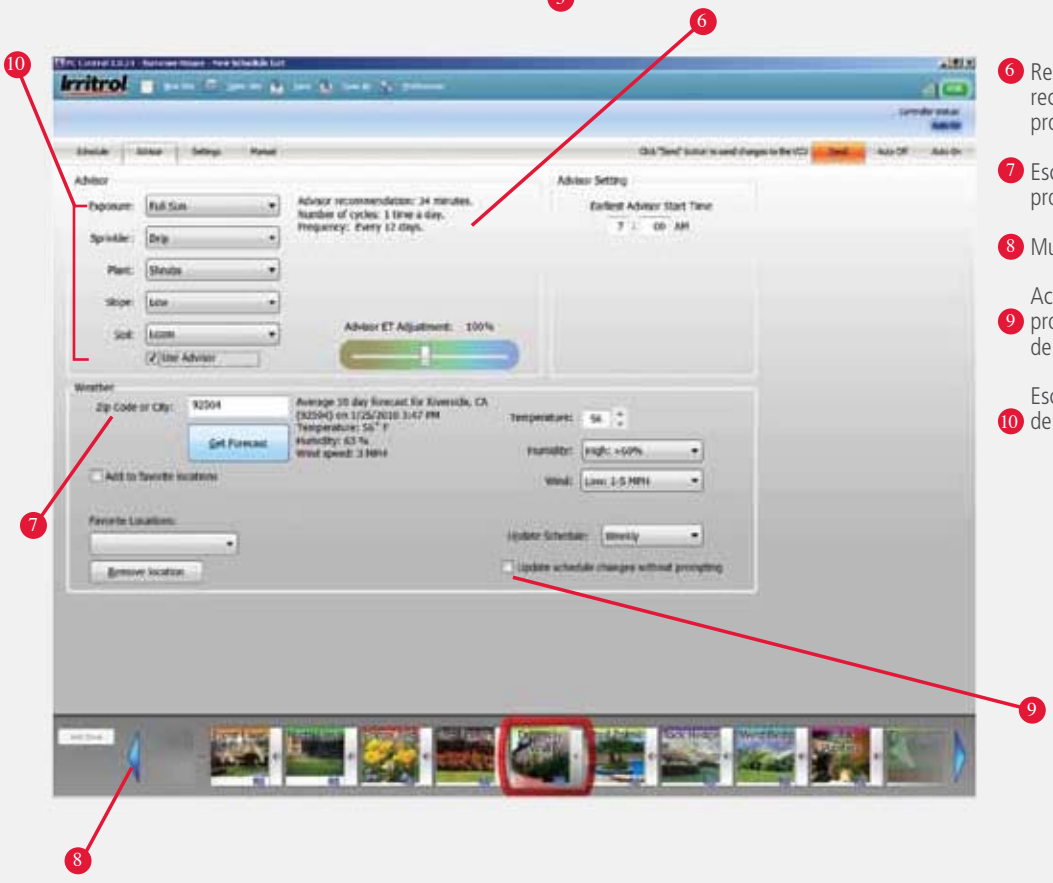
- PC compatible con Windows
- Windows, XP Home Edition, XP Professional o 2003, Vista o Windows 7
- Puerto USB 1.0 (o superior) disponible
- CPU a 900 MHz
- 64 MB de RAM y unidad de CD-ROM
- 20 MB de espacio libre en el disco duro
- Pantalla/monitor a color de 64 k 1024 x 768 (800 x 600 mínimo)
- Teclado y dispositivo puntero (mouse)
- Conexión a Internet (alta velocidad)

PC CONTROL SERIE

APROVECHE LA SENCILLEZ DEL CONTROL DE PC.



1. Envíe los cambios al programador
2. Programación de riego de "Back Hedge" (Setos posteriores):
   - Arranque: 11:00 A.M.
   - Riego: 7 minutos
   - Intervalo "1" (todos los días)
   - Riego en días pares o impares opcional
   - Riego en días de la semana opcional
3. Selección de zona actual "Back hedge"
4. Teclas de zonas con fotografías digitales de cada zona
5. Calendario de programación:
   - Muestra por cada zona
     - Días de riego
     - Hora de arranque
     - Duración del riego
   - Pueden arrastrarse y colocarse las zonas en el calendario con el cursor



6. Recibe un programa de riego recomendado cada vez que consulta el pronóstico del tiempo
7. Escriba el código postal y consulte el pronósitco del tiempo por Internet
8. Mueva las teclas de zonas para la selección
9. Actualice de forma automática el programa con el pronóstico que acaba de recibir
10. Escriba la información específica del lugar para cada zona

MANTENIMIENTO SENCILLO CON EL CONTROL REMOTO PORTÁTIL



Se simplifica el mantenimiento del sistema y la solución de problemas mediante el práctico control remoto portátil. Realice cambios de programas en el lugar de trabajo con su equipo portátil y el control remoto sin necesidad de acceder al garaje.

PERSONALICE SUS PROGRAMAS SEMIAUTOMÁTICOS



ACCESORIOS OPCIONALES

- Relé de arranque de bomba SR-1
- RainSensor™ inalámbrico RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico RFS1000
- RainSensor™ con cables RS500

ACTUALIZACIÓN MÁS RECIENTE DEL SOFTWARE

- Versión del software: En la página HELP (Ayuda) haga clic en UPDATES (Actualizaciones) para obtener la versión más reciente del software
- Envíe cada programa por Internet
- El disyuntor con diagnóstico advierte al usuario sobre cortocircuitos en las fotografías por zonas
- Disponible como actualización GRATUITA en línea

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

PC – 12 – XXX – XXX

MODELO	ESTACIONES	CONFIGURACIÓN	OPCIONES
PC - PC Control Programador	**12** - 12 estaciones	**EXT** - Exteriores **INT** - Interiores	**ADD** - Programador complementario **PAK** - Incluye control remoto y disco

Ejemplo: Modelo de 12 estaciones para exteriores PC Control = **PC-12-EXT-PAK**



PC-12-INT-PAK
(incluye el transformador)

MC-E (Blue) SERIE





4, 6, 8, 12, 18, 24, 30, 36, 42 Y 48 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

Hemos tomado el estándar del sector del control de riego comercial y lo hemos mejorado aún más. El MC-E de Irritrol®, en su robusta caja de acero antivandalismo con cerradura, goza de una serie de características que incluye: versatilidad de programación con 8 programas independientes, supervisión de caudal con tecnología de punta, repetición de programas y nuevos paneles frontales azules. Y ahora, el modelo MC-E Blue es compatible con el nuevo sistema de detección de clima inalámbrico CLIMATE LOGIC® de Irritrol para ajustar de forma automática el programador en función de los datos meteorológicos de cada día. También hemos añadido un modelo de 48 estaciones a la familia. En paisajes grandes o pequeños, el nuevo MC-E tiene lo que hace falta para responder a las exigencias de las aplicaciones de riego comercial de hoy día.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®
Sistema de detección de clima local inalámbrico opcional

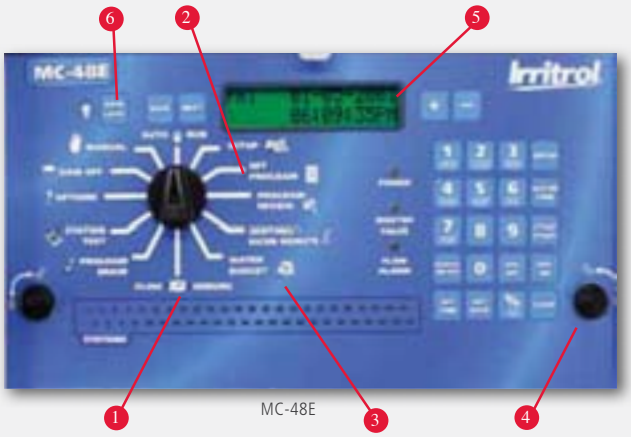
SUPERVISIÓN DE CAUDAL CON DIAGNÓSTICOS Y 3 TIPOS DE ALARMA (necesita la estación 1 para un circuito de la válvula maestra NA)
Protege el sistema y ahorra agua al detectar, informar y manejar eventos de caudal alto y caudal imprevisto

MODELOS CON 4 A 48 ESTACIONES
Proporciona control de riego para proyectos de cualquier tamaño

CAJAS Y PEDESTALES REFORZADOS, DE CALIDAD COMERCIAL, RESISTENTES A LA INTEMPERIE, CON CERRADURA
Larga duración en aplicaciones exigentes, tanto de uso comercial como en "césped pesado"

PANEL FRONTAL ADAPTABLE IN SITU A GABINETES MC PLUS-B EXISTENTES
Permite actualizaciones in situ al nuevo MC-E dentro del gabinete/pedestal existente

FUNCIONES ADICIONALES



MC-48E

1. Supervisión de caudal y diagnóstico
2. Ocho programas independientes
3. Ajuste porcentual global
4. Panel frontal de desconexión rápida
5. Pantalla LCD de matriz de punto de 32 caracteres
6. LCD con retroiluminación

COMPATIBLE CON CLIMATE LOGIC®



Vista de un mes de CLIMATE LOGIC opcional.

ACTUALIZACIÓN SENCILLA A MC-E (azul)



Incluye un panel de acceso inferior con cada MC-E-PAN

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

MC – **XX** – **E**

MODELO	CANTIDAD DE ESTACIONES
MC - Serie MC	**4** - 4 estaciones **6** - 6 estaciones **8** - 8 estaciones **12** - 12 estaciones **18** - 18 estaciones **24** - 24 estaciones **30** - 30 estaciones **36** - 36 estaciones **42** - 42 estaciones **48** - 48 estaciones

Ejemplo: Programador de 24 estaciones MC-E = **MC-24E**

FUNCIONES ADICIONALES

- Pantalla LCD retroiluminada de matriz de puntos, con 2 líneas de 32 caracteres
- Terminales para sensor de caudal, sensor de parada y sensor de arranque
- Opción de protección de la programación por contraseña
- Alarma remota opcional que avisa de eventos de caudal no deseables
- El "Super Cap" mantiene la fecha y hora hasta 48 horas, sin necesidad de batería
- Opción de repetición por programa (Hora de arranque, tiempo de parada y demora entre repeticiones)
  - Opción de encendido o apagado del circuito de la bomba o la válvula maestra durante la demora
- Detección de caudal basada en los modelos y tamaños de sensor de caudal de Irritrol® o Data Industrial de montaje en PVC-TEE
- Carátula de desconexión rápida
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Ciclos de días de riego por programa:
  - Cualquier día de la semana
  - Riego en días pares o impares
  - Riego por intervalos de 1 - 60 días
- Tiempos de riego por estación:
  - 0-59 segundos en incrementos de 1 segundo
  - 1 minuto a 24 horas, en incrementos de 1 minuto
- Ajuste porcentual global:
  - de 0% a 255% en incrementos de 1%

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Entrada del transformador: 120 VCA, 60 Hz
- Salida del transformador: 24 VCA, 2.08 amperios (50 VA)
- Salida máxima por estación: 24 VCA, 1.24 amperios
- Salida máxima a las válvulas: 24 VCA, 1.68 amperios (incluida la válvula maestra)

MODELOS

Modelo	Descripción
MC-4E	4 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-2B
MC-6E	6 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-2B
MC-8E	8 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-2B
MC-12E	12 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-2B
MC-18E	18 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-6B
MC-24E	24 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-6B
MC-30E	30 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-6B
MC-36E	36 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-6B
MC-42E	42 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-6B
MC-48E	48 estaciones, montaje en pared, puede usarse con el pedestal P-6B

DIMENSIONES

- **de 4 a 12 estaciones:** A: 9¾", An: 10½", P: 4¼"
- **de 18 a 48 estaciones:** A: 12", An: 14¼", P: 4¾"

ACCESORIOS OPCIONALES

- Sistema de detección de clima inalámbrico CL-100-Wireless
- RainSensor™ inalámbrico RS1000
- Sensor de lluvia/helada inalámbrico RFS1000
- RainSensor™ RS500 con cables
- Pedestales (P-2B: modelos de 4 a 12 estaciones; P-6B: modelos de 18 a 48 estaciones)
- Relé de arranque de bomba SR-1
- Control remoto de mantenimiento comercial CMR-KIT
- Sensores de caudal de PVC-TEE
- Control remoto R-100-KIT

IBOC® PLUS SERIE



4, 8 Y 12 ESTACIONES PARA EXTERIORES

Diseñado para controlar sistemas de riego comerciales que no tengan suministro eléctrico, el programador IBOC® Plus de Irritrol® funciona con batería o con su convertidor opcional de energía solar SPC-2. Para garantizar un rendimiento confiable en aplicaciones comerciales, el IBOC Plus viene con características tales como una caja de acero y puerta con cerradura, y un pedestal opcional de acero con cerradura para instalaciones no empotradas.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

BATERÍA, 6 V CC O ENERGÍA SOLAR OPCIONAL
Permite su funcionamiento en zonas que no tengan suministro de energía eléctrica

ARMARIOS Y PEDESTALES DE ACERO DE CALIDAD COMERCIAL CON CERRADURA
Son resistentes al vandalismo y poseen una mayor vida útil

TRES PROGRAMAS INDEPENDIENTES
Ofrecen capacidad de funcionamiento concurrente y flexibilidad de programación

CALENDARIO DE DÍAS PARES O IMPARES CON EXCLUSIÓN DE DÍAS, CALENDARIO DE 7 DÍAS O INTERVALOS DE 1 A 62 DÍAS
Permite cumplir restricciones de agua y satisfacer las necesidades de diferentes plantas

MEMORIA NO VOLÁTIL
Retiene todos los datos de programa para un funcionamiento fiable

"CICLO DE BUCLE" DE PROGRAMAS
Permite que los programas se repitan dentro de una ventana de riego seleccionable durante periodos de "arraigamiento"

ENERGÍA SOLAR OPCIONAL

El convertidor de energía solar puede montarse a una distancia máxima de 80 pies del IBOC Plus (opción SPC-2, que se vende por separado)
Sencillo de montar encima de cualquier modelo de programador IBOC Plus o a una distancia de hasta 80 pies del programador

Batería de células de gel sin mantenimiento: convertidor solar interno (vida útil de 3 años)

Relación de carga solar: 6 a 1 (proporciona toda la potencia que necesita el IBOC Plus con solamente dos horas de luz solar directa por día)

Salida: 25-27 VCC/50 mA

Amperios/hora de energía solar por día: 600 mA, típico

Amperios/hora de carga por día: 100 mA, típico

Temperatura de funcionamiento: de -22° F a +140° F (de -30° C a +60° C)

Temperatura de almacenamiento: de -40° F a +185° F (de -40° C a +85° C)

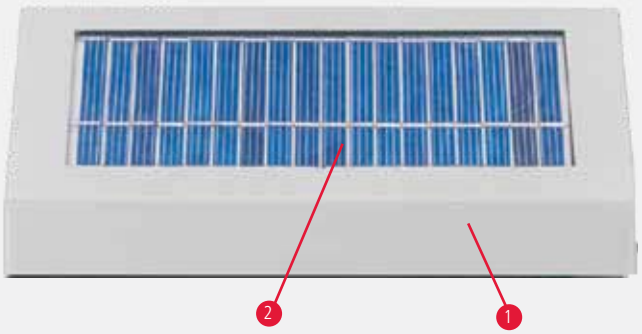
CONVERTIDOR DE ENERGÍA SOLAR MONTAJE REMOTO - SECCIÓN DE CABLES

Sección del cable (Awg)	16	14	12
Distancia (pies)	30	50	80

PROGRAMADORES A VÁLVULAS

Sección del cable (Awg)	20	18	16	14	12
Distancia (pies)	400	600	1000	1600	2400

CONVERTIDOR OPCIONAL DE ENERGÍA SOLAR (SPC-2)



1. Alojamiento metálico, resistente al vandalismo
2. Batería interna de células de gel sin mantenimiento

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

IBOC – **XXPLUS**

MODELO	CANTIDAD DE ESTACIONES
IBOC - IBOC PLUS	**4** - 4 estaciones Plus **8** - 8 estaciones Plus **12** - 12 estaciones Plus
Ejemplo: Equipo de 12 estaciones IBOC = **IBOC-12PLUS**	

OPCIONES DE PEDESTAL



PEDESTAL P-2B

A: 27⅝", An: 10¾", P: 3¼", Peso: 11 libras

PEDESTAL P-6B

A: 35", An: 14¼", P: 4 1/16", Peso: 21 libras

FUNCIONES ADICIONALES

- "Suspensión temporal por lluvia" programable que pospone la operación automática durante hasta 30 días
- Función de revisión y borrado de programas
- Gran pantalla LCD fácil de leer, con mensajes en inglés o en castellano
- Ciclo de prueba programable de 1 a 10 minutos
- El ciclo manual totalmente programable actúa como cuarto programa temporal
- Válvula maestra programable y seleccionable
- Calendario de 365 días con ajuste automático para años bisiestos
- Tiempos de arranque escalonados dentro de cada programa
- Escalonamiento de hasta tres estaciones más válvula maestra a la vez
- Protección mejorada contra rayos
- Disyuntor electrónico con detección de circuitos abiertos y cortocircuitos
- Capacidad de la batería mostrada como porcentaje restante
- Entrada opcional del sensor RainSensor™ seleccionable por programa
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tiempos de riego por estación: de 1 minuto a 23 horas, 59 minutos
- Horas de arranque: 8 por programa por un total de 24 arranques al día
- Calendario de riego: calendario de 7 días, días pares o impares con exclusión de días o intervalos de 1 a 62 días
- Ajuste porcentual de agua: de 10 a 200% en incrementos del 10%

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Necesita una batería alcalina de 6 voltios (no se incluye) o un SPC-2 (convertidor de energía solar) que se vende por separado
- Salida: 24 V, corriente continua
- Salida de la válvula maestra 24 V corriente continua
- Entrada del sensor de lluvia seleccionable por programa
- Las válvulas Irritrol®, Hardie® y Richdel® deben convertirse de CA con solenoides de corriente continua de 24 VCC (DCL)
- Presión de trabajo máxima: 120 psi

MODELOS

Modelo	Descripción
IBOC-4PLUS	4 estaciones, puede usarse con el pedestal P-2B
IBOC-8PLUS	8 estaciones, puede usarse con el pedestal P-2B
IBOC-12PLUS	12 estaciones, puede usarse con el pedestal P-2B

DIMENSIONES

- **IBOC Plus:** A: 9¼", An: 10¾", P: 5¼"
- **SPC-2:** A: 4 9/16", An: 10¾", P: 3⅜"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RainSensor™ con cables RS500
- Pedestal estándar P-2B
- Convertidor de energía solar SPC-2 (incluye baterías)
- Solenoide de enganche de CC (DCL)

SENTAR II™





6, 12, 18, 24, 30 Y 36 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

Desde hace tiempo, el Sentar II es el "caballo de batalla" de los programadores de riego. Ofrece funciones avanzadas de control a una fracción del costo de modelos similares. El Sentar II, diseñado para satisfacer las necesidades del profesional del riego, protege el césped y las zonas verdes al brindar funciones de detección de lluvia, detección de caudal y programación por ciclo y absorción en cualquiera de los cuatro programas totalmente independientes.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

CUATRO PROGRAMAS INDEPENDIENTES
Cinco horas de arranque para un total de 20 horas de arranque posibles por día

CAJAS Y PEDESTALES COMERCIALES DE ACERO Y ACERO INOXIDABLE CON CERRADURA
Son resistentes al vandalismo y poseen una mayor vida útil

CICLO Y ABSORCIÓN
Permite eliminar la escorrentía y conservar agua

PROGRAMACIÓN SEMANAL DE SIETE DÍAS O CON EXCLUSIÓN DE DÍAS
Permite cumplir restricciones de agua y satisfacer las necesidades de diferentes plantas

MEMORIA NO VOLÁTIL
Conserva de forma indefinida todos los datos de los programas durante cortes de energía o cierres

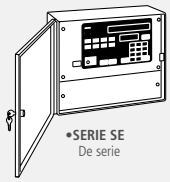
PROTECCIÓN PROGRAMABLE CONTRA LA SUPERPOSICIÓN
Permite ejecutar los programas uno tras otro (modo de escalonamiento) o simultáneamente (modo sin escalonamiento)

CONECTOR REMOTO INTEGRADO
Puede utilizarse con el control remoto Pro Max™ de Irritrol y el receptor opcional de instalación permanente

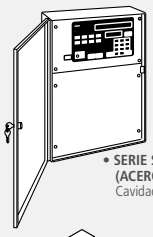
FUNCIONES ADICIONALES

- La detección del caudal ofrece el control total del caudal y la detección de cortes (se necesita sensor de caudal)
- Pueden ajustarse los tiempo(s) de riego por cada estación de 1 minuto a 9 horas 59 minutos en incrementos de 1 minuto
- La función "Quick Stations" permite programar con rapidez un conjunto de estaciones con el mismo tiempo de riego
- Los días de riego de cada programa pueden basarse en una rutina de una semana de siete días o con exclusión de días, que permite a un programa omitir de 1 a 30 días entre los días de riego
- La desactivación por lluvia programable permite seleccionar la cantidad de días (de 1 a 7) en que el programador estará en el modo de desactivación por lluvia hasta que se restablezca el modo automático.
- Un reloj en "tiempo real" mantiene la hora real durante cortes de energía sin baterías
- La función de revisión permite visualizar en la pantalla toda la información de un programa determinado con solo pulsar el botón "Review"
- Varias pantallas permiten acceder con facilidad a la programación y la información
- El ciclo de programación de activación manual permite ejecutar un programa, independientemente de la hora de arranque y los días de riego programados
- La detección automática de fallas del cableado local permite al programador identificar la presencia de un cortocircuito y desactivar al instante la estación afectada, informar la falla y pasar a la siguiente estación programada. No es necesario ocuparse del cambio de fusibles ni pulsar el botón de reinicio
- El interruptor de desconexión por lluvia (desactivación automática) desactiva todas las estaciones sin afectar a los programas.
- Gabinete reforzado de acero de galga 18, acabado en pintura en polvo. También viene en acero inoxidable
- Se ofrecen modelos sumamente robustos con protección contra rayos y sobrecargas eléctricas para zonas en las que los rayos representan un problema
- Ajustes porcentuales al aumentar o disminuir los tiempos de riego por estación de 0% a 300% por programa en incrementos de 1%
- Garantía limitada de cinco años

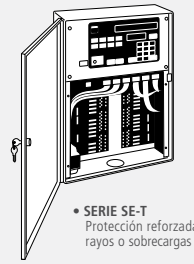
GABINETES



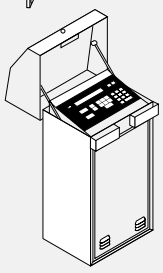
•SERIE SE
De serie



• SERIE SE-B (PINTADA) SERIE SE-SB (ACERO INOXIDABLE)
Cavidad para el cableado de mayor tamaño



• SERIE SE-T
Protección reforzada contra rayos o sobrecargas



• SPED Pedestal de seguridad en acero inoxidable de galga 14

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- La función de válvula maestra y bomba programable permite asignar la válvula maestra o la bomba a cualquier programa
- La demora temporizada programable entre estaciones (de 1 a 256 segundos) permite el cierre completo de las válvulas de cierre lento
- El código de seguridad programable permite ingresar un número de 1 a 4 dígitos como código de seguridad a fin de evitar el acceso por parte de personal no autorizado
- El sensor de lluvia programable puede asignarse por cada programa
- La alarma programable permite activar o desactivar un aviso sonoro en el caso de que se produzca una falla del cableado local

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Corriente eléctrica de entrada necesaria: de 105 a 130 VCA, 50/60 Hz, 0.5 amperios máximo, 0.1 amperio inactivo
- Corriente eléctrica de salida: 24 VCA 1.5 amperios, salida total máxima (36 VA) 1 amperio por estación o válvula maestra
- Aprobación de UL, CUL y FCC

DIMENSIONES

- **Serie SE:** 10" x 13" x 4½"
- **Series SE-B y SB:** 17½ " x 13" x 4½"
- **RMPED-1:** 16" x 34" x 16"

ACCESORIOS OPCIONALES

- PMRKIT: Kit de receptor de instalación permanente para usarse con el control remoto Pro Max™
- RMPED-1: Pedestal de exteriores

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

RME — XXSE — XXXX — T

MODELO	CTD. DE ESTACIONES	OPCIONAL TIPO DE GABINETE	OPCIONAL PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS
RME	**6** **12** **18** **24** **30** **36**	**B**=Montaje en pared grande pintado **SB**=Montaje en pared grande en acero inoxidable **SPED** = Pedestal de gabinete grande en acero inoxidable	**T**=Protección contra sobrecargas

Ejemplo: Equipo Sentar II de 36 estaciones con montaje en pared grande en acero inoxidable y protección contra sobrecargas = **RME36SE-SB-T**

RAIN MASTER® EAGLE™





6, 12, 18, 24, 30 Y 36 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

El Rain Master Eagle™ combina la programación clásica con funciones de vanguardia, así como una estación meteorológica opcional. El programador Eagle, optimizado para garantizar su sencillez, es ideal para el personal de mantenimiento de parques y paisajistas profesionales que necesitan un programador de riego automático e inteligente basado en la ET.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

CUATRO PROGRAMAS INDEPENDIENTES
Con cinco horas de arranque seleccionables para un total de 20 ciclos de riego posibles por día

DÍAS DE RIEGO POR CADA PROGRAMA
Pueden basarse en un ciclo de siete días, un ciclo con exclusión de días o riego en días pares o impares

VÁLVULA MAESTRA PROGRAMABLE
Para utilizar y controlar una válvula maestra en cada programa

TIPO DE VÁLVULA MAESTRA CONFIGURABLE
Para seleccionar una válvula maestra normalmente abierta o normalmente cerrada

PROGRAMACIÓN BASADA EN LA EVAPOTRANSPIRACIÓN (ET)
Maximiza el ahorro de agua y la eficacia del riego

DETECCIÓN Y REGULADOR DE CAUDAL
Supervisa el caudal del sistema y cierra la válvula maestra cuando se alcanza un caudal alto

FUNCIONES ADICIONALES

Funciones de ahorro de agua

- Programación basada en la evapotranspiración (ET)
- Detección y regulación de caudal
- Ajuste porcentual por programa (de 1% a 300%, en incrementos de 1%) que permite aumentar o reducir todos los tiempos de riego de las estaciones en el programa respectivo
- Desactivación por lluvia programable que permite demorar el inicio del riego después de lluvias
- Interruptor manual de desconexión por lluvia (riego automático – sin riego)
- Conectividad para lo siguiente: dispositivo sensor de lluvia, humedad o helada
- Programación seleccionable de horas de arranque por ciclo y absorción o programación convencional por programa

Diagnóstico y detección de fallas

- La detección automática de fallas del cableado local permite al programador identificar la presencia de un cortocircuito y desactivar al instante la estación afectada
- Memoria no volátil para conservar los programas y la información del programador durante cortes de energía o cierres estacionales
- Reanudación inteligente de la ejecución de programas tras cortes de energía para garantizar que no se pierdan los arranques del programa

Características útiles

- La disposición del teclado es fácil de entender y usar; facilita el uso durante la programación y revisión
- Durante la ejecución del programa, el programador muestra el número del programa, el caudal en GPM y la cuenta regresiva en horas del tiempo de riego de la estación en horas, minutos y segundos
- El código de acceso de seguridad programable evita el uso no autorizado o las modificaciones no autorizadas en los programas del programador

Funciones de caudal

- Detección automática de roturas de la tubería principal de agua
- Detección automática de condiciones imprevistas o de ausencia de caudal de agua
- Alarma automática de caudal alto por estación
- El programador utiliza el modo LEARN de aprendizaje automático para ajustar los límites del caudal de cada estación
- Procesamiento inteligente de límites de caudal para el funcionamiento simultáneo de estaciones
- El medidor de consumo de agua indica el total de agua utilizada por el programador

FUNCIONES DE EVAPOTRANSPIRACIÓN (ET) DE RAIN MASTER® EAGLE™ DE IRRITROL®

- Función para ingresar y almacenar datos de ET históricos por mes (12 meses)
- Función para usar cualquiera de cuatro fuentes diferentes de ET como base de los cálculos de ET:
  1. Datos históricos de ET
  2. Datos de ET ingresados de forma manual
  3. Dispositvo de medición de ET de Rain Master o equivalente
  4. Datos de ET descargados de Internet (requiere el hardware opcional Rain Master® *iCentral*™)
- Función para recalcular de forma automática el tiempo de riego por estación utilizando la información actual de ET
- Función para ver el tiempo de riego actual ajustado como porcentaje del tiempo de riego de base en todos los programas habilitados para ET

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Cuatro programas de riego de control independiente con cinco horas de arranque seleccionables para un total de 20 ciclos de riego posibles por día
- Los días de riego de cada programa pueden basarse en un ciclo de siete días, un ciclo con exclusión de días o en días pares o impares
- Una válvula maestra programable permite utilizar y controlar una válvula maestra por programa.
- Un tipo de válvula maestra configurable permite seleccionar una válvula maestra normalmente abierta o normalmente cerrada
- Bomba programable independiente de la válvula maestra por programa
- Modo de funcionamiento con escalonamiento programable o sin escalonamiento de los programas

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Corriente eléctrica de entrada necesaria: de 105 a 130 VCA, 50/60 Hz, 5 amperios máximo, 1 amperio inactivo
- Corriente eléctrica de salida necesaria: 24 VCA 1.5 amperios, salida total máxima o (36 VA) 1 amperio por estación o válvula maestra
- Aprobación de UL, CUL y FCC

DIMENSIONES

- **Modelo de estación EG:**
  A: 10″, An: 13″, P: 4½″
- **Modelo de estación EG-B y SB:**
  A: 17½″, An: 13″, P: 4½″
- **Modelo de estación SPED:**
  A: 34″, An: 16″, P: 16″

ACCESORIOS OPCIONALES

- RM-WETHR-ETRS: Estación meteorológica para realizar mediciones directas de ET
- Sensor de caudal (latón y plástico)
- Función integrada de control remoto con Pro Max™
- Protección reforzada contra rayos (T opcional)

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

RME — **XXEG** — **XXXX** — **T**

MODELO	CTD. DE ESTACIONES	OPCIONAL TIPO DE GABINETE	OPCIONAL PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS
RME	**6** **12** **18** **24** **30** **36**	**W**=Montaje en pared pequeño pintado **B**=Montaje en pared grande pintado **SB**=Montaje en pared grande en acero inoxidable **SPED**=Pedestal de gabinete grande en acero inoxidable	**T**=Protección contra sobrecargas

Ejemplo: Equipo Rain Master® Eagle™ de 24 estaciones en un gabinete grande de acero inoxidable de montaje en pared y protección contra sobrecargas = **RME36SE-SB-T**

RAIN MASTER® TWICE™ 2-WIRE





HASTA 36 ESTACIONES PARA INTERIORES/EXTERIORES

A diferencia de otros sistemas bifilares, el protocolo Twice 2-wire de Rain Master de Irritrol® ofrece un enlace de comunicación bidireccional entre el programador, los decodificadores y las válvulas, y facilita las funciones de prueba y diagnóstico en el sistema bifilar. La simplicidad de la instalación, junto con la función mejorada de los programadores de la serie 'E' de Rain Master, sienta un nuevo precedente en el control bifilar para el sector del riego.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

PROGRAMACIÓN BASADA EN LA EVAPOTRANSPIRACIÓN (ET)
Maximiza el ahorro de agua y la eficacia del riego

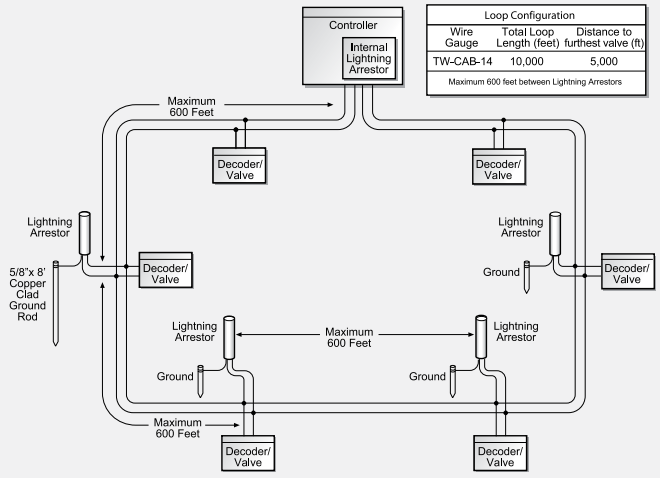
DETECCIÓN Y REGLUADOR DE CAUDAL
Supervisa el caudal del sistema y responde a condiciones de caudal más alto, caudal más bajo, condiciones imprevistas o de ausencia de caudal

MÓDULO DE INTERFAZ BIFILAR
Ofrece una función bifilar para cualquier programador Rain Master Eagle de Irritrol

COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL DE DECODIFICADOR
Ofrece funciones de diagnóstico para la solución de problemas, a fin de mantener la integridad del sistema

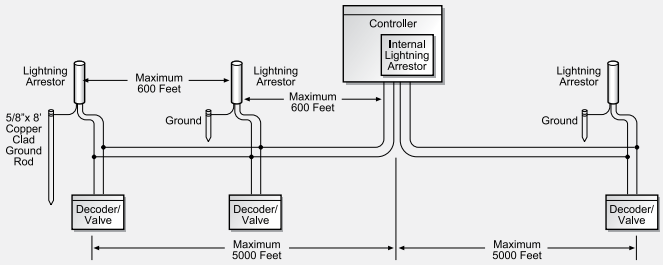
DECODIFICADORES PROGRAMABLES
Brinda flexibilidad para programar la identificación de los decodificadores

CONFIGURACIÓN DEL BUCLE DE TWICE



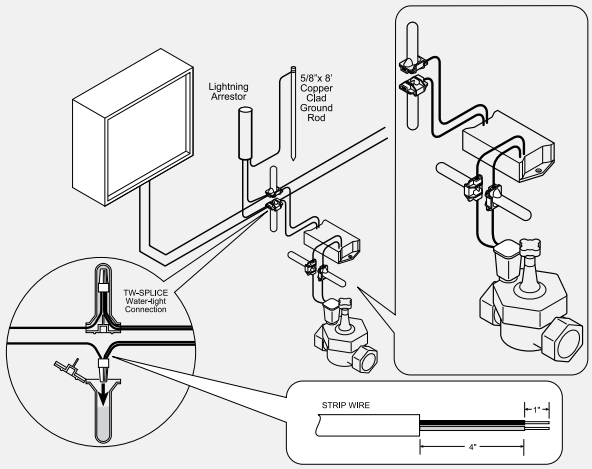
Loop Configuration		
Wire Gauge	Total Loop Length (feet)	Distance to furthest valve (ft)
TW-CAB-14	10,000	5,000
Maximum 600 feet between Lightning Arrestors		

CONFIGURACIÓN EN LÍNEA RECTA DE TWICE



Straight Line Configuration	
Wire Gauge	Total Wire Length (feet)
TW-CAB-14	5,000
Maximum 600 feet between Lightning Arrestors	

DETALLE DE LA CONEXIÓN DE CABLES DE TWICE



MÓDULOS

- Indicador LED de estado, fácil de leer, para todos los comandos
- El LED también muestra información sobre la activación de válvulas y de diagnóstico
- Funciones para la solución de problemas:
  - Indicador LED de decodificador "activo"
  - Indicador LED de válvula "encendida"
  - Verificación de comunicación bidireccional

DECODIFICADORES

- Cada decodificador cuenta con una dirección exclusiva (programable en el módulo de interfaz)
- Los decodificadores se apagarán automáticamente si se pierde la comunicación
- La detección de fallas del cableado desactiva automáticamente las válvulas
- Las válvulas pueden operarse en un radio de hasta 100 pies del decodificador

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Corriente eléctrica de entrada: de 105 a 130 VCA, 50/60 Hz, 0.5 amperios máximo, 1 amperio inactivo
- Corriente eléctrica de salida: 24 VCA 1.5 amperios, salida total máxima o (36 VA) 1.0 amperio por estación o válvula maestra
- Aprobación de UL, CUL y FCC

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Modelo	Descripción del programador
TW-EG36	Rain Master Eagle, hasta 36 decodificadores, montaje en pared en acero laminado
TW-EG36-SB	Rain Master Eagle, hasta 36 decodificadores, montaje en pared en acero inoxidable
TW-EG36-SPED	Rain Master Eagle, hasta 36 decodificadores, pedestal de seguridad en acero inoxidable de galga 14

DIMENSIONES

- **Modelo TW:** A: 10" An: 13" P: 4.5"
- **Modelo TW y SB:** A: 17.5" An: 13" P: 4.5"
- **Modelo TW-SPED:** A: 34" An: 16" P: 16"

DECODIFICADORES BIFILARES Y ACCESORIOS OPCIONALES

Modelo	Descripción
• TW-D-1	Decodificador de CA para una sola válvula
• TW-D-2	Decodificador de CA para dos válvulas
• TW-D-4	Decodificador de CA para cuatro válvulas
• TW-LA-1	Pararrayos cada 600 pies
• TW-SPLICE	Conectores herméticos de galga 14
• TW-CAB-14	Cable (azul) revestido en polietileno (rojo/negro) de galga 14

SENSORES Y CONTROLES REMOTOS

Hace más de una década que Irritrol lidera el sector con su tecnología inalámbrica de sensor y control remoto. Los sensores y controles remotos Irritrol se han diseñado para ahorrar tiempo en la instalación, para ahorrar agua mediante ajustes automáticos del programador y en definitiva, para ahorrar dinero.

RESUMEN				
	RS500	RS1000	RFS1000	CLIMATE LOGIC®
	pp. 30-31	pp. 30-31	pp. 30-31	pp. 32-34
ALCANCE DE TRANSMISIÓN (VISIBILIDAD DIRECTA)		Hasta 500'	Hasta 500'	1000'
AJUSTE DE LLUVIA (1/8"- 3/4")	●	●	●	●
CABLE DE CONTROL DE 25 PIES	●	Inalámbrico	Inalámbrico	Inalámbrico
ANULACIÓN DE REINICIO AUTOMÁTICO		●	●	
PROTECCIÓN CONTRA CORTES DE ENERGÍA		●	●	●
SENSOR DIGITAL DE HELADA			●	●
BATERÍA INTERCAMBIABLE		●	●	●
INDICADOR DE POTENCIA DE LA SEÑAL		●	●	●
AJUSTES PORCENTUALES				●
HISTORIAL DE AJUSTES PORCENTUALES DE 2 AÑOS				●
VERSÁTILES OPCIONES DE INSTALACIÓN	●	●	●	●
SENSOR SOLAR				●
FRECUENCIA DE SECADO AJUSTABLE PARA LA DEMORA ANTES DEL REINICIO	●	●	●	●
SEGUIMIENTO DEL CLIMA POR UBICACIÓN				●
FUNCIONA CON TODOS LOS PROGRAMADORES DE 24 V	●	●	●	
SE COMUNICA CON VARIOS RECEPTORES		●	●	●
CONTROL REMOTO OPCIONAL				●
GARANTÍA	5 años	3 años	3 años	5 años

RESUMEN

			
	R-100-KIT	CMR-KIT	PRO-MAX™
	pp. 33	pp. 38-39	pp. 40-41
ALCANCE DE TRANSMISIÓN (VISIBILIDAD DIRECTA)	Hasta 1000'	Hasta 1.5 millas	Hasta 1.5 millas
RECEPTOR/TRANSMISOR/CONECTOR COMBINADOS	●		
CANTIDAD DE DIRECCIONES/PIN PROGRAMABLES	Hasta 9999	Hasta 999	Hasta 999
CANTIDAD MÁXIMA DE ESTACIONES A CONTROLAR	48	99	48
SISTEMA DE CONEXIÓN RÁPIDA	●	●	●
CONTROL INDEPENDIENTE DE LA VÁLVULA MAESTRA O BOMBA			●
LÍMITE DE ESTACIONES AJUSTABLE EN EL TRANSMISOR	●	●	●
ENCENDER O APAGAR TRANSMISOR	●	●	●
ENCENDER O APAGAR ESTACIÓN	●	●	●
AVANCE MANUAL DE ESTACIONES	●	●	●
ACTIVAR O DESACTIVAR PAUSA EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN ACTUAL	●	●	●
PRUEBA DE 2 MINUTOS	●	●	
ENCENDER PROGRAMA ESPECÍFICO	●		
COMPATIBLE CON TODOS LOS PROGRAMADORES DE 24 V			●
CABLES UNIVERSALES PM-UADAPT INCLUIDOS			●
CONJUNTOS DE CONECTORES DISPONIBLES PARA MONTAJE PERMANENTE		●	●
RECEPTORES INDIVIDUALES DISPONIBLES PARA MONTAJE PERMANENTE	●	●	
MALETÍN INCLUIDO		●	●
REQUISITOS DE BATERÍA DEL TRANSMISOR	1 de 9 voltios por unidad	4 AA por unidad	1 pack CR-P2 por unidad
GARANTÍA	5 años	2 años	3 años

RAINSENSOR™ SERIE

SENSORES DE LLUVIA Y HELADAS





SENSORES CON CABLES E INALÁMBRICOS

La serie RainSensor™ de Irritrol® de eficacia comprobada lleva la gestión del agua a un nuevo nivel, y convierte en cosa del pasado el regar durante la lluvia. Los confiables sensores de lluvia, tanto con cables como inalámbricos, conservan el agua impidiendo el riego durante o justo después de una precipitación suficiente, mientras que el sensor inalámbrico de lluvia/helada también ayuda a reducir daños a la vegetación y condiciones que generan hielo cuando la temperatura cae por debajo de un punto predeterminado. Con su diseño compacto y multitud de cómodas funciones, la serie RainSensor es el complemento perfecto de cualquier programador estándar.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

MODELOS SIN CABLES
Menos trabajo para el instalador

COMUNICACIÓN CONSTANTE ENTRE TRANSMISOR Y RECEPTOR
Asegura que incluso después de un corte de energía eléctrica, el programador es actualizado constantemente con el estado de "húmedo" o "seco" del sensor

VERSÁTILES OPCIONES DE INSTALACIÓN
No requiere herramientas especiales – incluye un soporte de canalón QuickClip™, y un adaptador de conducto de ½"

INDICADOR DE POTENCIA DE LA SEÑAL
Asegura que la instalación, el enlace de comunicación y la integridad de la señal son correctos (modelos sin cables)

SISTEMA SMART BYPASS™ DE CONTROL MANUAL
Permite la desactivación temporal, reiniciándose automáticamente en la siguiente activación (modelos sin cables)

PUNTOS DE DESCONEXIÓN TOTALMENTE AJUSTABLES
De ⅛" a ¾" de precipitación acumulada

AJUSTE DE TIEMPO DE SECADO PARA LA DEMORA ANTES DEL REINICIO
Permite ajustar el tiempo de secado ideal

TECNOLOGÍA INALÁMBRICA PATENTADA
Inigualada por la competencia

TECNOLOGÍA INALÁMBRICA PATENTADA



VERSÁTILES OPCIONES DE INSTALACIÓN: (TODAS EN UNA SOLA UNIDADU)


Montaje en canalón


Montaje en superficie


Montaje en conducto

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

RXX – XXXX

MODELO	CONEXIÓN
RS - Sensor de lluvia **RFS** - Sensor de lluvia/ helada (inalámbrico únicamente)	500 - Cableado 1000 - Inalámbrico
Ejemplo: Sensor de lluvia/helada inalámbrico = **RFS1000**	

FUNCIONES ADICIONALES

RS1000/RFS1000

- Compatible con casi todos los programadores
- Indicación visual del estado del sensor y las alertas para verificar la uniformidad del rendimiento
- Tapa a presión para protección adicional al receptor contra la intemperie
- Protección de la memoria en caso de interrupción del suministro eléctrico
- Garantía de tres años

RFS1000

- Sensores de lluvia y heladas totalmente integrados en una sola unidad
- Punto de activación digital de alta precisión a 41° F

RS500

- Compatible con prácticamente todos los programadores
- Cable de 25 pies (resistente a rayos UV, camisa blanca incluida) que proporciona más flexibilidad en la instalación
- Fácil conversión sin herramientas al modo normalmente abierto
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Tipo de sensor: Discos higroscópicos estándar
- Sensibilidad a la lluvia; ajustable nominal de ⅛" a ¾"
- Temperatura de funcionamiento: de -20°F a 120°F
- Material del alojamiento: Polímero resistente a los rayos ultravioleta
- Modelo inalámbrico solamente:
  - Alcance del transmisor: hasta 500 pies (visibilidad directa)
  - Batería: Dos células CR2032 de 3V, vida de 5 años (típico)

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Potencia del receptor: 22-28 VCA/VCC, 100 mA (a utilizarse con un transformador de Clase 2, con homologación UL
- Carga nominal: normalmente abierto o normalmente cerrado – 3 A @ 24 VCA
- Homologación UL, FCC, CE, IC

MODELOS

Modelo	Descripción
RS1000	RainSensor™ sin cables
RFS1000	Sensor de lluvia/helada inalámbrico
RS500	RainSensor™ con cables

DIMENSIONES

- **Transmisor:** A: 1½", An: 1¾", P: 3¾"
- **Receptor:** A: 1½", An: 1", P: 3"

ACCESORIOS OPCIONALES

- RS1000-RX - receptor de lluvia para múltiples programadores
- RFS1000-RX - receptor de lluvia/heladas para múltiples programadores
- RSCAP - conjunto de tapa/disco/eje
- RSBATT-TX - pack de baterías (incluye 2 baterías)

CLIMATE LOGIC®





SISTEMA DE DETECCIÓN DE CLIMA INALÁLMBRICO

Para ofrecer un control automático del riego sencillo que ahorra agua y se adapta a las condiciones climáticas, Irritrol® presenta el sistema de detección de clima Climate Logic®. El sistema consta de tres componentes: un sensor climático de transmisión inalámbrica para su instalación en exteriores, un módulo receptor que se conecta al programador Irritrol y una tarjeta SD que contiene la información meteorológica histórica local de 10 años; y supervisa los datos meteorológicos, los transmite al módulo y modifica el programa del programador para "seguir al clima". Por otra parte, el sistema de detección de clima Climate Logic es compatible con los programadores Rain Dial®-R, Total Control®-R, KwikDial® y los nuevos MC-E (modelo azul).

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

RADIOS INTEGRADAS
Para una instalación inalámbrica sencilla con menos mano de obra que los sistemas con cables

SENSOR DE TEMPERATURA PARA SUPERVISAR LA TEMPERATURA DEL AIRE
Cierra el sistema ante temperaturas bajas

RAINSENSOR™
Ajustable para que se cierre el sistema según la cantidad de precipitaciones

SENSOR SOLAR
Supervisa el nivel de exposición solar del predio

MÓDULO RECEPTOR
- Se conecta al programador con un solo cable enchufable. No es necesario instalar mazos de cables a nivel individual
- Convierte los datos históricos y actuales del sensor climático en valores porcentuales del tiempo de riego del mes más caluroso para su aplicación
- Modifica de forma adecuada los ajustes porcentuales de consumo de agua del programador

TARJETA SD DE DATOS METEOROLÓGICOS
Contiene la información histórica del clima de 10 años correspondiente a Norteamérica y puede accederse a la información del lugar de que se trate por código postal o latitud/longitud

COMPATIBLE CON LOS PROGRAMADORES IRRITROL® RAIN DIAL®-R, IRRITROL TOTAL CONTROL®-R, KWIKDIAL® Y MC-E "BLUE", Y MUCHOS MÁS



KIT CLIMATE LOGIC®



CL-M1
Módulo receptor



CL-W1
*Transmisor del sensor climático



CMR-ADP
Adaptador de cables



Tarjeta SD con base de datos meteorológicos históricos

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

CL – XXX – INALÁMBRICA

MODELO	CONEXIÓN
CL -Climate Logic	**100** - Kit de receptor y transmisor
Ejemplo: sistema inalámbrico con sensor y módulo = **CL-100-Wireless**	

* Un solo transmisor del sensor climático CL-W1 puede comunicarse con varios módulos receptores CL-M1 y sus programadores.

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Alcance de la señal de 1,000 pies con visibilidad directa
- Compatible con los siguientes programadores Irritrol:
  - Serie Rain Dial-R y versiones anteriores de Rain Dial (azul)
  - Serie Total Control-R
  - Serie KwikDial (con cable adaptador CMR-ADP)
  - Nuevos programadores MC-E (modelo "azul") con adaptador CMR-ADP
- Un solo sensor climático puede comunicarse con varios módulos receptores.

MODELOS

Modelo	Descripción
CL-100-Wireless	Sensor climático y módulo inalámbricos
CL-W1	Sensor meteorológico inalámbrico
CL-M1	Módulo receptor inalámbrico
CL-R1	Control remoto (solo transmisor)
CL-MR	Mini receptor (solo receptor)
R-100-KIT	Mini kit de control remoto (transmisor y receptor)

ACCESORIOS OPCIONALES

- Adaptador de cable CMR-ADP

R-100-KIT: EL CONTROL REMOTO INCLUYE



CL-R1
Transmisor remoto



CL-MR
Mini-receptor



CMR-ADP
Adaptador de cables

Los siguientes programadores, combinados con el sistema de detección del clima CLIMATE LOGIC de Irritrol, pasaron de forma satisfactoria las pruebas de eficiencia "SMART" de la Irrigation Association para programadores basados en datos meteorológicos. Las homologaciones están publicadas en el sitio web de SWAT (SmartWater Application Technologies®) de la asociación.

- Rain Dial-R
- Total Control-R
- KwikDial
- MC-E "Blue"

CLIMATE LOGIC®

SISTEMA DE CONTROL BASADO EN EL CLIMA



TARJETA SD CON EL HISTORIAL DE DATOS CLIMÁTICOS LOCALES





Para acceder a la información histórica del clima local promedio de 10 años, inserte la tarjeta LOCATION en el módulo CLIMATE LOGIC.

LOCALIZACIÓN EXACTA Y PRECISA



o bien



En lugar de adivinar su tipo de clima regional o de buscarlo en un manual, busque su ubicación por código postal de EE. UU. o por latitud y longitud. Presione "SAVE" (Guardar) para cargar la información histórica del clima correspondiente a su zona de la tarjeta SD.

FUNCIONES PRINCIPALES DE CLIMATE LOGIC®



CLIMATE LOGIC genera un gráfico de barras que muestra el ajuste porcentual automático de cada día y puede verse el historial de hasta dos años.



Los sensores vienen adaptados previamente a los módulos receptores. Sin embargo, en proyectos de gran envergadura, pueden ajustarse varios módulos para que se comuniquen con un solo sensor.



En la mayoría de los programadores compatibles, el instalador puede seleccionar los programas que "seguirán al clima" (A solamente, A&B o A&B&C).



Puede seleccionarse el período de cierre y "secado" del sistema por baja temperatura después de lluvias.



El usuario puede seleccionar la hora del ajuste automático diario en función de los datos meteorológicos.

HOMOLOGADO POR LA IRRIGATION ASSOCIATION COMO SISTEMA DE CONTROL INTELIGENTE BASADO EN DATOS CLIMÁTICOS CUANDO SE COMBINA CON VARIOS PROGRAMADORES IRRITROL®

SR-1 RELÉ DE ARRANQUE DE BOMBA



Con una caja con cerradura resistente a la intemperie y al vandalismo, el SR-1 de Irritrol® puede instalarse en interiores o exteriores a fin de proporcionar un control confiable de la conmutación de bombas u otros dispositivos eléctricos desde el programador.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

RELÉS ELÉCTRICOS DE CONMUTACIÓN DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN (24 VAC) Y CONTACTOS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL DE ALTA TENSIÓN (120 VAC O 240 VCA)

- Permite la conmutación remota de la bomba mediante una salida de 24 VCA de un circuito de válvula maestra/arranque de bomba del programador de riego
- Abre y cierra los contactos de la fuente de alimentación principal de las bombas (1 CV a 120 VCA monofásica o 2 CV a 250 VCA monofásica)
- Nota: con 2 CV a 120 VCA se excederá el amperaje máximo nominal

REQUISITO OPERATIVO DE 0.1 AMPERIOS MUY EFICIENTE

Consume menos corriente de mantenimiento que la mayoría de las válvulas solenoides

TAMBIÉN PUEDE UTILIZARSE CON EL SISTEMA PC CONTROL DE IRRITROL PARA EL CONTROL DE LA CONMUTACIÓN DE LA ILUMINACIÓN DE BAJA TENSIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES

Elimina la necesidad de contar con un temporizador adicional y centraliza el control del riego y de la iluminación en la computadora del usuario

FUNCIONES ADICIONALES

- Caja resistente a la intemperie
  - Brinda flexibilidad en la instalación para interiores o exteriores.
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

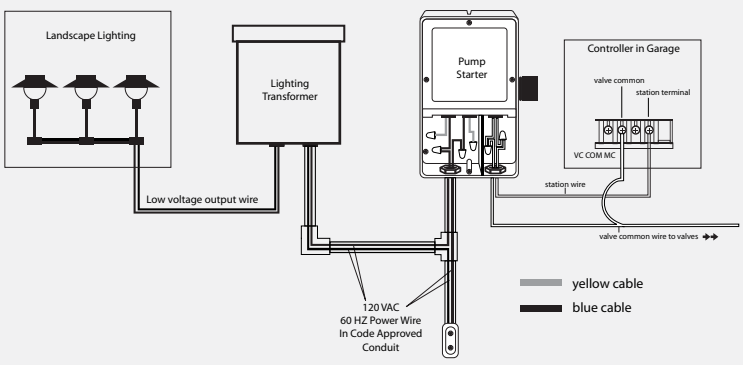
- Contactos: hasta 1 CV a 120 VCA, monofásica hasta 2 CV a 250 VAC, monofásica (20 A a 250 VCA)
- Bobina: 24 VCA, 3 VA (19 VAC mín., 30 VAC máx.)
- Consumo de bobina: 0.1 amperios

DIMENSIONES

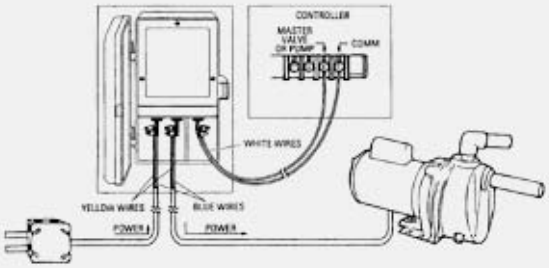
- A: 9½", An: 6¼", P: 3¾"

DIAGRAMAS DE CABLEADO

SR-1 COMO RELÉ DE ILUMINACIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES



SR-1 COMO RELÉ DE ARRANQUE DE BOMBA



SENSORES DE CAUDAL



SENSOR DE CAUDAL DE LATÓN



SENSOR DE CAUDAL DE PLÁSTICO



ADAPTADOR DE SENSOR DE CAUDAL CON IMPULSOR

Los sensores de caudal pueden utilizarse junto con los programadores Sentar II™ o Rain Master Eagle™ para detectar automáticamente roturas de la tubería principal, así como medir límites de caudal en el punto de conexión y en cada estación. En caso de producirse una rotura o una fuga, el programador cerrará la válvula maestra a fin de evitar que el césped y las zonas verdes sufran daños importantes.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

ADAPTADOR DE SENSOR DE CAUDAL DE LATÓN
tamaños de 1" a 2.5". El caudal varía de 2 GPM a 160 GPM, conexiones NFPT, presión de hasta 400 psi

ADAPTADOR DE SENSOR DE CAUDAL DE PLÁSTICO
tamaños de 1.5" a 4". El caudal varía de 5 GPM a 500 GPM, conexiones rápidas de tipo deslizante de PVC 80, presión de hasta 100 psi

ADAPTADOR DE SENSOR DE CAUDAL CON IMPULSOR
Para todos los materiales de tuberías y tamaños de hasta 40" de diámetro. Se instala en una toma roscada NPT (NFPT) de 2" o soporte de tubo (no se incluye). Debe calibrarse en el lugar de instalación. El caudal puede ajustarse de 2 GPM a 500 GPM. Comuníquese con la fábrica para obtener información sobre los ajustes específicos. Presión máxima de trabajo: 400 psi

TABLA DE SELECCIÓN DE SENSORES DE CAUDAL

MODELOS DE SENSORES DE CAUDAL	TAMAÑO DE CONEXIÓN DE TUBERIA	INTERVALO DE TRABAJO SUGERIDA	PRESIÓN MÁXIMA DE AGUA	VALOR K	VALOR DE COMPENSACIÓN	MATERIAL DEL CUERPO	TIPO DE CONEXIÓN
FS-B100	1"	2-40 GPM	400 psi	109	27	Bronce	NPT hembra
FS-B125	1 ¼"	3-60 GPM	400 psi	209	32	Bronce	NPT hembra
FS-B150	1 ½"	4-80 GPM	400 psi	291	24	Bronce	NPT hembra
FS-B200	2"	10-100 GPM	200 psi	750	0	Bronce	NPT hembra con adaptador macho de cobre
FS-B250	2 ½"	16-160 GPM	200 psi	1021	370	Bronce	NPT hembra
FS-150	1 ½"	5-100 GPM	100 psi @ 68F	457	0	PVC	Dislizante
FS-200	2"	10-200 GPM	100 psi @ 68F	776	104	PVC	Dislizante
FS-300	3"	20-300 GPM	100 psi @ 68F	2268	483	PVC	Dislizante
FS-400	4"	40-500 GPM	100 psi @ 68F	3752	834	PVC	Dislizante
FS-INSERT-B	3 to 40 pulgadas	Varía, consultar a la fábrica	400 psi	Varía, consultar a la fábrica		Necesita un soporte de tubería con conexion NPT hembra de 2"	

¿POR QUÉ UTILIZAR UN SENSOR DE CAUDAL?



Un sensor de caudal de USD 500 podría haber evitado daños equivalentes a USD 250 000

CMR COMERCIAL MANTENIMIENTO REMOTO





CONTROL REMOTO DE MANTENIMIENTO

El sistema de control remoto portátil CMR-KIT de Irritrol® ahorra mano de obra, tiempo y dinero en el mantenimiento y la solución de problemas de sistemas de riego. Diseñado como kit de mantenimiento unipersonal, el CMR tiene un gran alcance de hasta 1.5 millas, y es fácil de utilizar y lo suficientemente robusto para casi cualquier aplicación residencial o comercial. El kit también incluye un cargador CA para las baterías NIMH (no se incluyen) y todos los componentes vienen en un cómodo estuche.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

KIT COMPLETO DE CONTROL REMOTO CON ESTUCHE
Incluye transmisor, receptor, conjunto de conector circular con cable, cargador de 110 VCA (para el transmisor) y guía de usuario, todo en un cómodo estuche portátil (no se incluyen las baterías)

ALCANCE DE HASTA 1.5 MILLAS (VISIBILIDAD DIRECTA) Y TÍPICAMENTE ½ MILLA EN ZONAS URBANAS
Suficiente alcance operativo para proyectos grandes

DIRECCIONES PROGRAMABLES HASTA 999
Permite la transmisión de comandos a programadores específicos, aunque haya otros dentro del alcance, en aplicaciones de instalación permanente

CONTROLA HASTA 99 ESTACIONES DE FORMA REMOTA
Preparado para futuros programadores con más estaciones

SISTEMA DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO
Permite trasladar el receptor fácilmente de un programador a otro

REQUIERE BATERÍA NiMH RECARGABLE (NO SE INCLUYE) E INCLUYE UN CARGADOR DE 110 VCA
Permite recargar el transmisor para ahorrar en la compra de baterías

EL CMR-KIT INCLUYE:



Cable adaptador
CMR-ADP

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

CMR – XXX

MODELO	DESCRIPCIÓN
CMR - Control remoto de mantenimiento	**KIT** - Kit completo **TX** - Transmisor **RX** - Receptor **CC** - Conector circular

FUNCIONES ADICIONALES

- Gran pantalla LCD fácil de leer
- Teclado fácil de usar
- El receptor incorpora indicadores de "Encendido" y de señal "válida"
- Límite de estaciones ajustable en el transmisor
- Garantía de dos años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Comandos disponibles:
  - Encender o apagar transmisor
  - Encender o apagar estación
  - Ir a estación anterior o siguiente (avance manual)
  - Activar o desactivar pausa en el funcionamiento de la estación actual
  - Iniciar prueba de 2 minutos en todas las estaciones, en secuencia

ELÉCTRICAS Y DE RADIO FRECUENCIA ESPECIFICACIONES

- Frecuencia del receptor: Canales MURS designados (151.82 MHz, 151.88 MHz, 151.94 MHz, 154.57 MHz, 154.6 MHz)
- El receptor funciona con un suministro de 24 VCA del programador
- No se requiere licencia FCC
- Entrada del receptor: 22-26 VCA con consumo de corriente de <75 mA CA
- Alcance de comunicaciones: hasta 1.5 millas (visibilidad directa)
- Operación del transmisor:
  - Se necesitan 4 baterías NiMH AA para usar el cargador (se incluyen baterías alcalinas)
  - Detecta y evita canales ocupados
  - Modulación FM (VHF)

MODELOS

Modelo	Descripción
CMR-KIT	Kit de control remoto de mantenimiento comercial con maletín
Transmisor*	Transmisor
Receptor*	Receptor
Conector/cable*	Conector circular/cable/soporte

DIMENSIONES

- **Transmisor:** A: 12", An: 2¾", P: 1½"
- **Receptor:** A: 12", An: 2¾", P: 1½"
- **Maletín:** A: 10½", An: 14", P: 3⅛"

ACCESORIOS OPCIONALES

- Antena CMR-ANT
- CMR-CHG* Cargador de pared
- CMR-ADP Adaptador

COMPATIBLE CON

- Serie Rain Dial®-R, Serie KwikDial®, Serie MC-E y serie Total Control®-R

* También se vende por separado

PRO MAX™ CONTROL REMOTO DE MANTENIMIENTO UNIVERSAL



CONTROL REMOTO

El sistema de control remoto Pro Max ahorra el tiempo y la energía que se dedican al ir y venir entre el campo y el programador. Realiza las comprobaciones del sistema y las tareas de mantenimiento, por lo que ofrece al personal en el campo un control completo de cualquier programador de riego compatible. A casi una milla de distancia, el operador puede activar una sola estación o varias estaciones con solo presionar una tecla, lo que permite la inmediata observación del funcionamiento y rendimiento del sistema. El código de acceso del programador permite controlar de manera independiente hasta 999 programadores con receptores de instalación permanente.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

KIT COMPLETO DE CONTROL REMOTO CON ESTUCHE
Incluye transmisor, receptor, conjunto de conector y cable, y una guía del usuario, todo en un cómodo maletín

FUNCIONA CON VARIAS SERIES DE PROGRAMADORES DE 24 VCA IRRITROL Y DE OTROS FABRICANTES (VERSIÓN PROMAX-UA ÚNICAMENTE)
Permite controlar el mantenimiento de una gran variedad de programadores

ALCANCE DE HASTA UNA MILLA (VISIBILIDAD DIRECTA)
Suficiente alcance operativo para proyectos grandes

DIRECCIONES DE HASTA 999 PROGRAMADORES
Permite la transmisión de comandos a programadores específicos, aunque haya otros dentro del alcance, en aplicaciones de instalación permanente

CONTROLA HASTA 200 ESTACIONES DE FORMA REMOTA
Se ofrecen modelos portátiles o de instalación permanente

SISTEMA DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO
Permite trasladar el receptor fácilmente de un programador a otro

FUNCIONES ADICIONALES

- Control independiente de la válvula maestra y la bomba
- Función de prueba de componentes hidráulicos del sistema para una estación o varias estaciones
- Funcionamiento temporizado por estación seleccionable de 1 a 60 minutos
- Encendido o apagado de programas (cuando se utiliza con programadores Sentar II o Rain Master Eagle)
- Receptor pequeño y compacto de instalación interna permanente
- Detecta (ofrece un aviso sonoro) cortocircuitos del cableado y brinda protección contra ellos
- El receptor cuenta con una función integrada de seguridad predeterminada para apagar automáticamente las estaciones tras 60 minutos
- Los tonos sonoros del transmisor y receptor verifican el correcto funcionamiento de Pro Max en todo momento
- La alarma sonora advierte sobre una condición de poca energía
- No se necesitan fusibles
- Garantía limitada de dos años
- Utiliza tres mecanismos para garantizar comunicaciones confiables y sin interferencias:
  A. Filtros digitales
  B. Códigos de acceso remoto definidos en fábrica
  C. Modulación de frecuencia

PROMAX-UA



PROMAX-UA

Incluye:

- Transmisor
- Receptor
- Cables de conector para cualquier programador de 24 V de hasta 32 estaciones*
- Maletín
- Antenas

** No se incluyen en el equipo Pro Max estándar*

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

Receptor PRO MAX

- Frecuencia operativa: 154.600 MHz
- Sensibilidad: 0.4 microvoltio típica
- Intervalo de temperaturas de funcionamiento: de 32 a 140 grados Fº
- Intervalo de temperatura de almacenamiento: de -4 a 158 grados Fº
- Intervalo de humedad: de 0% a 90% sin condensación

Transmisor PRO MAX

- Frecuencia operativa: 154.600 MHz
- Tipo de modulación: modulación de frecuencia
- Estabilidad de la frecuencia: 005%
- Intervalo de temperaturas de funcionamiento: de 32 a 148 grados Fº
- Intervalo de temperatura de almacenamiento: de -4 a 158 grados Fº
- Intervalo de humedad: de 0% a 90% sin condensación

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Receptor PRO MAX

- Fuente de alimentación: 22-32 VCA, 50/60 Hz

Transmisor PRO MAX

- Batería: CR-P2 de litio de 6 V (reemplazable por el usuario)
- Duración media de la batería: 1 temporada (típica)

MODELOS

Modelo	Descripción
PROMAX	Kit completo de control remoto para los programadores Sentar II y Rain Master Eagle
PROMAX-UA	Kit completo de control remoto para programadores de 24 VCA de cualquier fabricante

DIMENSIONES

- **Receptor PRO MAX**
  L: 6¼", An: 3¼", A: 1 1/16" (menos la antena)
- **Transmisor PRO MAX**
  L: 3", An: 1⅜", A: 5½" (menos la antena)

ACCESORIOS OPCIONALES Y COMPLEMENTARIOS

Modelo	Descripción
PMR-KIT	Receptor de instalación permanente (preconfigurado con el código de acceso al programador definido por el usuario)
PM-XMTR	Transmisor portátil
PM-RCVR	Receptor autónomo
PM-UADAPT	Adaptador y cables universales

VÁLVULAS

La instalación de válvulas no es una ardua tarea. No obstante, afortunadamente existen las válvulas de Irritrol®, que son confiables y fáciles de mantener. Hace más de 40 años que nuestras válvulas son el estándar de la industria. Fuimos los primeros en introducir las válvulas de nylon reforzado con fibra de vidrio con tapa roscada de PVC en el sector del riego. Y seguimos a la vanguardia gracias a los productos confiables que ofrecemos para incrementar su productividad.

RESUMEN
VÁLVULAS RESIDENCIALES

							
		2400/2600 SERIE	**205 SERIE**	**2500 SERIE**	**2700 SERIE**	**311 A SERIE**	**2623/300 SERIE**
		pp. 44-45	pp. 46-47	pp. 48-49	pp. 50-51	pp. 52-53	pp. 54-55
FUNCIONAMIENTO	**MANUAL**				●		
	ELÉCTRICO	●	●	●	●	●	●
TAMAÑO	**¾"**			●	●	●	●
	1"	●	●	●	●	●	●
CONFIGURACIÓN	**ÁNGULO**	**sólo 2600**					
	GLOBO	**sólo 2400**	●	●			
	CUERPO EN H				●	●	
ENTRADA/SALIDA	**ROSCADA**	●	●	●	●	●	
	DESLIZANTE	**sólo 2400**	●	●			
	MACHO/MACHO	**sólo 2400**					
	MACHO/ESPIGA	**sólo 2400**					
CONTROL MANUAL DE CAUDAL	**ESTÁNDAR**				●	●	●
	OPCIONAL	●	●	●			
CONSTRUCCIÓN	**PVC**	●	●	●	●	●	**sólo 2623**
	NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO					●	**sólo 300**
ANTISIFÓNICA					●	●	
REGULACIÓN DE PRESIÓN (OMNIREG®)						●	●
DESAGÜE INTERNO		●		●	●	●	●
DESAGÜE EXTERNO (LAVADO)		●	●	●	●	●	●
GARANTÍA		**5 años**	**5 años**	**5 años**	**5 años**	**5 años**	**5 años**

RESUMEN
VÁLVULAS COMERCIALES

					
		200B SERIE	**700 SERIE**	**100 SERIE**	**100-S SERIE**
		pp. 56-57	pp. 58-59	pp. 60-61	pp. 62-63
FUNCIONAMIENTO	**MANUAL**				
	ELÉCTRICO	●	●	●	●
TAMAÑO	**¾"**		●		
	1"	●	●	●	
	1 ½"	●	●	●	
	2"	●	●	●	●
	3"			●	●
CONFIGURACIÓN	**ÁNGULO**	●		●	●
	GLOBO	●	●	●	●
	CUERPO EN H				
ENTRADA/SALIDA	**ROSCADA**	●	●	●	●
CONTROL MANUAL DE CAUDAL	**ESTÁNDAR**	●	salvo 3/4"	●	●
	OPCIONAL				
CONSTRUCCIÓN	**PVC**	●			
	NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO		●	●	●
REGULACIÓN DE PRESIÓN (OMNIREG®)		●	●	●	●
DESAGÜE INTERNO		●	●	●	●
DESAGÜE EXTERNO (LAVADO)		●		●	●
ANTICONTAMINACIÓN				102 solamente	
FUNCIÓN DE DEPURACIÓN CONTINUA					●
GARANTÍA		5 años	5 años	5 años	5 años

2400 | 2600 SERIE

ELÉCTRICAS EN GLOBO/ÁNGULO





MODELOS DE PLÁSTICO DE 1"

Las válvulas en globo de la serie 2400 y en ángulo de la serie 2600 de Irritrol® son muy apreciadas por los usuarios debido a la comodidad que ofrecen sus tapas roscadas, la confiabilidad del diafragma de doble labio y la durabilidad de su construcción reforzada en PVC resistente a la corrosión y a los rayos ultravioleta. Estas válvulas de plástico de una pulgada de uso residencial, que se instalan y mantienen con facilidad y rapidez, ofrecen un solenoide encapsulado, desagüe interno/externo y una función opcional de regulador de caudal. Además, vienen en varias configuraciones.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

DISEÑO DE TAPA ROSCADA
Facilita el mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema

DIAFRAGMA ROBUSTO DE DOBLE LABIO SANTOPRENE®
Garantiza un cierre sin fugas

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Permite el funcionamiento manual

SISTEMA DE MEDICIÓN EN ACERO INOXIDABLE
Permite el funcionamiento uniforme de la válvula

FABRICADA EN PVC DE ALTA RESISTENCIA, REFORZADO CON FIBRA DE POLIPROPILENO, Y PARTES EN ACERO INOXIDABLE, RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA
Rendimiento de larga duración

SE OFRECE EN VARIAS CONFIGURACIONES: NPT HEMBRA, CONEXIÓN DESLIZANTE, MACHO/MACHO Y MACHO/ESPIGA
Se adaptará a todas las variaciones regionales de instalación
(2600 disponibles con roscas NPT únicamente)

SIMPLIFICAMOS EL MANTENIMIENTO DE LAS VÁLVULAS



DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	.25	2	5	10	15	20	30
Serie 2400	1"	5.00	4.60	3.50	4.00	2.97	3.26	6.20
Serie 2600	1"	5.00	4.60	3.34	2.15	1.78	1.90	3.85

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

2400 — **X** — **F** — **X**

MODELO	CONFIGURACIÓN	CARACTERÍSTICA	OPCIONES DE CUERPO
2400 - Válvula de globo 2400	**S** - Conexión deslizante **T** - Rosca NPT	**F** - Regluador de caudal	**B** - Macho/espiga **M** - Macho/macho

Ejemplo: Válvula de globo 2400 con conexión deslizante y regulador de caudal = **2400SF**

2600 — **T** — **F**

MODELO	CONFIGURACIÓN	CARACTERÍSTICA
2600 - Válvula de ángulo 2600	**T** - Rosca NPT	**F** - Regluador de caudal

Ejemplo: Válvula de ángulo 2600 con roscas NPT y regulador de caudal = **2600TF**

FUNCIONES ADICIONALES

- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- El tubo de desagüe flotante permite la dilatación térmica sin que afecte al rendimiento.
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 0.25 a 30 GPM
- Presión: de 10 a 150 psi

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
2400S	Válvula de globo con conexión deslizante de 1"
2400SF	Válvula de globo con conexión deslizante de 1" y regulador de caudal
2400T	Válvula de globo con conexión con rosca NPT de 1"
2400TF	Válvula de globo con conexión con rosca NPT de 1" con regulador de caudal
2400T-B	Válvula de globo con conexión macho/espiga de 1"
2400TF-B	Válvula de globo con conexión macho/espiga de 1" y regulador de caudal
2400T-M	Válvula de globo con conexión macho/macho de 1"
2400TF-M	Válvula de globo con conexión macho/macho de 1" y regulador de caudal
2600T	Válvula de ángulo con conexión con rosca NPT de 1"
2600TF	Válvula de ángulo con conexión con rosca NPT de 1" y regulador de caudal

DIMENSIONES

- **2400:** A: 5⅛", An: 3", L: 4"
- **2600:** A: 6½", An: 3", L: 3¾"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Llave para tapa roscada (2400-45)



2400T-B
Macho/espiga



2400T
Roscado



2600T
En ángulo roscada

** Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

205 SERIE
ELÉCTRICA DE GLOBO





MODELOS DE PLÁSTICO DE 1"

La válvula de plástico de una pulgada de la serie 205 de Irritrol® es un producto líder de la industria del riego de calidad comprobada por su funcionamiento confiable en aplicaciones de agua potable y sucia. Estas válvulas resistentes a los residuos, que poseen un excepcional rendimiento probado en una amplia gama de entornos, vienen con la función opcional de regulador de caudal. La serie 205, fabricada en PVC reforzado y resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta, ofrece un diseño de alto caudal y baja pérdida por fricción con un intervalo de presiones de 10 a 150 psi y un intervalo de caudales de 0.25 a 30 GPM. El desagüe manual y el robusto diafragma de Buna-N reforzado con nylon contribuyen a incrementar la amplia popularidad de esta válvula.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

FABRICADA EN PVC REFORZADA Y RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS
Durabilidad comprobada

DISEÑO DE ALTO CAUDAL Y BAJA PÉRDIDA POR FRICCIÓN
Diseño del sistema más eficiente y función de bajo caudal

ROBUSTO DIAFRAGMA DE NYLON REFORZADO EN BUNA-N
Garantiza un cierre sin fugas

SE OFRECE EN CONFIGURACIONES CON ROSCA NPT HEMBRA O DE CONEXIÓN DESLIZANTE (NO SE NECESITA UN ADAPTADOR DE TUBERÍA MACHO)
Se adaptará a todas las variaciones regionales de instalación

REGULADOR DE CAUDAL OPCIONAL
Permite un ajuste preciso y el cierre manual de la válvula

MÁS DE 40 AÑOS DE CONFIABILIDAD



El diafragma plano de arandela de fibra permite al equipo 205 funcionar en una amplia gama de caudales y manejar con facilidad los residuos.

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	.25	2	5	10	15	20	30
Serie 205	1"	5.40	3.82	3.00	2.20	1.90	3.10	5.10

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

205 - **X** - **F**

MODELO	CONFIGURACIÓN	CARACTERÍSTICA
205 - Válvula de globo 205	**S** - Conexión deslizante **T** - Rosca NPT	**F** - Regluador de caudal
Ejemplo: Válvula de globo 205 con roscas NPT y regulador de caudal = **205TF**		

FUNCIONES ADICIONALES

- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Desagüe manual externa
- Diseño resistente a los residuos
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Manija desmontable de regluador de caudal, resistente a manipulaciones indebidas
- Fácil mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 0.25 a 30 GPM
- Presión: de 10 a 150 psi

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
205S	Conexión deslizante de 1"
205SF	Conexión deslizante de 1" con regulador de caudal
205T	Conexión con rosca NPT de 1"
205TF	Conexión con rosca NPT de 1" con regulador de caudal

DIMENSIONES

- A: 5⅛", An: 2¾", L: 5"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

2500 SERIE
ELÉCTRICA DE GLOBO





MODELOS DE PLÁSTICO DE ¾" Y 1"

La serie 2500 de Irritrol® es un ejemplo clásico de convertir una excelente válvula en una válvula aún mejor. Irritrol ha elevado su serie 205 de válvulas al siguiente nivel tras añadir una gama completa de características nuevas, como por ejemplo un "sistema de medición flotante" patentado, que garantiza un rendimiento uniforme en aplicaciones de agua sucia, y un robusto diafragma de doble labio, que ofrece rendimiento y durabilidad sin fugas. El sistema de descarga interna manual de la 2500 permite abrir la válvula sin llenar la arqueta de agua. Y los tornillos cautivos hacen que el mantenimiento sea sencillo y eficiente.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

"SISTEMA DE MEDICIÓN FLOTANTE" PATENTADO
Permite a esta válvula manejar con facilidad el agua sucia

DISEÑO DE ALTO CAUDAL Y BAJA PÉRDIDA POR FRICCIÓN CON CAPACIDAD DE BAJO CAUDAL
Puede utilizarse en una gran variedad de aplicaciones

DIAFRAGMA ROBUSTO DE DOBLE LABIO SANTOPRENE®
Garantiza un cierre sin fugas

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Permite el funcionamiento manual

SISTEMA DE MEDICIÓN EN ACERO INOXIDABLE
Permite el funcionamiento uniforme de la válvula

FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE Y PVC REFORZADO RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS
Durabilidad comprobada

SE OFRECE EN CONFIGURACIONES CON ROSCA NPT HEMBRA O DE CONEXIÓN DESLIZANTE (NO SE NECESITA UN ADAPTADOR DE TUBERÍA MACHO)
Se adaptará a todas las variaciones regionales de instalación

TAPA DE ALINEACIÓN AUTOMÁTICA
Facilita el mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema

IDEAL PARA APLICACIONES QUE UTILIZAN AGUA SUCIA



Gracias al "sistema de medición flotante" patentado resistente a los residuos, esta válvula es ideal para aplicaciones que utilizan tanto agua de pozo como agua sucia.

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	.25	2	5	10	15	20	30
Serie 2500	1"	5.40	3.82	3.00	2.20	1.90	3.10	5.10
Serie 2507	¾"	2.75	3.40	3.85	4.00	2.40	3.98	6.19

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

2500 - **X** - **F**

MODELO	CONFIGURACIÓN	CARACTERÍSTICA
2500 - Válvula de globo 2500	**S** - Conexión deslizante **T** - Rosca NPT	**F** - Regulador de caudal

Ejemplo: Válvula de globo 2500 con roscas NPT y regulador de caudal = **2500TF**

2507 - **T** - **F**

MODELO	CONFIGURACIÓN	CARACTERÍSTICA
2507 - Válvula de globo 2507	**T** - Rosca NPT	**F** - Regulador de caudal

Ejemplo: Válvula de globo de ¾" 2507 con roscas NPT y regulador de caudal = **2507TF**

FUNCIONES ADICIONALES

- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Diseño resistente a los residuos
- La función opcional de regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual de la válvula
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Manija desmontable de regluador de caudal, resistente a manipulaciones indebidas
- Fácil mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 0.25 a 30 GPM
- Presión: de 10 a 150 psi

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
2500S	Conexión deslizante de 1"
2500SF	Conexión deslizante de 1" con regulador de caudal
2500T	Conexión con rosca NPT de 1"
2500TF	Conexión con rosca NPT de 1" con regulador de caudal
2507TF	Conexión con rosca NPT de ¾" con regulador de caudal

DIMENSIONES

- **2500:** A: 5⅛", An: 2¾", L: 5"
- **2507:** A: 5⅛", An: 2¾", L: 5"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

2700 SERIE

VÁLVULAS ANTISIFÓNICAS ELÉCTRICAS Y MANUALES





MODELOS DE PLÁSTICO DE ¾" Y 1"

Las válvulas antisifónicas serie 2700 de Irritrol® ofrecen un excelente rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso en una gran variedad de aplicaciones residenciales. Con su capacidad antisifónica, las válvulas de plástico de esta familia también incorporan un regulador de caudal para el ajuste preciso del caudal, cierre manual y un disyuntor de vacío atmosférico que elimina el sifonaje de retorno. Disponibles en modelos eléctricos y manuales, estás válvulas también permiten un intervalo de caudales de 0.25 a 30 GPM y un intervalo de presiones de 10 a 150 psi.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

DIAFRAGMA ROBUSTO DE DOBLE LABIO SANTOPRENE®
Garantiza un cierre sin fugas

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Permite el funcionamiento manual

SISTEMA DE MEDICIÓN TOTALMENTE EN ACERO INOXIDABLE (MODELOS DPR)
Funcionamiento uniforme de la válvula

"SISTEMA DE MEDICIÓN FLOTANTE" PATENTADO (MODELOS APR)
Funcionamiento uniforme de la válvula

FABRICADA EN PVC DE ALTA RESISTENCIA, POLIPROPILENO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (MODELOS DPR SOLAMENTE), Y ACERO INOXIDABLE, RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y A LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS
Rendimiento de larga duración

TAPA DE ALINEACIÓN AUTOMÁTICA CON TORNILLOS CAUTIVOS HEXAGONALES/PHILLIPS
Facilita el mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema (modelos APR)

DISEÑO DE TAPA ROSCADA
Facilita el mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema (modelos DPR)

MECANISMO DE REGULADOR DE CAUDAL PATENTADO, RESISTENTE A MANIPULACIONES INDEBIDAS
Permite un control preciso de caudal (modelos DPR)

DIAFRAGMA DE DOBLE LABIO



El diafragma de doble labio Santoprene® le brinda la seguridad de que la válvula funcionará de manera ininterrumpida sin fugas.

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	5	10	15	20	25
2706PR	¾"	1	3	5		
2709PR	1"	1	1	2	4	6

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	.25	2	5	10	15	20	30
2711APR Y DPR	¾"	5.0	5.8	4.14	4.11	4.72	7.60	
2713APR Y DPR	1"	5.0	5.5	2.03	3.10	2.22	3.72	8.01

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

270 X PR

MODELO	TAMAÑO	TIPO
270 - Válvula manual 2700	**6** - Tamaño de ¾" **9** - Tamaño de 1"	**PR** - Antisifónica
Ejemplo: Válvula antisifónica manual manual de ¾" 2700 = **2706PR**		

271 X X PR

MODELO	TAMAÑO	OPCIÓN	TIPO
271 - Válvula eléctrica 2700	**1** - Tamaño de ¾" **3** - Tamaño de 1"	**A** - Tornillos de acero inoxidable **D** - Llave para tapa roscada	**PR** - Antisifónica
Ejemplo: Válvula antisifónica eléctrica de 1" 2700 con tornillos de acero inoxidable = **2713APR**			

Nota: la válvula antisifónica debe instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (consulte la normativa local).

FUNCIONES ADICIONALES

- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- El regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual de la válvula
- Válvula de champiñón antisifónico por gravedad
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Manija ergonómica desmontable de regluador de caudal, resistente a manipulaciones indebidas (modelos APR)
- Cuerpo en H eléctrico con disyuntor de vacío atmosférico
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 0.25 a 30 GPM
- Presión: de 10 a 150 psi

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios
- Cumple los criterios de ASSE, IAPMO y CSA

MODELOS

Modelo	Descripción
2711APR	Eléctrica de ¾", regulador de caudal, tapa con tornillos de acero inoxidable
2713APR	Eléctrica de 1", regulador de caudal, tapa con tornillos de acero inoxidable
2711DPR	Eléctrica de ¾", regulador de caudal, tapa roscada
2713DPR	Eléctrica de 1", regulador de caudal, tapa roscada
2706PR	¾" manual
2709PR	Manual de 1"

DIMENSIONES

- **2706:** A: 4⅞", An: 2⅝", L: 5¾"
- **2709:** A: 5 1/16", An: 3⅛", L: 6¼"
- **2711:** A: 5⅝", An: 3", L: 6¼"
- **2713:** A: 6", An: 3", L: 6⅞"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-Kit); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Llave para tapa roscada (2400-45) en modelos DPR

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*



311A SERIE
ELÉCTRICAS ANTISIFÓNICAS





MODELOS DE PLÁSTICO DE ¾" Y 1"

La serie 311 de Irritrol® 311 ofrece un gama completa de funciones que aumentan el rendimiento. Empezando con la confiabilidad de un diafragma de doble labio de Buna-N reforzado con nylon, la resistencia del nylon reforzado con fibra de vidrio, y la mayor presión de trabajo nominal de 150 psi, la lista de características de la serie 311 supera fácilmente lo que ofrece la competencia. Gracias a su compatibilidad con el regulador de presión modular OmniReg®, estas válvulas son las únicas antisifónicas de la industria con opción de regulación de presión. Otras características incluyen un diseño actualizado de tapa, un sistema de medición autolimpiante para aplicaciones que utilizan agua sucia, y un solenoide con émbolo cautivo. Asimismo, el módulo de actuador es extraíble como unidad completa, con el diafragma y los componentes internos firmemente sujetos, lo que elimina la posibilidad de perder resortes y tornillos del diafragma durante la instalación.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

EL CUERPO SUPERIOR Y LA TAPA DE VENTEO ESTÁN FABRICADOS CON NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
Rendimiento de larga duración

ROBUSTO DIAFRAGMA DE BUNA-N REFORZADO CON NYLON DE DOBLE LABIO
Garantiza un cierre sin fugas

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Operación manual

ACEPTA EL REGULADOR DE PRESIÓN MODULAR OMNIREG
Asegura un rendimiento uniforme

SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOLIMPIANTE EXTRAÍBLE DESDE FUERA
Asegura un rendimiento uniforme en aplicaciones que utilizan agua reciclada

VÁLVULAS ANTISIFÓNICAS DE PRIMER NIVEL



DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	1	5	10	15	20	25	30
311A-.75	¾"	5.5	6.0	8.0	9.0	11.0		
311A-1	1"	5.5	6.0	7.5	8.5	10.0	13.0	18.5

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

311 A – XX

MODELO	TAMAÑO
311A - Válvula antisifónica eléctrica 311	**0.75** - Tamaño de ¾" **1** - Tamaño de 1"
Ejemplo: Válvula antisifónica eléctrica de 1" 311 = **311A-1**	

Nota: la válvula antisifónica debe instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (consulte la normativa local).

FUNCIONES ADICIONALES

- El regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual
- El cuerpo inferior está fabricado en PVC reforzado y resistente a la corrosión y los rayos ultravioletas
- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Todos los herrajes y muelles están fabricados en acero inoxidable
- Exclusivos tornillos de acero inoxidable de triple cabeza en la tapa con insertos roscados de latón
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Manija desmontable de regluador de caudal, resistente a manipulaciones indebidas
- Cumple los criterios de homologación de IAPMO-UPC y de la Ciudad de Los Ángeles
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 1 a 30 GPM
- Presión: de 10 a 150 psi
- Temperatura de funcionamiento: hasta 130° F

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
311A-.75	Desagüe interno de ¾", regulador de caudal
311A-1	Desagüe interno de 1", regulador de caudal

DIMENSIONES

- **311A-.75:** A: 8½", An: 3⅝", L: 6"
- **311A-1:** A: 8½", An: 3⅝", L: 6"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Regulador OmniReg® de 5 a 30 psi (OMR-30)
- Regulador OmniReg de 5 a 100 psi (OMR-100)
- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

** Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

2623DPR|300 SERIE

ADAPTADORES DE VÁLVULAS ELÉCTRICAS





MODELOS DE PLÁSTICO DE ¾" Y 1"

Estos adaptadores de válvulas antisifónicas eléctricas ofrecen una extraordinaria durabilidad y un rendimiento uniforme y confiable en todo tipo de aplicaciones. Además, al tener todos los componentes internos en una misma unidad, la conversión de las válvulas manuales en eléctricas es sumamente sencilla.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

SERIE 2623DPR

CONVIERTE LAS VÁLVULAS ANTISIFÓNICAS DE LATÓN CHAMPION® EN VÁLVULAS ELÉCTRICAS
Funcionamiento automático del sistema

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Permite el funcionamiento manual

DIAFRAGMA ROBUSTO DE DOBLE LABIO SANTOPRENE®
Garantiza un cierre sin fugas

FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE Y PVC RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS
Confiabilidad a largo plazo

SERIE 300

CONVIERTE LAS VÁLVULAS ANTISIFÓNICAS DE LATÓN CHAMPION DE ¾ PULGADA Y 1 PULGADA (MODELOS 300-.75 Y 300-1) EN VÁLVULAS ELÉCTRICAS, Y LAS VÁLVULAS MANUALES IRRITROL DE 1 PULGADA EN VÁLVULAS ELÉCTRICAS
Funcionamiento automático del sistema

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Permite el funcionamiento manual

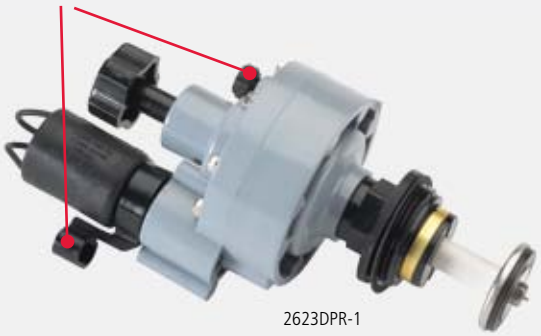
ROBUSTO DIAFRAGMA DE BUNA-N REFORZADO CON NYLON DE DOBLE LABIO
Garantiza un cierre sin fugas

SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOLIMPIANTE EXTRAÍBLE DESDE FUERA
Asegura un rendimiento uniforme en aplicaciones que utilizan agua reciclada

DE CONSTRUCCIÓN ROBUSTA, EN NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, ACERO INOXIDABLE Y BRONCE
Durabilidad comprobada

LOS ADAPTADORES EN UNA SOLA PIEZA SIMPLIFICAN LAS CONVERSIONES

Desagüe interno y externo para el funcionamiento manual



2623DPR-1

El sistema de medición autolimpiante extraíble desde fuera garantiza el funcionamiento uniforme de la válvula

Fabricado en resistente nylon reforzado con fibra de vidrio para resistir sobrepresiones del sistema



300-.75

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

2623DPR – XX

MODELO	TAMAÑO
2623DPR -2623DPR Adaptador de válvula de PVC	Tamaño de 0.75 - ¾" **1** - Tamaño de 1"
Ejemplo: Adaptador de válvula de PVC de 1" 2623DPR = **2623DPR-1**	

300 – XX

MODELO	TAMAÑO
300 - Adaptador de válvula de nylon reforzado en fibra de vidrio 300	Tamaño de 0.75 - ¾" **1** - Tamaño de 1"
Ejemplo: Adaptador de válvula de 1" de nylon reforzado en fibra de vidrio 300 = **300-1**	

Nota: la válvula antisifónica debe instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (consulte la normativa local).

FUNCIONES ADICIONALES

- El control ergonómico del caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual de la válvula
- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Acepta el regulador de presión modular OmniReg®
- Garantía de cinco años

Sólo serie 2623DPR

- Diseño de cierre lento
- Sistema de medición completo en acero inoxidable
- Tornillos tipo hexagonal/Phillips
- Fácil instalación
- Tamaño compacto

Sólo serie 300

- Exclusivos tornillos de acero inoxidable de triple cabeza en la tapa con insertos roscados de latón

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Presión: de 10 a 150 psi

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
2623DPR-.75	Adaptador de ¾" de válvula de PVC
2623DPR-1	Adaptador de 1" de válvula de PVC
300-.75	Adaptador de válvula de nylon reforzado en fibra de vidrio de ¾"
300-1	Adaptador de válvula de nylon reforzado en fibra de vidrio de 1"

DIMENSIONES

- **Serie 2623DPR:** A: 6¾", An: 2⅞"
- **Serie 300:** A: 7¼", An: 4"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Regulador OmniReg de 5 a 30 psi (OMR-30)
- Regulador OmniReg de 5 a 100 psi (OMR-100)
- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

200B SERIE

ELÉCTRICAS EN GLOBO/ÁNGULO





MODELOS DE PLÁSTICO DE 1", 1½" Y 2"

La popularidad de la serie 200B de válvulas en globo/ángulo de Irritrol® se basa en su historial de confiabilidad y su reputación de ofrecer valiosas características por un precio asequible. La serie 200B ofrece descarga manual interna y externa, construcción en PVC resistente a los rayos ultravioletas, herrajes en acero inoxidable, un diafragma de doble labio y un émbolo de solenoide cautivo.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

FABRICADA EN PVC RESISTENTE A LA CORROSIÓN Y LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS CON RESORTE Y HERRAJES DE ACERO INOXIDABLE
Funcionamiento uniforme

DISEÑO DE CIERRE LENTO
Reduce golpes de ariete y los consiguientes tensiones en el sistema

DIAFRAGMA ROBUSTO DE DOBLE LABIO SANTOPRENE®
Garantiza un cierre sin fugas

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Permite el funcionamiento manual

ACEPTA EL REGULADOR DE PRESIÓN MODULAR OMNIREG®
Asegura un rendimiento uniforme

TAPA Y ENTRADA INFERIOR ESTRIADAS, DE GRAN RESISTENCIA
Aumenta la durabilidad

EXCLUSIVOS TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE DE TRIPLE CABEZA DE LA TAPA
Aceptan destornilladores Phillips o de punta plana y llaves hexagonales para facilitar el mantenimiento sin retirar la válvula del sistema

CONSTRUCCIÓN REFORZADA Y DURABLE



DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	GLOBO ÁNGULO	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	120
214B	1"	G	3.36	2.60	1.82	2.35	5.40						
		A	3.09	2.20	1.48	1.98	4.00						
216B	1½"	G				3.04	2.66	2.33	2.97	4.14	5.62		
		A				2.76	2.24	1.99	2.30	3.10	4.42		
217B	2"	G				2.00	1.93	1.73	1.55	1.68	2.99	4.85	6.31
		A				2.00	1.93	1.73	1.55	1.59	2.15	3.27	4.88

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

21 **XB**

MODELO	TAMAÑO
21 - Válvula eléctrica serie 200B	**4** - Tamaño de 1" **6** - Tamaño de 1½" **7** - Tamaño de 2"
Ejemplo: Válvula eléctrica de 1" serie 200B = **214B**	

FUNCIONES ADICIONALES

- El regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual
- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Exclusiva junta tórica positiva en el tapón de entrada roscado para evitar fugas
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 5 a 120 GPM
- Presión: de 20 a 150 psi

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
214B	Roscas NPT de 1", regulador de caudal
216B	Roscas NPT de 1½", regulador de caudal
217B	Roscas NPT de 2", regulador de caudal

DIMENSIONES

- **214B:** A: 6½", An: 2½", L: 4½"
- **216B:** A: 7¾", An: 4¼", L: 5½"
- **217B:** A: 8¾", An: 5⅜", L: 6¼"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Regulador OmniReg® de 5 a 30 psi (OMR-30)
- Regulador OmniReg de 5 a 100 psi (OMR-100)
- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

** Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

700 SERIE
ELÉCTRICA EN GLOBO UltraFlow®





MODELOS DE PLÁSTICO DE ¾", 1", 1½" Y 2"

La serie de válvulas de plástico UltraFlow de Irritrol® cuenta con un paso de flujo recto que disminuye drásticamente la pérdida de presión, y la serie es líder del sector en términos de rendimiento y confiabilidad a largo plazo. Con un intervalo de caudales de 0.10 a 180 GPM y un filtro de acero inoxidable autolimpiante de malla 150, estas válvulas son ideales para una amplia gama de aplicaciones que utilizan agua tanto potable como sucia. El cuerpo y la tapa de nylon reforzado con fibra de vidrio, el muelle y los herrajes de acero inoxidable, y el resistente diafragma de Buna-N reforzado con nylon añaden una dimensión adicional de robustez a esta familia de válvulas muy duraderas.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

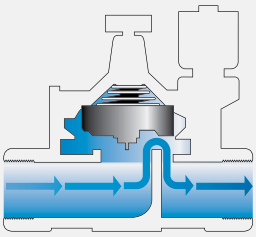
EXCLUSIVO PASO DE FLUJO RECTO
Garantiza una pérdida por fricción sumamente baja

DISEÑO DE CIERRE LENTO
Reduce golpes de ariete y los consiguientes tensiones en el sistema

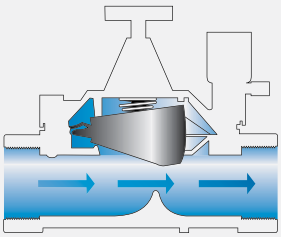
DE CONSTRUCCIÓN ROBUSTA, EN NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, ACERO INOXIDABLE Y LATÓN
Brinda durabilidad y una prolongada vida útil

FUNCIONAMIENTO CON CAUDAL ALTO Y BAJO
Garantiza el funcionamiento uniforme en una variedad de aplicaciones

FILTRO DE MALLA 150 AUTOLIMPIANTE DE ACERO INOXIDABLE EN LOS MODELOS DE 1, 1 ½ Y 2 PULGADAS
Funcionamiento uniforme



Paso de flujo convencional



Paso de flujo recto
de la serie UltraFlow

TECNOLOGÍA ULTRA-FLOW®



DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	0.1	2	5	10	15	20	30	40	50
700B-.75	¾"	0.38	0.38	0.86	1.22	2.03	3.27	6.75		
700-1	1"	2.20	1.59	1.80	2.41	2.23	1.84	3.22	5.58	8.59

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	15	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180
700-1.5	1½"	0.19	0.36	0.69	1.13	1.49	2.13	3.85	6.06	8.72	11.89		
700-2	2"			0.64	0.83	0.98	1.17	2.07	3.06	3.96	5.21	6.50	8.23

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

700 – XXX

MODELO	TAMAÑO
700 - Válvula eléctrica UltraFlow 700	**B-0.75** - Tamaño de ¾" **1** - Tamaño de 1" **1.5** - Tamaño de 1½" **2** - Tamaño de 2"
Ejemplo: Válvula eléctrica de 1" UltraFlow 700 = **700-1**	

FUNCIONES ADICIONALES

- Descarga manual interna
- Amplio intervalo de caudales
- El regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual (no se ofrece en el modelo de ¾")
- Diseño compacto de bajo perfil
- El robusto diafragma de Buna-N reforzado con nylon evita las fugas
- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Los exclusivos tornillos de acero inoxidable de triple cabeza en la tapa con insertos roscados de bronce aceptan destornilladores Phillips y de punta plana, y llaves hexagonales
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 0.1 a 180 GPM (los modelos 700B-.75 y 700-1 pueden funcionar con un caudal de 0.1 GPM)
- Presión: de 10 a 150 psi (no se recomienda utilizar el modelo 700-2 por debajo de 25 psi)

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
700B-.75	Desagüe interno de ¾", regulador de caudal
700-1	Desagüe interno de 1", regulador de caudal
700-1.5	Desagüe interno de 1½", regulador de caudal
700-2	Desagüe interno de 2", regulador de caudal

DIMENSIONES

- **700B-.75:** A: 4½", An: 1 9/10", P: 3⅖"
- **700-1:** A: 4½", An: 3", P: 4⅗"
- **700-1.5:** A: 5½", An: 4⅜", P: 6¼"
- **700-2:** A: 7", An: 5½", P: 8"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Regulador OmniReg® de 5 a 30 psi (OMR-30)
- Regulador OmniReg® de 5 a 100 psi (OMR-100)
- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

100 SERIE ELÉCTRICA GLOBO/ÁNGULO

MODELOS CENTURY PLUS Y 102 ANTICONTAMINACIÓN





MODELOS DE PLÁSTICO DE 1", 1½", 2" Y 3"

La serie 100 (Century PLUS) de Irritrol® es un ejemplo excelente de cómo convertir una válvula buena en una válvula aún mejor. La serie 100 tiene sus orígenes en la popular serie Century y ofrece un rendimiento confiable con multitud de características avanzadas. Disponible en configuración de globo/ángulo en tamaños que van desde una a tres pulgadas, la serie 100 cuenta con un intervalo de presiones de 10-220 psi, regulador de presión modular opcional, sistema de medición de acero inoxidable, descarga interna y externa, diafragma de Buna-N reforzado con nylon de doble labio y un diseño anticontaminación para aplicaciones que utilizan agua sucia (disponible en todos los modelos 102).

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

DE CONSTRUCCIÓN ROBUSTA, EN NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, ACERO INOXIDABLE Y BRONCE
Resiste altas temperaturas y sobrepresiones del sistema bajo presión, ofreciendo confiabilidad y durabilidad

PRESIÓN NOMINAL 220 PSI
Evita golpes de ariete y daños al sistema en instalaciones de alta presión

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Operación manual

SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOLIMPIANTE EXTRAÍBLE DESDE FUERA
Proporciona un rendimiento uniforme en aplicaciones que utilizan agua reciclada

ACEPTA EL REGULADOR DE PRESIÓN MODULAR OMNIREG®
Asegura un rendimiento uniforme

MODELOS ANTICONTAMINACIÓN 102*

FILTRO DE AGUA DE MALLA 150 CON CONTROL EXTERNO Y SOLENOIDE DE TRES VÍAS
Medición discontinua, para aplicaciones que utilizan agua reciclada

SELECCIONABLE ENTRE NORMALMENTE ABIERTA O NORMALMENTE CERRADA (VIENE DE FÁBRICA COMO NORMALMENTE CERRADA)
Ofrece mayor flexibilidad (102 únicamente)

FILTRO DE AGUA DE CONTROL
Sencillo mantenimiento externo

*No compatible con IBOC®300-9V, OmniReg y el solenoide de DC de enganche



102P1

MÁXIMA RESISTENCIA BAJO PRESIÓN



DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	GLOBO ÁNGULO	5	10	20	30	40	50
100P1	1"	G	6.30	4.20	3.20	4.10	7.20	10.90
102P1		A	6.30	4.20	3.10	2.70	4.80	7.90

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	GLOBO ÁNGULO	30	40	50	60	70	80	90	100	110
100P1.5	1 1/2"	G	1.60	2.30	3.60	5.20	7.00	9.20	11.70	14.40	17.50
102P1.5		A	1.30	1.60	2.80	4.00	5.50	7.10	9.00	11.00	13.30

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	GLOBO ÁNGULO	80	90	100	110	120	130	140	150	175
100P2	2"	G	2.10	2.70	3.30	4.00	4.80	5.60	6.50	7.50	8.60
102P2		A	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.30	3.90	4.40	5.00

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	GLOBO ÁNGULO	150	175	200	225	250	275	300
100P3 / 102P3	3"	G	2.50	3.00	4.10	5.30	6.70	8.30	10.10
		A	1.90	2.40	3.30	4.30	5.50	6.90	8.50

1) Los datos relativos a la pérdida de presión fueron obtenidos en ensayos independientes de las válvulas realizados por CIT, Fresno, CA.
2) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

10XP — XX

MODELO	TAMAÑO
100P - Válvula 100 con desagüe interno y regulador de caudal **102P** - Válvula de filtro anticontaminación 102	**1** - Tamaño de 1" **1.5** - Tamaño de 1½" **2** - Tamaño de 2" **3** - Tamaño de 3"
Ejemplo: Válvula de 1" 100P con desagüe interno y regulador de caudal = **100P1**	

FUNCIONES ADICIONALES

- El regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual
- Cierre hermetico de la válvula en Buna-N
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Junta tórica positiva en el tapón de entrada para evitar fugas sin dañar las roscas de la junta
- Dispone de espárragos moldeados y anclados para posicionar y retirar fácilmente la tapa
- Regulador de caudal en latón en los modelos de 2 y 3 pulgadas
- Fácil mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 5 a 300 GPM
- Presión: de 10 psi a 220 psi; de 10 psi a 100 psi (modelos 102)

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios (modelos 102: 0.48 amperios)
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios (modelos 102: 0.24 amperios)

MODELOS

Modelo	Descripción
100P1	Desagüe interno de 1", regulador de caudal
100P1.5	Desagüe interno de 1½", regulador de caudal
100P2	Desagüe interno de 2", regulador de caudal
100P3	Desagüe interno de 3", regulador de caudal
102P1	Filtro anticontaminación de 1"
102P1.5	Filtro anticontaminación de 1½"
102P2	Filtro anticontaminación de 2"
102P3	Filtro anticontaminación de 3"

DIMENSIONES

- **100P1:** A: 6¾", An: 3⅝", P: 4¾"
- **102P1:** A: 7½", An: 5", P: 4¾"
- **100P1.5:** A: 7¼", An: 3⅝", P: 4¾"
- **102P1.5:** A: 7½", An: 5", P: 4¾"
- **100P2:** A: 9½", An: 6⅛", P: 7¾"
- **102P2:** A: 10¼", An: 7½", P: 7¾"
- **100P3:** A: 10¾", An: 6⅛", P: 8¼"
- **102P3:** A: 11½", An: 7½", P: 8½"

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Regulador OmniReg® de 5 a 30 psi (OMR-30)
- Regulador OmniReg de 5 a 100 psi (OMR-100)
- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

100-S SERIE ELÉCTRICA GLOBO/ÁNGULO

VÁLVULA DE FILTRO ACTIVO CENTURY PLUS



MODELOS DE PLÁSTICO DE 2" Y 3"

Las válvulas de filtro activo serie 100, fabricadas en materiales de nylon reforzado con fibra de vidrio, acero inoxidable de alta calidad, latón y goma de EPDM, son resistentes a las obstrucciones y vienen con un mecanismo de depuración continua (patente en trámite) para evitar que la suciedad, las algas y otras partículas alteren la funcionalidad de la válvula. Las válvulas de filtro activo serie 100 son ideales para el riego con agua sucia, pueden soportar los productos químicos agresivos que se encuentran en los sistemas de agua sucia, como cloros, cloraminas y aguas tratadas con ozonos.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

FUNCIÓN DE DEPURACIÓN CONTINUA
Limpia activamente el dispositivo de medición para garantizar un funcionamiento uniforme de la válvula

DE CONSTRUCCIÓN ROBUSTA, EN NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, ACERO INOXIDABLE Y BRONCE
Resiste altas temperaturas y sobrepresiones del sistema bajo presión, ofreciendo confiabilidad y durabilidad

DIAFRAGMA DE EPDM REFORZADO CON TELA Y CIERRE HERMÉTICO DE EPDM
Por sus características de diseño, puede utilizarse en prácticamente todas las aplicaciones de agua

PIEZAS ROBUSTAS DE PLASTICO INTERNO Y ACERO INOXIDABLE
Ventilador del filtro, tuerca y sistema de medición resistentes al cloro y a productos químicos

TOTALMENTE ACCESIBLE PARA EL MANTENIMIENTO Y ADAPTABLE
El conjunto de diafragma puede cambiarse o adaptarse a modelos anteriores

PRESIÓN NOMINAL 220 PSI
Evita golpes de ariete y daños al sistema en instalaciones de alta presión

DESAGÜE INTERNO Y EXTERNO (MODO LAVADO)
Operación manual

SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOLIMPIANTE EXTRAÍBLE DESDE FUERA
Proporciona un rendimiento uniforme en aplicaciones que utilizan agua reciclada

ACEPTA EL REGULADOR DE PRESIÓN MODULAR OMNIREG®
Asegura un rendimiento uniforme

VÁLVULA DE FILTRO ACTIVO DE PRÓXIMA GENERACIÓN

Autolimpieza/mantenimiento sencillo; en cada ciclo se limpian los orificios internos. Puede accederse con facilidad a todas las piezas sin necesidad de retirar la válvula del sistema

Diafragma de EPDM reforzado con tela y cierre de EPDM diseñados para soportar los productos químicos más agresivos que se encuentran en los sistemas de agua sucia



Dispone de espárragos moldeados internamente para posicionar la tapa con facilidad

La turbina de depuración continua limpia activamente el dispositivo de medición para asegurar un funcionamiento uniforme de la válvula en aplicaciones que utilizan agua sucia

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	EN GLOBO ÁNGULO	80	90	100	110	120	130	140	150	175
100P2-S	2"	A	2.80	3.80	4.50	5.50	6.30	7.60	8.70	10.30	13.10
		G	3.54	4.45	5.40	6.68	8.04	9.26	10.95	12.21	15.65

Caudal en GPM

MODELO	TAMAÑO	EN GLOBO ÁNGULO	150	175	200	225	250	275	300
100P3-S	3"	A	2.55	3.10	4.50	5.40	7.10	8.40	10.15
		G	2.97	4.04	5.37	6.35	7.99	9.35	11.26

1) Consulte las tablas de pérdidas por fricción de las páginas 98 a 115 para obtener más información.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

100P — **X-S**

MODELO	TAMAÑO
100P - Válvula con desagüe interno y regulador de caudal 100	**2** - Tamaño de 2" **3** - Tamaño de 3"

Ejemplo: Válvula de 2" de filtro activo 100P con desagüe interno y regulador de caudal = **100P2-S**

FUNCIONES ADICIONALES

- El regluador de caudal permite un ajuste preciso y el cierre manual
- Cierre hermético de la válvula en EPDM
- Solenoide encapsulado moldeado por inyección con émbolo hexagonal cautivo
- Junta tórica positiva en el tapón de entrada para evitar fugas sin dañar las roscas de la junta
- Dispone de espárragos moldeados y anclados para posicionar y retirar fácilmente la tapa
- Regulador de caudal en latón
- Fácil mantenimiento sin necesidad de retirar la válvula del sistema
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 5 a 300 GPM
- Presión: de 10 a 220 psi (presión mínima 20 psi)

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
100P2-S	Válvula de 3" de filtro activo y desagüe interno
100P3-S	Válvula de 3" de filtro activo con desagüe interno
100P2-S-KIT	Kit de diafragma anticontaminación de 2"
100P3-S-KIT	Kit de diafragma anticontaminación de 2"

DIMENSIONES

- **100P2-S:** A: 9½", An: 6⅛", P: 7¾"
- **100P3-S:** A: 10¾", An: 6⅛", P: 8¼ "

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Regulador OmniReg® de 5 a 30 psi (OMR-30)
- Regulador OmniReg de 5 a 100 psi (OMR-100)
- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)
  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

KITS DE VÁLVULAS PARA ZONAS DE RIEGO POR GOTEO ELÉCTRICA



¾" Y 1" CON O SIN AVB

No todos los kits para zonas de riego por goteo se crearon iguales y con los kits Irritrol®, usted sabrá por qué. Estos kits completos incorporan las válvulas más reconocidas del sector que marcan la pauta desde hace más de 40 años y vienen con todos los componentes que necesita para una zona de riego por goteo. Estos kits, caracterizados por la confiabilidad adicional de las válvulas más populares del sector, incluyen un filtro en Y, un regulador de presión y todos los accesorios imprescindibles para crear una zona de riego por goteo completa.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

CON VÁLVULA DE CONTROL IRRITROL
Más de 40 años de confiabilidad reconocida en el sector

FILTRO EN Y IRRITROL CON MALLA 150 EN ACERO INOXIDABLE
Rendimiento comprobado para su uso sin problemas

REGULADOR DE PRESIÓN
Proporciona niveles uniformes de presión de salida, aptos para el riego por goteo

DISPONIBLES EN 11 CONFIGURACIONES DE VÁLVULA EN ¾" Y 1"
Se ofrecen varias configuraciones que se adaptarán a todas las variaciones de instalación

DISPONIBLES TAMBIÉN EN CONFIGURACIONES "SIN VÁLVULA"
Proporciona versatilidad en la instalación



2713APRDK-1-LF



700DK-1-LF



2500DK-1-LF

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Caudal en GPM

MODELO	GPM (Caudal)	0.25	5	8	15	20
2711APRDK-LF	Pérdida por fricción (psi)	3	5	5	n/a	n/a
	Entrada mín. (psi)	30	32	32	34	39
2711APRDK-MF	Pérdida por fricción (psi)	3	5	5	7	13
	Entrada mín. (psi)	30	32	32	34	39
2713APRDK-LF	Pérdida por fricción (psi)	3	5	5	n/a	n/a
	Entrada mín. (psi)	30	32	32	34	39
2713APRDK-MF	Pérdida por fricción (psi)	3	5	5	5	8
	Entrada mín. (psi)	30	32	32	32	35
2500DK-1-LF	Pérdida por fricción (psi)	3	3	3	n/a	n/a
	Entrada mín. (psi)	30	30	30	32	34
2500DK-1-MF	Pérdida por fricción (psi)	3	3	3	4.5	7
	Entrada mín. (psi)	30	30	30	32	34
2507DK-LF	Pérdida por fricción (psi)	3	5	5	n/a	n/a
	Entrada mín. (psi)	30	32	32	34	39
2507DK-MF	Pérdida por fricción (psi)	3	5	5	7	13
	Entrada mín. (psi)	30	32	32	34	39
700DK-1-LF	Pérdida por fricción (psi)	3	3	3	n/a	n/a
	Entrada mín. (psi)	30	30	30	32	34
700DK-1-MF	Pérdida por fricción (psi)	3	3	3	4.5	7
	Entrada mín. (psi)	30	30	30	32	34
700DK-075-LF	Pérdida por fricción (psi)	3	3	3	n/a	n/a
	Entrada mín. (psi)	30	30	30	32	34

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

XXXXXXX – DK – XXX – XX

MODELO	KIT	TAMAÑO DE LA VÁLVULA	CAUDAL
700 - Válvula serie 700 **2500** - Válvula serie 2500 **2507** - Válvula serie 2507 **2711APR** - Válvula serie 2711 **2713APR** - Válvula serie 2713	DK - Kit para zonas de riego por goteo	**1** - 1" **075** - ¾"	**LF** - Caudal bajo **MF** - Caudal medio

Ejemplo: Kit para zonas de riego por goteo con una válvula comercial de 1" UltraFlow serie 700 (0.1-8 gpm) = **700DK-1-LF**

DK – LV – XX

MODELO	SIN VÁLVULA	CAUDAL
DK - Kit para zonas de riego por goteo	**LV** - Sin válvula	**LF** - Caudal bajo **MF** - Caudal medio

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Solenoide: 24 VCA
- Consumo al arranque voltios-amperios: 24 VCA-9.6 VA
- Consumo de corriente al arranque: 0.4 amperios
- Consumo de mantenimiento voltios-amperios: 24 VCA-4.8 VA
- Corriente de mantenimiento: 0.2 amperios

MODELOS

Modelo	Descripción
700DK-1-LF	Válvula en línea de 1" UltraFlow 700, filtro, regulador de caudal bajo y accesorios
700DK-1-MF	Válvula en línea de 1" UltraFlow 700, filtro, regulador de caudal medio y accesorios
700DK-075-LF	Válvula en línea de ¾" UltraFlow 700, filtro, regulador de caudal bajo y accesorios
2500DK-1-LF	Válvula de 1" 2500, filtro, regulador de caudal bajo y accesorios
2500DK-1-MF	Válvula de 1" 2500, filtro, regulador de caudal medio y accesorios
2507DK-LF	Válvula de ¾" 2507, filtro, regulador de caudal bajo y accesorios
2507DK-MF	Válvula de ¾" 2507, filtro, regulador de caudal medio y accesorios
2711APRDK-LF	Válvula en línea de ¾" 2711APR, AVB, filtro, regulador de caudal bajo y accesorios
2711APRDK-MF	Válvula en línea de ¾" 2711APR, AVB, filtro, regulador de caudal medio y accesorios
2713APRDK-LF	Válvula en línea de 1" 2713APR, AVB, filtro, regulador de caudal bajo y accesorios
2713APRDK-MF	Válvula en línea de 1" 2713APR, AVB, filtro, regulador de caudal medio y accesorios
DK-LV-LF	Regulador de caudal bajo y accesorios
DK-LV-MF	Regulador de caudal medio y accesorios

ACCESORIOS OPCIONALES*

- Kit de solenoide para agua reciclada (RW60-KIT); solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Solenoide de enganche de CC (DCL)

  Nota: la presión máxima para válvulas con solenoide de corriente continua es de 120 psi.
- Manómetro resistente a la intemperie (SPK-100)

* *Los accesorios opcionales pueden instalarse en el campo. Deben especificarse por separado de ser necesarios.*

MODELO	2711APRDK-LF	2711APRDK-MF	2713APRDK-LF	2713APRDK-MF	2500DK-1-LF	2500DK-1-MF	2507DK-LF	2507DK-MF	700DK-1-LF	700DK-1-MF	700DK-075-LF
Tamaño de la conexión	¾"	¾"	1"	1"	1"	1"	¾"	¾"	1"	1"	¾"
Solenoide de la válvula de control	24 VCA, Consumo al arranque: 0.4 amperios, 11.5 VA, Consumo de mantenimiento 0.20 amperios, 5.75 V a										
Caudal mínimo	0.25 GPM	2 GPM	0.25 GPM	2 GPM	0.1 GPM	2 GPM	0.25 GPM	2 GPM	0.1 GPM	2 GPM	0.25 GPM
Caudal máximo	8 GPM	20 GPM	8 GPM	20 GPM	8 GPM	20 GPM	8 GPM	20 GPM	8 GPM	20 GPM	8 GPM
Presión máxima	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi	150 psi
Grado de filtración del filtro en Y	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150	Malla 150
Presión predefinida del regulador	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi	25 psi
Conexión de rosca aguas arriba	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT
Conexión de rosca aguas abajo	Hembra NPT	Hembra NPT	Macho NPT	Hembra NPT	Macho NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Hembra NPT	Macho NPT	Hembra NPT	Hembra NPT
Cantidad mínima de emisores: 0.5 GPH 1 GPH 2 GPH	 30 15 8	 240 120 60	 30 15 8	 240 120 60	 12 6 3	 240 120 60	 30 15 8	 240 120 60	 12 6 3	 240 120 60	 30 15 8
Cantidad máxma de emisores: 0.5 GPH 1 GPH 2 GPH	 960 490 240	 2400 1200 600	 960 490 240	 2400 1200 600	 960 490 240	 2400 1200 600	 960 490 240	 2400 1200 600	 960 490 240	 2400 1200 600	 960 490 240

Nota: Consulte los requisitos anti-retorno en la normativa local sobre la instalación de tuberías.
** AVB = Disyuntor de vacío atmosférico (Válvula antisifónica)*

OMNIREG®

REGULADOR DE PRESIÓN MODULAR



OMR-100:

Este dispositivo de regulación de presión permite al usuario ajustar con rapidez y exactitud la presión necesaria aguas abajo en cualquier aplicación.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

MANTIENE CONSTANTE LA PRESIÓN AGUAS ABAJO, INDEPENDIENTEMENTE DE LA PRESIÓN DE ENTRADA QUE PUEDE VARIAR ENORMEMENTE
Garantiza el funcionamiento uniforme de los aspersores

UN SOLO MODELO SE ADAPTA A TODAS LAS VÁLVULAS COMERCIALES DE SERVICIO PESADO DE LA SERIE 100 (CENTURY PLUS), SERIE 700 (ULTRAFLOW®), SERIE 200B Y SERIE 311A*
Simplifica el inventario necesario

SOLO NECESITA 1 GPM PARA FUNCIONAR
Es ideal para aplicaciones de bajo caudal

INSTALACIÓN RÁPIDA Y SENCILLA EN LA QUE BASTA AJUSTAR SOLO DOS TORNILLOS CAUTIVOS
Reduce el tiempo y la mano de obra necesarios

* *Compatible con Century PLUS (excepto los modelos anticontaminación), UltraFlow® 700 (1", 1½" y 2") y 311A fabricados después del 1/1/96; UltraFlow 700 (¾") fabricado después del 5/4/96; y 200B fabricado después del 12/1/98.*

MANTENGA CONSTANTE LA PRESIÓN AGUAS ABAJO CON FACILIDAD



Simplemente haga girar el dial hasta la presión deseada

FUNCIONES ADICIONALES

- Los parámetros del dial marcados con claridad permiten controlar con precisión la presión aguas abajo
- Puede ajustarse la presión deseada con el agua activada o desactivada
- Ofrece una precisión de ±3 psi
- El diseño de bajo perfil permite su uso en aplicaciones con poco espacio
- Puede accederse con facilidad al punto de prueba de la válvula Schrader para su uso en línea
- Fabricado en nylon reforzado con fibra de vidrio resistente a la corrosión
- Módulo interno de mantenimiento sencillo
- Herraje en acero inoxidable y latón
- Tapón antivandálico para evitar el uso no autorizado
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Caudal: de 1 GPM a 300 GPM
- Presión de entrada: hasta 200 psi
- Regulación de presión:
  OMR-30: de 5 a 30 psi, OMR-100: de 5 a 100 psi
- La presión de entrada debe ser 10 psi superior a la presión de salida

MODELOS

Modelo	Descripción
OMR-30	Regulador modular de 5 a 30 psi
OMR-100:	Regulador modular de 5 a 100 psi
OMR-DS	Kit de detección aguas abajo

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

OMR – XXX

MODELO	DESCRIPCIÓN
OMR - Regulador modular	**30** - de 5 a 30 psi **100** - de 5 a 100 psi **DS** - Kit de detección aguas abajo**
Ejemplo: Regulator de 5 a 30 psi = **OMR-30**	

** *Puede utilizarse este accesorio con los modelos OMR-30 u OMR-100 para detectar la presión aguas abajo.*

ACCESORIOS



R811-24VACG
- Característica del émbolo hexagonal cautivo
- 24 VCA, consumo al arranque 0.40 amperios, consumo de mantenimiento 0.20 amperios



RW60-KIT
- Solenoide de color violeta con etiqueta de advertencia de color violeta
- Característica del émbolo hexagonal cautivo
- 24 VCA, consumo al arranque 0.40 amperios, consumo de mantenimiento 0.20 amperios



SOLENOIDE DCL

Solenoide de DC de enganche para las válvulas Hardie®, Richdel® e Irritrol® que se utilizan con los programadores IBOC® e IBOC® Plus



SPK-100

Manómetro resistente a la intemperie de 100 psi (se adapta a OmniReg® y todos los reguladores de presión Hardie® y Richdel®)



SPK-HR1

El kit de reparación preempaquetado incluye un conjunto de diafragma, junta tórica, varilla de medición y herrajes (a granel o 24 por caja)



R205KIT

Kit de reparación preempaquetado para válvulas serie 205 sin regulador de caudal. Incluye conjunto de diafragma, conjunto de tapa, herrajes y resorte



R205TFKIT

Kit de reparación preempaquetado para válvulas serie 205 con regulador de caudal. Incluye conjunto de diafragma, conjunto de tapa, herrajes y resorte



2400-45

Una llave para tuerca anular roscada agiliza el montaje y mantenimiento de las válvulas 2400, 2600, 2711DPR y 2713DPR



SPK-700-X

El kit de reparación preempaquetado para las válvulas de la serie UltraFlow® incluye conjunto de diafragma, anillo de soporte, juntas tóricas y herrajes (a granel o 24 por caja; también se incluyen instrucciones para la reparación y despiece)

SPK-700X — XX

MODELO	TAMAÑO
SPK-700B	0.75″
SPK-700	1″
SPK-700	1.5″
SPK-700	2″



SPK-100-X

El kit de reparación preempaquetado para las válvulas de la serie Century incluye conjunto de diafragma, junta tórica, varilla de medición y herrajes (a granel o 24 por caja; también se incluyen instrucciones para la reparación y despiece)

SPK-100 — XX

MODELO	TAMAÑO
SPK-100	1″
SPK-100	1.5″
SPK-100	2″
SPK-100	3″



R100PX

El kit de reparación preempaquetado para las válvulas de la serie Century PLUS incluye conjunto de diafragma, juntas tóricas, varilla de medición y tuercas de fijación (a granel o 24 por caja; también se incluyen instrucciones para la reparación y despiece)

R100P — XX

MODELO	TAMAÑO
R100P	1″
R100P	1.5″
R100P	2″
R100P	3″



100P-S-KIT

Kit del conjunto de diafragma de válvula anticontaminación serie 100 (Century). Junto con turbina de depuración, diafragma en EPDM, cierre hermético en EPDM y filtro 316SS. Viene en 2″ y 3″, totalmente ensamblado y listo para usarse con una válvula de la serie Century

100P – X – S-KIT

MODELO	TAMAÑO
100P	2″
100P	3″

ASPERSORES DE TURBINA

Con mayores alturas de emergencia y retorno automático del arco, los aspersores de Irritrol® no sólo se destacan en jardines y zonas verdes, sino también en todo el sector. Además, por sus sencillas funciones de instalación y ajuste, los durables aspersores de Irritrol se están convirtiendo con rapidez en la opción preferida de los contratistas.

RESUMEN



		430R	TITAN	450R	550R	PLATINUM SPORT
		pp. 70-71	pp. 72-73	pp. 74-75	pp. 76-77	pp. 78-79
APLICACIÓN	CÉSPED	●	●	●	●	●
	ARBUSTOS/ COBERTURA VEGETAL				●	
	PENDIENTES	●	●	●	●	
	COBERTURA DE GOMA PARA CAMPOS DE ATLETISMO			●	●	●
CARACTERÍSTICAS	SECTORIAL/ CÍRCULO COMPLETO EN UN SOLO ASPERSOR	●	●	●	●	●
	RADIO	20' – 35'	32' – 45'	22' – 49'	25' – 50'	46' – 75'
	TAMAÑO DE ENTRADA	½"	½" o ¾"	¾"	¾"	1"
	PRESIÓN DE TRABAJO	de 30 a 50 psi	de 30 a 50 psi	de 30 a 70 psi	de 25 a 65 psi	de 40 a 100 psi
	VÁSTAGO DE ACERO INOXIDABLE					●
	VÁLVULA DE RETENCIÓN				●	●
	PARA AGUA RECICLADA OPCIONAL				●	●
	ARBUSTO				●	
	ALTA EMERGENCIA				●	
	RETORNO AUTOMÁTICO					●
	ALTURA DE EMERGENCIA	4"	3"	4"	5"	5"
	GARANTÍA	2 años	2 años	2 años	5 años	5 años

430R SERIE
ASPERSOR EMERGENTE





ASPERSOR DE ENGRANAJES DE ½"

El aspersor 430R de Irritrol®, que se está convirtiendo con rapidez en el preferido de los contratistas, ofrece todo lo que se esperaría de un aspersor de ½". Cuando su aplicación exige algo más que un aspersor normal, sin llegar a necesitar un aspersor grande, ofrecemos el 430R. Con un ajuste del arco familiar y la posibilidad de verificar rápidamente los topes derecho e izquierdo, el 430R ahorra mucho tiempo durante la instalación.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

AJUSTE DEL ARCO DESDE ARRIBA, EN SECO O DURANTE EL RIEGO
Instalación rápida y sencilla

RIEGO SECTORIAL Y DE CÍRCULO COMPLETO INVERTIDO
Permite ajustar el aspersor entre 40˚ y 360˚

JUNTA DE CIERRE ACTIVADA POR PRESIÓN
Reduce el caudal durante la emergencia y elimina fugas. Es ideal para aplicaciones de bajo caudal

AMPLIA SELECCIÓN DE BOQUILLAS
5 boquillas intercambiables para diferentes requisitos de caudal

TOPES POSITIVOS A DERECHA E IZQUIERDA (TOPE DERECHO FIJO)
Reducen el tiempo de instalación ya que permiten verificar con rapidez el arco

TORNILLO DE AJUSTE DE ACERO INOXIDABLE
Permite una reducción del radio del 25%

VÁSTAGO CON MECANISMO DE CARRACA
Facilita el ajuste del arco

ENTRADA DE ½"
Para radios menores

DATOS DE RENDIMIENTO

Aspersor 430R

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
0.75	30	20	0.80	0.39	0.44
	40	21	0.90	0.39	0.45
	50	22	1.00	0.40	0.46
1.0	30	26	1.00	0.28	0.33
	40	27	1.10	0.29	0.34
	50	28	1.30	0.32	0.37
1.5	30	29	1.30	0.30	0.34
	40	30	1.50	0.32	0.37
	50	31	1.70	0.34	0.39
2.0	30	30	1.70	0.36	0.42
	40	31	2.00	0.40	0.46
	50	31	2.30	0.46	0.53
3.0	30	34	2.60	0.43	0.50
	40	35	3.00	0.47	0.54
	50	35	3.40	0.53	0.65

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

FÁCIL DE AJUSTAR



NO SE NECESITAN HERRAMIENTAS ESPECIALES
Todos los ajustes del arco se hacen desde la parte superior con un destornillador convencional, lo que reduce el tiempo de instalación



Juego de boquillas



Herramienta

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Entrada: de rosca hembra NPT de ½"
- Arco ajustable: de 40° a 360°
- Caudal: de 0.8 a 3.4 GPM
- Presión de trabajo recomendada: de 30 a 50 psi
- Presión de trabajo máxima: 60 psi
- Altura total (retraído): 6"
- Radio: de 20 pies a 35 pies
- Trayectoria estándar de la boquilla: 25°
- 5 boquillas intercambiables
- Altura del vástago: 4"
- Garantía de dos años

MODELOS

Modelo	Descripción
430R	Entrada de ½" con emergente de 4"

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

430R

MODELO	ENTRADA
430R - Aspersor de turbina con engranajes	Rosca hembra NPT de ½"
Ejemplo: Aspersor de turbina 430R, de rosca hembra de ½", altura 4" = **430R**	

TITAN

ASPERSOR DE TURBINA DE IMPACTO





ASPERSOR DE TURBINA DE IMPACTO COMBINADO DE ½" O ¾"

Por su construcción reforzada combinada con numerosas funciones prácticas, este aspersor de turbina es ideal para una amplia gama de aplicaciones residenciales y comerciales ligeras.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

BRAZO GUÍA DE ASPERSIÓN CON DOBLE CONTRAPESO
Controla el chorro y evita salpicaduras laterales en edificios o aceras

5 BOQUILLAS INTERCAMBIABLES MPR CODIFICADAS POR COLORES
Viene preinstalada una boquilla negra de 3.0 gpm (no se necesitan herramientas para cambiar las boquillas)

EMERGENCIA DE 3"
Sobresale por encima de la hierba alta

CAJA DE ALTO IMPACTO PARA SERVICIO PESADO
Con un diseño estriado robusto y reforzado

JUNTA DE CIERRE ACTIVADA POR PRESIÓN
Garantiza la emergencia y retracción confiables

TORNILLO DE REDUCCIÓN DE RADIO
Permite un reducción del radio de hasta un 25% en el campo

DISEÑO EXCLUSIVO DE LA CAJA CON BORDE
Facilita el ajuste de la altura adecuada de instalación, evita el crecimiento de malezas en el cabezal, y minimiza el agua de retorno

RIEGO SECTORIAL Y DE CÍRCULO COMPLETO
Ofrece flexibilidad y reduce el inventario necesario

REEMPLAZO DE LOS ASPERSORES DE LA COMPETENCIA
Permite una actualización sencilla de otros aspersores de impacto, como Rain Bird® Maxi-Paw®

PASO DE FLUJO RECTO
Disminuye la pérdida de presión y garantiza una acción positiva, incluso en condiciones de agua muy sucia

ASPERSOR TITAN - Boquilla estándar

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
1.5 (Naranja)	30	32	1.5	0.16	0.14
	40	35	1.8	0.16	0.14
	50	36	2.3	0.20	0.17
2.0 (Rojo)	30	33	2.0	0.20	0.18
	40	37	2.2	0.18	0.15
	50	40	2.5	0.17	0.15
3.0 (Negro)	30	35	2.9	0.26	0.23
	40	39	3.6	0.26	0.23
	50	41	5.0	0.26	0.23
4.0 (Azul)	30	38	3.8	0.29	0.25
	40	41	4.2	0.28	0.24
	50	42	5.1	0.32	0.28
6.0 (Verde)	30	39	5.8	0.42	0.37
	40	43	6.5	0.39	0.34
	50	45	7.5	0.41	0.36



ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Filtro para evitar obstrucciones
- Garantía de dos años

CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN

- Cinco boquillas intercambiables codificadas por colores para facilitar su instalación e identificación a fin de satisfacer distintas necesidades de caudal
- Tapa desmontable para facilitar el mantenimiento y la eliminación de residuos
- Riego sectorial y de círculo completo ajustable de 20° a 360°

ESPECIFICACIONES

- Radio: de 32 pies a 45 pies
- Caudal: de 1.50 a 7.50 GPM
- Intervalo de presión de trabajo recomendado: de 30 a 50 psi
- Presión de trabajo máxima: 60 psi
- Espaciado recomendado: de 22 pies a 45 pies
- Trayectoria: 18°
- Emergencia hasta la boquilla: 3″
- Entrada combinada con rosca hembra de ½″ o ¾″
- Dimensiones:
  - Diámetro del cuerpo: 2½″–5″
  - Diámetro de tapa: 5″
  - Altura: 9 3/10″

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

TITAN

MODELO	ENTRADA
TITAN - Aspersor de turbina de impacto	Rosca hembra NPT de ½″ o ¾″

Ejemplo: Aspersor de turbina TITAN, de rosca hembra de ½″, altura 3″ = **TITAN**

450R SERIE
ASPERSOR EMERGENTE





ASPERSOR DE ENGRANAJES DE ¾"

El aspersor 450R de Irritrol® fue diseñado pensando en el contratista. Con su ajuste del arco desde arriba, reconocido en todo el sector, y la posibilidad de comprobar rápidamente el ajuste del arco, no se necesita formación alguna para ajustar este aspersor. Todo esto, añadido a su tecnología de boquilla superior que utiliza el agua de forma más eficiente, hace de este aspersor la elección natural de los contratistas profesionales.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

AJUSTE DEL ARCO DESDE ARRIBA, EN SECO O DURANTE EL RIEGO
Instalación rápida y sencilla

RIEGO SECTORIAL Y DE CÍRCULO COMPLETO INVERTIDO
Permite ajustar el aspersor entre 40˚ y 360˚

JUNTA DE CIERRE SIN DESCARGA
Reduce las fugas causadas por residuos atrapados debajo de la junta. Es ideal para aplicaciones de bajo caudal

ENTRADA DE ¾"
Intercambiable con cualquier aspersor estándar

HERRAMIENTA DE AJUSTE UNIVERSAL
Compatible con las mayoría de los aspersores del sector

TAPA DE GOMA ESTÁNDAR
Proporciona protección adicional contra residuos y mantiene seguras las zonas de juego

AMPLIA SELECCIÓN DE BOQUILLAS
Cada aspersor incluye 8 boquillas estándar y 4 de ángulo bajo, que cubren una gran variedad de aplicaciones

TOPES POSITIVOS A DERECHA E IZQUIERDA (TOPE DERECHO FIJO)
Reducen el tiempo de instalación ya que permiten verificar con rapidez el arco

DATOS DE RENDIMIENTO

Aspersor 450R - Boquilla estándar

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
0.50	30	28	0.50	0.12	0.14
	40	29	0.60	0.14	0.16
	50	29	0.70	0.16	0.19
	60	30	0.80	0.17	0.20
0.75	30	29	0.70	0.16	0.19
	40	30	0.80	0.17	0.20
	50	30	0.90	0.19	0.22
	60	31	1.00	0.20	0.23
1.0	30	30	0.90	0.19	0.22
	40	31	1.00	0.20	0.23
	50	31	1.20	0.24	0.28
	60	32	1.30	0.24	0.28
2.0	30	32	1.20	0.23	0.26
	40	33	1.40	0.25	0.29
	50	34	1.60	0.27	0.31
	60	34	1.80	0.30	0.35
3.0	30	36	2.00	0.30	0.34
	40	38	2.40	0.32	0.37
	50	40	2.70	0.32	0.38
	60	40	2.90	0.35	0.40
4.0	30	36	2.60	0.39	0.45
	40	40	3.00	0.36	0.42
	50	42	3.40	0.37	0.43
	60	42	3.70	0.40	0.47
6.0	30	38	4.20	0.56	0.65
	40	43	4.90	0.51	0.59
	50	46	5.50	0.50	0.58
	60	47	6.00	0.52	0.60
8.0	30	40	4.80	0.58	0.67
	40	45	6.00	0.57	0.66
	50	48	6.80	0.57	0.66
	60	49	7.60	0.61	0.70

Aspersor 450R - Boquilla de ángulo bajo

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
1.0 LA	30	22	1.20	0.48	0.55
	40	24	1.70	0.57	0.66
	50	26	1.80	0.51	0.59
	60	28	2.00	0.49	0.57
3.0 LA	30	29	3.00	0.69	0.79
	40	32	3.10	0.58	0.67
	50	35	3.50	0.55	0.64
	60	37	3.80	0.53	0.62
4.0 LA	30	31	3.40	0.68	0.79
	40	34	3.90	0.65	0.75
	50	37	4.40	0.62	0.71
	60	38	4.70	0.63	0.72
6.0 LA	30	34	5.20	0.87	1.00
	40	38	6.50	0.87	1.00
	50	42	7.30	0.80	0.92
	60	44	8.00	0.80	0.92

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Entrada: de rosca hembra NPT de ¾"
- Arco ajustable: 40° a 360°
- Caudal: de 0.5 a 8.0 GPM
- Presión de trabajo recomendada: de 30 a 70 psi
- Pluviometría: de 0.12 a 1.0 pulgadas por hora
- Altura total (retraído): 7⅜"
- Espaciado recomendado: de 25 pies a 45 pies
- Radio: de 22 pies a 49 pies
- Trayectoria estándar de la boquilla: 25°
- Trayectoria de ángulo bajo: 11°
- Incluye 8 boquillas estándar y 4 de ángulo bajo
- Altura del vástago: 4"
- Garantía de dos años

MODELOS

Modelo	Descripción
450R	Entrada de ¾" con emergente de 4"

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

450R

MODELO	ENTRADA
450R - Aspersor de engranajes	Rosca hembra NPT de ¾"

Ejemplo: Aspersor de turbina 450R, de rosca hembra de ¾", altura 4" = **450R**

AJUSTE DESDE ARRIBA



Aspersor 450R



El ajuste del arco desde arriba elimina la necesidad de formación

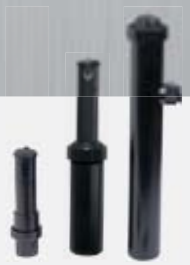


Herramienta



Juego de boquillas

550R SERIE
ASPERSOR EMERGENTE





ASPERSOR DE ENGRANAJES DE ¾"

El nuevo aspersor 550R de Irritrol® ofrece sencillez y confiabilidad, todo en una misma unidad. Con su diseño comprobado de engranajes de ¾", 50 pies de radio de riego y una altura de emergencia de 5", este aspersor proporciona un rendimiento superior. La instalación es sencilla gracias al ajuste del arco desde arriba y el círculo completo y sectorial entre 40° y 360°, todo en un solo modelo. Y, como puede verificarse rápidamente el arco con los topes positivos derecho e izquierdo, se ahorra mucho tiempo durante la instalación. El 550R viene con una amplia gama de boquillas (8 boquillas estándar y 4 de ángulo bajo), por lo que es ideal para las instalaciones de uso cotidiano.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

AJUSTE DEL ARCO DESDE ARRIBA, EN SECO O DURANTE EL RIEGO
Instalación rápida y sencilla

RIEGO SECTORIAL Y DE CÍRCULO COMPLETO INVERTIDO
Permite ajustar el aspersor entre 40° y 360°

JUNTA DE CIERRE SIN DESCARGA
Reduce las fugas causadas por residuos atrapados debajo de la junta

ENTRADA DE ¾"
Intercambiable con cualquier aspersor estándar

TODOS LOS AJUSTES SE HACEN CON UN DESTORNILLADOR CONVENCIONAL
No se necesitan herramientas especiales

TAPA DE GOMA ESTÁNDAR
Proporciona protección adicional contra residuos y mantiene seguras las zonas de juego

AMPLIA SELECCIÓN DE BOQUILLAS
Cada aspersor incluye 8 boquillas estándar y 4 de ángulo bajo, que cubren una gran variedad de aplicaciones

TOPES POSITIVOS A DERECHA E IZQUIERDA (TOPE IZQUIERDO FIJO)
Reducen el tiempo de instalación ya que permiten verificar con rapidez el arco

LA VÁLVULA DE RETENCIÓN OPCIONAL RETIENE UNA COLUMNA DE AGUA DE HASTA 7 PIES
Elimina la pérdida de agua

DATOS DE RENDIMIENTO

Aspersor 550R - Boquilla estándar

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
1.5	25	33	1.15	0.20	0.23
	35	34	1.38	0.23	0.27
	45	35	1.59	0.25	0.29
	55	35	1.74	0.27	0.32
	65	36	1.88	0.28	0.32
2.0	25	35	1.45	0.23	0.26
	35	36	1.80	0.27	0.31
	45	37	2.12	0.30	0.34
	55	37	2.30	0.32	0.37
	65	37	2.58	0.36	0.42
2.5	25	35	1.75	0.28	0.32
	35	36	2.20	0.33	0.38
	45	37	2.55	0.36	0.41
	55	37	2.80	0.39	0.45
	65	37	3.05	0.43	0.50
3.0	25	36	2.20	0.33	0.38
	35	38	2.60	0.35	0.40
	45	40	3.05	0.37	0.42
	55	40	3.52	0.42	0.49
	65	40	3.80	0.46	0.53
4.0	25	37	2.95	0.41	0.48
	35	40	3.55	0.43	0.49
	45	42	4.10	0.45	0.52
	55	42	4.45	0.49	0.56
	65	43	4.85	0.50	0.58
5.0	25	39	3.75	0.47	0.55
	35	41	4.50	0.52	0.60
	45	43	5.10	0.53	0.61
	55	45	5.75	0.55	0.63
	65	45	6.10	0.58	0.67
6.0	25	39	4.20	0.53	0.61
	35	43	5.20	0.55	0.63
	45	46	6.05	0.60	0.69
	55	47	6.65	0.58	0.67
	65	48	7.25	0.61	0.70
8.0	25	36	5.75	0.85	0.99
	35	43	7.10	0.74	0.85
	45	47	8.05	0.70	0.81
	55	48	8.95	0.75	0.86
	65	50	9.70	0.75	0.86

Aspersor 550R - Boquilla de ángulo bajo

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
1.0 LA	25	25	0.74	0.23	0.26
	35	28	0.94	0.23	0.27
	45	28	1.02	0.23	0.27
	55	29	1.14	0.26	0.30
	65	29	1.25	0.29	0.33
1.5 LA	25	27	1.10	0.29	0.34
	35	30	1.35	0.29	0.33
	45	31	1.52	0.30	0.35
	55	31	1.75	0.35	0.40
	65	31	1.90	0.38	0.44
2.0 LA	25	29	1.40	0.32	0.37
	35	31	1.72	0.34	0.40
	45	32	2.05	0.39	0.45
	55	33	2.25	0.40	0.46
	65	33	2.45	0.43	0.50
3.0 LA	25	29	2.20	0.50	0.58
	35	33	2.60	0.46	0.53
	45	34	3.05	0.51	0.59
	55	36	3.40	0.51	0.58
	65	36	3.70	0.55	0.63

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Entrada: de rosca hembra NPT de ¾"
- Arco ajustable: 40° a 360°
- Caudal: de 0.74 a 9.70 GPM
- Presión de trabajo recomendada: 45 psi
- Pluviometría: de 0.20 a 0.99 pulgadas por hora
- Altura total (retraído): 7⅜"
- Radio: 25' – 50'
- Presión: de 25 a 70 psi
- Trayectoria estándar de la boquilla: 25°
- Trayectoria de ángulo bajo: 12°
- Incluye 8 boquillas estándar y 4 de ángulo bajo *(la unidad viene con la boquilla 3.0 preinstalada)*
- Altura del vástago: 5"
- Garantía de cinco años

MODELOS

Modelo	Descripción
550R	Entrada de ¾", emergente de 5" para césped
550RS	Entrada de ¾" para arbustos
550RHP	Entrada de ¾", alta emergencia de 12"
550R-CV	Entrada de ¾", emergente de 5" para césped con válvula de retención
550R-NP	Entrada de ¾", emergente de 5" para césped con tapa para agua no potable

ACCESORIOS OPCIONALES

- Tapa indicadora de agua reciclada (color violeta)
- Válvula de retención que puede instalarse en el campo (102-7714)

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

550 - **XXX** - **XX**

MODELO	TIPO DE EMERGENCIA	OPCIONES
550 - Aspersor de turbina de ¾"	**R** - Emergente para césped **RS** - Arbusto **RHP** - Alta emergencia	**CV** - Válvula de retención **NP** - No potable

Ejemplo: Aspersor de turbina 550R de rosca hembra de ¾" con válvula de retención y emergente para césped = **550R-CV**

AHORRE SU VALIOSO TIEMPO DURANTE LA INSTALACIÓN



550RS 550R 550RHP



NO SE NECESITAN HERRAMIENTAS ESPECIALES

Todos los ajustes del arco se hacen desde la parte superior con un destornillador convencional, lo que reduce el tiempo de instalación



Juego de boquillas y herramienta

PLATINUM SPORT SERIE

ASPERSOR EMERGENTE





ASPERSOR DE ENGRANAJES DE 1"

La serie de aspersores Platinum Sport de Irritrol® está diseñada para ofrecer un rendimiento confiable y una cobertura superior en aplicaciones comerciales y comerciales ligeras. Su altura de emergencia de 5¾ pulgadas ofrece una cobertura superior en hierba alta, y su cobertura de círculo completo y sectorial en una sola unidad aumenta la flexibilidad y reduce el inventario necesario. Añada siete tamaños de boquilla a elegir, y verá por qué la serie Platinum Sport se está convirtiendo rápidamente en un favorito de los profesionales.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

ALTURA DE EMERGENCIA HASTA LA BOQUILLA DE 5 PULGADAS
Sobresale por encima de la hierba alta

VÁLVULA DE RETENCIÓN REVERSIBLE
Evita la descarga de la tubería en las zonas bajas

TAPA DE GOMA ESTÁNDAR
Proporciona protección adicional contra residuos y mantiene seguras las zonas de juego

INDICADOR DEL ARCO DESDE ARRIBA
Simplifica los ajustes

COBERTURA DE CÍRCULO COMPLETO UNIDIRECCIONAL Y SECTORIAL AJUSTABLE EN UNA SOLA UNIDAD (DE 45° A 360°)
Reduce el inventario necesario

RETORNO DE ARCO AUTOMÁTICO
Protege contra manipulación indebida y vandalismo

TRANSMISIÓN DE ENGRANAJES LUBRICADA POR AGUA
Mejora la confiabilidad

AJUSTE DEL ARCO DESDE ARRIBA, EN SECO O DURANTE EL RIEGO
Instalación rápida y sencilla

VÁSTAGO DE ACERO INOXIDABLE OPCIONAL
Ayuda a proteger contra el vandalismo y alarga la vida del aspersor

DATOS DE RENDIMIENTO

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
7.0	40	46	6.8	0.62	0.72
	50	49	7.4	0.65	0.75
	60	49	8.1	0.68	0.78
	70	50	8.9	0.71	0.82
	80	52	9.7	0.72	0.83
	90	52	10.3	0.73	0.84
	100	53	10.9	0.72	0.83
9.0	40	47	7.5	0.66	0.76
	50	51	8.3	0.64	0.73
	60	50	8.9	0.66	0.76
	70	52	9.8	0.70	0.81
	80	54	10.5	0.69	0.80
	90	53	11.2	0.71	0.82
	100	54	11.8	0.73	0.84
12.0	40	50	10.0	0.77	0.89
	50	53	10.5	0.78	0.90
	60	56	11.5	0.79	0.91
	70	59	12.5	0.83	0.96
	80	60	13.5	0.86	0.99
	90	61	14.3	0.88	1.03
	100	63	15.2	0.90	1.04
16.0	40	52	13.4	0.92	1.06
	50	57	15.0	0.92	1.06
	60	60	15.8	0.90	1.04
	70	61	14.1	0.95	1.09
	80	64	18.4	0.95	1.10
	90	64	19.7	0.98	1.14
	100	66	20.8	1.01	1.17
20.0	40	52	16.1	1.10	1.27
	50	57	18.4	1.05	1.22
	60	61	19.6	1.05	1.21
	70	64	21.0	1.09	1.26
	80	66	22.6	1.03	1.19
	90	68	24.0	1.06	1.23
	100	70	25.3	1.09	1.25
24.0	40	54	15.5	1.10	1.27
	50	60	17.7	0.95	1.09
	60	64	19.8	0.96	1.11
	70	66	21.6	0.99	1.14
	80	68	23.2	1.00	1.15
	90	70	24.9	1.04	1.20
	100	72	26.3	1.00	1.16
27.0	40	55	19.3	1.23	1.42
	50	64	22.0	1.00	1.16
	60	71	23.8	0.91	1.05
	70	72	25.6	0.95	1.10
	80	73	27.3	0.99	1.14
	90	74	29.0	1.02	1.18
	100	75	30.5	1.05	1.21



PTSPORT



PTSPORT-SS

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero



Juego de boquillas y herramienta

FUNCIONES ADICIONALES

- Conjunto de vástago con tapa de retención roscada
- Estátor variable reversible
- Siete tamaños de boquilla (7-27 GPM); preinstalado con la boquilla 12.0
- Pequeño diámetro expuesto de 2.2"
- Opción de tapa indicadora de agua reciclada
- Tornillo de apoyo/desmontaje de la boquilla
- Sistema de extracción del vástago en la parte superior de la base de la boquilla
- Herramienta de ajuste/extracción suministrada
- Tapa con tornillo de bloqueo
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

- Pluviometría: de 0.62 a 1.42 pulgadas por hora
- Radio: 46'-75'
- Caudal: de 6.8 a 30.5 GPM
- Intervalo de presión de trabajo recomendado: de 40 a 100 psi
- Presión óptima de trabajo: 70 psi
- Entrada: Rosca NPT 1" o BSP 1"
- Trayectoria de la boquilla: 25°
- Ajuste del arco: de 45° a 360° (unidireccional a 360°)

DIMENSIONES

- Altura de emergencia hasta la boquilla: 5"
- Altura del cuerpo: 8.8"
- Diámetro de la tapa de goma: 2.2"
- Diámetro del cuerpo: 2.7"

MODELOS

Modelo	Descripción
PTSPORT	Aspersor de 1" para campos deportivos
PTSPORT-SS	Aspersor de 1" de entrada en acero inoxidable para campos deportivos
PTSPORT-NP	Aspersor de 1" de entrada para campos deportivos con tapa de color violeta para agua reciclada
PTSPORT-NP-SS	Aspersor de 1" de entrada en acero inoxidable con tapa de color violeta para agua reciclada

ACCESORIOS OPCIONALES

- Tapa indicadora de agua reciclada (color violeta)

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

PTSPORT – XX – XX

MODELO	OPCIÓN	OPCIÓN
PTSPORT - Aspersor de 1" para campos deportivos	**NP** - con tapa violeta de agua reciclada	**SS** - acero inoxidable

Ejemplo: PTSPORT en acero inoxidable = **PTSPORT-SS**

INDICADOR DEL ARCO

El indicador de arco superior le permite observar el ajuste del arco, con lo cual ahorra su valioso tiempo durante la instalación



DIFUSORES & BOQUILLAS

En términos sencillos, nuestros difusores emergen, realizan su tarea y desaparecen. Tal como se espera que funcionen. Y lo hacen año tras año, estación tras estación. Gracias a su construcción durable, los difusores de Irritrol® son sumamente confiables. Y gracias a su diseño, son fáciles de instalar y usar.

RESUMEN

						
		SERIE I-PRO™	**SERIE SL**	**BOQUILLAS I-PRO™**	**BOQUILLAS PRO-VAN**	**BOQUILLAS ESPECIALIZADAS**
		pp. 82-83	pp. 84-85	pp. 86-87	pp. 88-89	pp. 87
ALTURA DE EMERGENCIA	**2″**		●			
	3″	●				
	4″	●	●			
	6″	●	●			
	12″	●				
CARACTERÍSTICAS	**ENTRADA LATERAL**	● (modelos de 6″ y 12″)				
	VÁLVULA DE RETENCIÓN OPCIONAL	●	● (Puede instalarse en el campo)			
	REGULADOR DE PRESIÓN OPCIONAL	● (Salvo el modelo de 3″)				
	BOQUILLA PREINSTALADA OPCIONAL		● (Salvo los modelos de 2″ y 6″)			
	AGUA RECICLADA OPCIONAL	● (Puede instalarse en el campo)				
	ADAPTABLE OPCIONAL (SIN CUERPO)	● (Salvo el modelo de 3″)				
RADIO				5′, 8′, 10′, 12′, 15′	8′, 10′, 12′, 15′, 17′	Especializadas
ARCO				1/4, 1/3, 1/2, 2/3, 3/4, completal*	Ajustable	9-EST, 9-CST, 9-SST, 15-EST, 15-CST, 15-SST
CAUDAL				de 0.06 a 4.75 GPM	de 0.53 a 4.60 GPM	de 0.41 a 1.35 GPM
PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA				de 20 a 50 psi	de 20 a 50 psi	de 20 a 40 psi
		5 años	**3 años**	**5 años**	**5 años**	**5 años**

***Los arcos de 2/3 y 3/4 no están disponibles en las boquillas de 5 pies, 8 pies y 10 pies**

I-PRO™ SERIE
DIFUSORES EMERGENTES



MODELOS DE 3", 4", 6" Y 12"

Los difusores de la serie I-PRO™ de Irritrol combinan una junta de cierre activada por presión y un lubricante de fórmula avanzada que elimina casi por completo los problemáticos agarrotamientos. Añada el diseño exclusivo de borde cónico que evita que los residuos ingresen en el cuerpo y obtiene un difusor con un rendimiento superior. El difusor es robusto y confiable con un tipo de cuerpo texturado antideslizante que facilita aún más su instalación. La serie I-PRO ofrece un difusor de recambio de 4", 6" y 12" que permite actualizar el sistema sin tener que comprar el cuerpo; incluso se adapta al cuerpo de la serie 1800® de Rain Bird®. Por otra parte, la serie I-PRO, que se ofrece en cuatro alturas de emergencia con entrada lateral, regulador de presión y válvula de retención opcionales, es perfecta para la mayoría de las aplicaciones de jardinería.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

JUNTA ACTIVADA A PRESIÓN CON ADITIVO LUBRICANTE
Limpia residuos del vástago, reduce el caudal de purga durante la emergencia y evita fugas entre la tapa y el cuerpo. El aditivo lubricante adicional elimina los agarrotamientos

REGULADOR DE PRESIÓN PREINSTALADO EN EL VÁSTAGO (OPCIONAL)
Mantiene el rendimiento óptimo de la boquilla a 30 psi y elimina la nebulización en aplicaciones a distintas presiones

VÁLVULA DE RETENCIÓN PREINSTALADA (OPCIONAL)
Evita que se descarguen las tuberías en las zonas bajas, lo que elimina los daños por inundación o erosión ya que se mantiene el agua en los tubos laterales en columnas de agua de hasta 14 pies

VÁSTAGO ADAPTABLE
Se adapta al cuerpo de la serie 1800 de Rain Bird

CUERPO TEXTURADO ROBUSTO
Facilita la instalación con una empuñadura antideslizante

ENTRADAS LATERAL E INFERIOR EN LOS MODELOS DE 6" Y 12" (TAMBIÉN SE OFRECE EL MODELO DE 6" CON ENTRADA NO LATERAL)
Reduce el tiempo de instalación

MUELLE DE RETRACCIÓN DE ACERO INOXIDABLE DE SERVICIO PESADO
Asegura una retracción positiva

VÁSTAGO CON ROSCA MACHO
Es compatible con cualquier boquilla de rosca hembra del sector

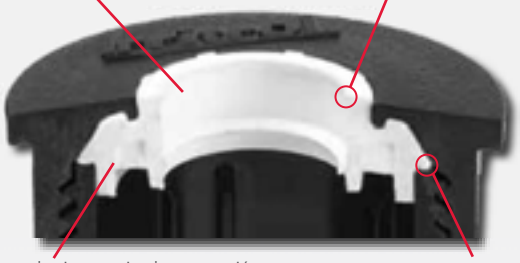
TAPÓN DE PURGA PREINSTALADO
Facilita al máximo la purga del sistema y la instalación de la boquilla

VÁSTAGO CON MECANISMO DE CARRACA
El más sencillo mecanismo de carraca en el mercado, incluso hasta cuando manos están mojadas, y no se desajustará.

JUNTA DE CIERRE DE RENDIMIENTO SUPERIOR

El aditivo lubricante adicional ayuda a eliminar los agarrotamientos

El diseño del borde cónico evita que ingresen residuos



La junta de cierre activada por presión garantiza un cierre positivo alrededor del vástago y reduce el caudal de purga

El borde crea un cierre positivo para evitar fugas entre el cuerpo y la tapa

SE OFRECE DIFUSOR DE RECAMBIO (4", 6" Y 12")

¿Por qué pagar por un cuerpo que va a tener que eliminar? ¡La serie I-PRO ofrece un difusor de recambio de 4",6" y 12" que es todo excepto el cuerpo! Este difusor, ideal para mantenimiento, también se adapta a la perfección al cuerpo del difusor serie 1800® de Rain Bird® y facilita su actualización. Gracias a las funciones que se han diseñado pensando en los contratistas profesionales y se han comprobado en el campo, la serie I-PRO, sin lugar a dudas, le permite ahorrar tiempo y dinero.



Se adapta con facilidad a la serie 1800 de Rain Bird



Retire el centro del difusor Rain Bird 1806



Coloque la unidad de recambio I-PRO y quedará actualizado el sistema

OFERTA DE LA FAMILIA COMPLETA

La serie I-PRO, que se ofrece en cuatro alturas de emergencia con entrada lateral, regulador de presión y válvula de retención opcionales, es perfecta para la mayoría de las aplicaciones de jardinería.



ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

I-PRO – XXXXX – XX – XXXX

MODELO	ALTURA	ENTRADA LATERAL	OPCIONES
I-PRO - Serie I-PRO de difusores emergentes	**300** - 3" **400** - 4" **400R** - 4", sin el cuerpo **600** - 6" **600R** - 6", sin el cuerpo **1200** - 12" **1200R** - 12", sin el cuerpo	**SI** - Entrada lateral	**CV** - Válvula de retención preinstalada **PR** - Regulador de presión preinstalado **PR-CV** - REGULADOR DE PRESIÓN y válvula de retención preinstalados

Ejemplo: Aspersor de la serie I-PRO con una altura de emergencia de 6", entrada lateral, regulador de presión opcional y válvula de retención = **I-PRO600-SI-PR-CV**

ESPECIFICACIONES

- Entrada: rosca hembra NPT de ½"
- Diámetro expuesto: 2¼"
- Diámetro del cuerpo: 1⅝"
- Altura del cuerpo:
  - I-PRO300: 4⅞"
  - I-PRO400: 5¾"
  - I-PRO600: 9¼"
  - I-PRO1200: 16"
- Entrada lateral: 4⅜" desde el centro de la entrada lateral hasta la parte superior de la tapa
- Presión de trabajo recomendada:
  - Estándar: de 20 a 50 psi (máx. 75 psi)
  - CV: de 25 a 50 psi (máx. 75 psi)
  - PR: de 30 a 70 psi (máx. 75 psi)
- Pluviometría:
  - Espaciado: 4' – 15'
  - Caudal de purga: de 0 a 10 psi o superior; 0.1 GPM en otros casos
- Garantía de cinco años

MODELOS

Modelo	Descripción
I-PRO300	Emergente de 3"
I-PRO400	Emergente de 4"
I-PRO400-CV	Emergente de 4" con válvula de retención
I-PRO400-PR	Emergente de 4" con regulador de presión
I-PRO400-PR-CV	Emergente de 4" con regulador de presión y válvula de retención
I-PRO600	Emergente de 6"
I-PRO600-CV	Emergente de 6" con válvula de retención
I-PRO600-PR	Emergente de 6" con regulador de presión
I-PRO600-PR-CV	Emergente de 6" con regulador de presión y válvula de retención
I-PRO600-SI	Emergente de 6" con entrada lateral
I-PRO600-SI-PR	Emergente de 6" con entrada lateral y regulador de presión
I-PRO1200-SI	Emergente de 12" con entrada lateral
I-PRO1200-SI-CV	Emergente de 12" con entrada lateral y válvula de retención
I-PRO1200-SI-PR	Emergente de 12" con entrada lateral y regulador de presión
I-PRO1200-SI-PR-CV	Emergente de 12" con entrada lateral, regulador de presión y válvula de retención
I-PRO400R	Emergente de 4" de recambio
I-PRO400R-CV	Emergente de 4" de recambio con válvula de retención
I-PRO400R-PR	Emergente de 4" de recambio con regulador de presión
I-PRO400R-PR-CV	Emergente de 4" de recambio con regulador de persión y válvula de retención
I-PRO600R	Emergente de 6" de recambio
I-PRO600R-CV	Emergente de 6" de recambio con válvula de retención
I-PRO600R-PR	Emergente de 6" de recambio con regulador de presión
I-PRO600R-PR-CV	Emergente de 6" de recambio con regulador de persión y válvula de retención
I-PRO1200R	Emergente de 12" de recambio
I-PRO1200R-CV	Emergente de 12" de recambio con válvula de retención
I-PRO1200R-PR	Emergente de 12" de recambio con regulador de presión
I-PRO1200R-PR-CV	Emergente de 12" de recambio con regulador de persión y válvula de retención

ACCESORIOS OPCIONALES

- Tapa indicadora de agua reciclada (I-PRO-NPC)
- Válvula de retención que puede instalarse en el campo (I-PRO-CV)

SL SERIE
DIFUSORES EMERGENTES





MODELOS DE 2", 4" Y 6"

La familia de difusores de la serie SL de Irritrol® ofrece a los contratistas flexibilidad, comodidad y confiabilidad excelentes a un precio asequible. Ideal para aplicaciones residenciales y comerciales ligeras, la serie SL tiene un cuerpo compacto y esbelto con alturas de emergencia de 2, 4 y 6 pulgadas. Para mayor comodidad y flexibilidad, los modelos de y 4 pulgadas de la serie SL pueden pedirse con boquillas Irritrol Pro-VAN preinstaladas o sin ellas. Además, está disponible una válvula de retención que puede instalarse in situ para evitar la descarga de la tubería en las zonas bajas.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

BOQUILLAS PRESINSTALADAS DE PLÁSTICO DE ARCO VARIABLE (PRO-VAN) CON CUATRO RADIOS: 10 PIES, 12 PIES, 15 PIES Y 17 PIES
Para reducir el tiempo de configuración y mano de obra (modelo de 4" únicamente)

CUERPO COMPACTO Y ESBELTO
Facilita la instalación

JUNTA ACTIVADA POR PRESIÓN
Reduce el caudal de desagüe durante la emergencia y aleja los residuos del vástago durante la retracción

MUELLE DE RETRACCIÓN DE ACERO INOXIDABLE DE SERVICIO PESADO
Asegura una retracción positiva

VÁSTAGO CON ROSCA MACHO
Compatible con todas las boquillas de rosca hembra

VÁSTAGO CON MECANISMO DE CARRACA
Permite ajustar el arco fácilmente en el campo con el aspersor en funcionamiento

OFERTA DE LA FAMILIA COMPLETA



*Los cuerpos del difusor de 2" y 6" se venden sin boquillas preinstaladas



SL-CV (VÁLVULA DE RETENCIÓN SL)

Para brindar protección contra la descarga de las tuberías en zonas bajas.
También reduce las pérdidas de agua y la erosión.

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

SL – X – XX

MODELO	ALTURA	RADIO DE BOQUILLA VAN
SL - Serie SL de difusores emergentes	**2** - Altura de 2" **4** - Altura de 4" **6** - Altura de 6"	**00** - sin boquilla **10** - Radio de 10 pies **12** - Radio de 12 pies **15** - Radio de 15 pies **17** - Radio de 17 pies
Ejemplo: Aspersor serie SL con una altura de emergencia de 4" y boquilla de 15 pies = **SL415**		

FUNCIONES ADICIONALES

- Arco variable de 0° a 360° para mayor flexibilidad
- Las etiquetas de residuos en los modelos sin boquilla aseguran una descarga sencilla
- El cuerpo moldeado en una sola pieza añade durabilidad
- Las boquillas, el filtro y los componentes internos pueden retirarse para facilitar la purga y el mantenimiento
- El pequeño diámetro de la tapa favorece la estética del paisaje
- Garantía de tres años

ESPECIFICACIONES

- Presión de trabajo recomendada: de 20 a 50 psi
- Pluviometría: de 0.97 a 4.69 pulgadas por hora
- Espaciado:
  - 10' VAN: 8'-13'
  - 12' VAN: 9'-14'
  - 15' VAN: 12'-17'
  - 17' VAN: 13'-18'
- Caudal de purga: de 0 a 10 psi o superior; 0.5 GPM en otros casos
- Entrada: roscas hembra NPT de ½"
- Diámetro expuesto: 1¼"
- Altura del cuerpo:
  - SL200: 4⅛"
  - SL400: 6⅛"
  - SL600: 8⅜"

MODELOS

Modelo	Descripción
SL200	Emergente de 2" sin boquilla
SL400	Emergente de 4" sin boquilla
SL410	Emergente de 4" con boquilla de 10 pies Pro-VAN
SL412	Emergente de 4" con boquilla de 12 pies Pro-VAN
SL415	Emergente de 4" con boquilla de 15 pies Pro-VAN
SL417	Emergente de 4" con boquilla de 17 pies Pro-VAN
SL600	Emergente de 6" sin boquilla

ACCESORIOS OPCIONALES

- La válvula de retención instalable en el campo (SL-CV) retiene una columna de agua de hasta 7 pies y evita que se descarguen las tuberías en las zonas bajas

BOQUILLA I-PRO™ SERIE





BOQUILLAS MPR

Las boquillas I-PRO™ de Irritrol de pluviometría uniforme se han diseñado para simplificar el proceso de diseño y ofrecerle la precisión y el rendimiento que usted espera. Una boquilla I-PRO MPR garantiza la distribución uniforme del agua en una familia de arcos, lo que permite el control preciso de la pluviometría, el radio y el caudal. Por ello, se reducen drásticamente la escorrentía y el riego excesivo. Y en comparación con los productos de la competencia, estas boquillas I-PRO ofrecen una relación igual o menor entre la precipitación y el caudal en promedio, lo que incrementa la eficacia del riego. Gracias a la codificación en color en la parte superior que se ha diseñado para agilizar la identificación del radio, los usuarios podrán verificar con facilidad la correcta instalación de la boquilla, independientemente de que el sistema esté activado o desactivado. Las boquillas I-PRO se ofrecen en 5 tamaños de radio y 6 ajustes de arco*, vienen en rosca hembra e incluyen un diseño de borde estriado para proporcionar una empuñadura antideslizante. La nueva serie de boquillas de Irritrol, compatible con todos los difusores Irritrol y los vástagos de rosca macho del sector, es ideal para el riego.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

PLUVIOMETRÍA UNIFORME
Garantiza la distribución uniforme del agua en cada familia

BAJO CAUDAL
Permite instalar más aspersores en la misma zona

CODIFICACIÓN POR COLORES EN LA PARTE SUPERIOR
Agiliza y facilita la identificación del radio

ROSCA HEMBRA
Es compatible con cualquier vástago de rosca macho del sector

DISEÑO DE BORDE ESTRIADO
Ofrece una empuñadura antideslizante



*las boquillas de 5 pies, 8 pies y 10 pies se ofrecen en ajustes de arco TT y TQ

DATOS DE RENDIMIENTO

Serie de 5' con trayectoria de 0° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
IPN-5F	20	4	0.27	1.62	1.87
	30	**5**	**0.41**	**1.58**	**1.82**
	40	6	0.49	1.30	1.50
	50	6	0.57	1.53	1.77
IPN-5H	20	4	0.11	1.27	1.46
	30	**5**	**0.20**	**1.54**	**1.78**
	40	6	0.24	1.29	1.49
	50	6	0.28	1.52	1.75
IPN-5T	20	4	0.08	1.37	1.58
	30	**5**	**0.13**	**1.50**	**1.73**
	40	6	0.17	1.39	1.61
	50	6	0.22	1.74	2.01
IPN-5Q	20	4	0.06	1.34	1.54
	30	**5**	**0.10**	**1.54**	**1.78**
	40	6	0.13	1.43	1.65
	50	6	0.17	1.78	2.06

Serie de 8' con trayectoria de 5° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
IPN-8F	20	7	0.77	1.51	1.75
	30	**8**	**1.04**	**1.56**	**1.81**
	40	9	1.21	1.43	1.66
	50	9	1.35	1.61	1.86
IPN-8H	20	7	0.38	1.51	1.75
	30	**8**	**0.52**	**1.56**	**1.81**
	40	9	0.60	1.43	1.66
	50	9	0.68	1.61	1.86
IPN-8T	20	7	0.26	1.54	1.77
	30	**8**	**0.34**	**1.53**	**1.77**
	40	9	0.41	1.45	1.68
	50	9	0.45	1.62	1.87
IPN-8Q	20	7	0.18	1.45	1.67
	30	**8**	**0.26**	**1.56**	**1.81**
	40	9	0.28	1.34	1.55
	50	9	0.31	1.49	1.72

Serie de 10' con trayectoria de 12° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
IPN-10F	20	9	1.22	1.45	1.68
	30	**10**	**1.64**	**1.58**	**1.82**
	40	11	1.77	1.41	1.63
	50	12	2.04	1.36	1.57
IPN-10H	20	9	0.68	1.63	1.88
	30	**10**	**0.81**	**1.56**	**1.80**
	40	11	0.97	1.54	1.78
	50	12	1.13	1.51	1.74
IPN-10T	20	9	0.43	1.53	1.76
	30	**10**	**0.53**	**1.53**	**1.77**
	40	11	0.66	1.58	1.83
	50	12	0.76	1.53	1.77
IPN-10Q	20	9	0.30	1.43	1.65
	30	**10**	**0.40**	**1.54**	**1.78**
	40	11	0.50	1.59	1.84
	50	12	0.60	1.60	1.85

Serie de 12' con trayectoria de 23° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
IPN-12F	20	11	1.74	1.38	1.60
	30	**12**	**2.28**	**1.52**	**1.76**
	40	13	2.45	1.39	1.61
	50	13	2.81	1.60	1.85
IPN-12TQ	20	11	1.17	1.23	1.42
	30	**12**	**1.72**	**1.53**	**1.77**
	40	13	1.83	1.39	1.60
	50	13	2.00	1.51	1.75
IPN-12TT	20	11	1.20	1.43	1.65
	30	**12**	**1.55**	**1.55**	**1.79**
	40	13	1.74	1.49	1.72
	50	13	1.92	1.64	1.90
IPN-12H	20	11	1.00	1.59	1.84
	30	**12**	**1.15**	**1.54**	**1.78**
	40	13	1.37	1.56	1.80
	50	13	1.64	1.86	2.15
IPN-12T	20	11	0.59	1.42	1.64
	30	**12**	**0.75**	**1.50**	**1.74**
	40	13	0.91	1.55	1.79
	50	13	1.01	1.73	1.99
IPN-12Q	20	11	0.46	1.45	1.68
	30	**12**	**0.57**	**1.52**	**1.76**
	40	13	0.68	1.56	1.80
	50	13	0.72	1.64	1.89

Serie de 15' con trayectoria de 27° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
IPN-15F	20	14	2.95	1.45	1.67
	30	**15**	**3.73**	**1.60**	**1.84**
	40	16	4.35	1.64	1.89
	50	16	4.75	1.78	2.06
IPN-15TQ	20	14	2.23	1.46	1.68
	30	**15**	**2.76**	**1.57**	**1.81**
	40	16	3.18	1.59	1.84
	50	16	3.61	1.80	2.08
IPN-15TT	20	14	1.95	1.44	1.66
	30	**15**	**2.41**	**1.55**	**1.79**
	40	16	2.91	1.64	1.90
	50	16	3.11	1.75	2.03
IPN-15H	20	14	1.51	1.48	1.71
	30	**15**	**1.82**	**1.56**	**1.80**
	40	16	2.23	1.68	1.93
	50	16	2.36	1.77	2.05
IPN-15T	20	14	1.03	1.51	1.75
	30	**15**	**1.19**	**1.53**	**1.76**
	40	16	1.41	1.59	1.83
	50	16	1.57	1.77	2.04
IPN-15Q	20	14	0.73	1.43	1.65
	30	**15**	**0.91**	**1.56**	**1.80**
	40	16	1.11	1.67	1.93
	50	16	1.32	1.98	2.29

■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro

▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Boquillas especializadas

Serie de 9' con trayectoria de 20°

Boquilla	Presión psi	Ancho x Largo pies	Caudal GPM
IPN-9EST	20	3 x 8	0.41
	30	**4 x 9**	**0.45**
	40	5 x 10	0.48
IPN-9CST	20	3 x 16	0.85
	30	**4 x 18**	**0.90**
	40	5 x 20	0.97
IPN-9SST	20	3 x 16	0.85
	30	**4 x 18**	**0.90**
	40	5 x 20	0.97

Serie de 15' con trayectoria de 21°

Boquilla	Presión psi	Ancho x Largo pies	Caudal GPM
IPN-15EST	20	3 x 14	0.52
	30	**4 x 15**	**0.61**
	40	5 x 17	0.70
IPN-15CST	20	3 x 28	1.10
	30	**4 x 30**	**1.21**
	40	5 x 32	1.35
IPN-15SST	20	3 x 28	1.10
	30	**4 x 30**	**1.21**
	40	5 x 32	1.35

FUNCIONES ADICIONALES

- Tornillo de ajuste de radio de acero inoxidable, que permite una reducción del radio del 25% en el campo
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES

- Caudal: de 0.06 a 4.75 GPM
- Intervalo de presión de trabajo recomendado: de 20 a 50 psi
- Intervalo de presión de trabajo máxima: 75 psi

MODELOS

Modelo	Descripción
IPN-5F	Arco de 360°
IPN-5H	Arco de 180°
IPN-5T	Arco de 120°
IPN-5Q	Arco de 90°
IPN-8F	Arco de 360°
IPN-8H	Arco de 180°
IPN-8T	Arco de 120°
IPN-8Q	Arco de 90°
IPN-10F	Arco de 360°
IPN-10H	Arco de 180°
IPN-10T	Arco de 120°
IPN-10Q	Arco de 90°
IPN-12F	Arco de 360°
IPN-12TQ	Arco de 270°
IPN-12TT	Arco de 240°
IPN-12H	Arco de 180°
IPN-12T	Arco de 120°
IPN-12Q	Arco de 90°
IPN-15F	Arco de 360°
IPN-15TQ	Arco de 270°
IPN-15TT	Arco de 240°
IPN-15H	Arco de 180°
IPN-15T	Arco de 120°
IPN-15Q	Arco de 90°
IPN-9EST	Franja de extremo, 4 pies x 9 pies
IPN-9CST	Franja central, 4 pies x 18 pies
IPN-9SST	Franja lateral, 4 pies x 18 pies
IPN-15EST	Franja de extremo, 4 pies x 15 pies
IPN-15CST	Franja central, 4 pies x 30 pies
IPN-15SST	Franja lateral, 4 pies x 18 pies

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

IPN – XX XXX

MODELO	RADIO	ARCO
IPN - Boquillas I-PRO Serie	**5** -5'	**Q** - 90°
	8 - 8'	**T** - 120°
	9 - 9' *	**H** - 180°
	10 - 10'	**TT** - 240°
	12 - 12'	**TQ** - 270°
	15 - 15'	**F** - 360°
		EST - Franja de extremo
		CST - Franja central
		SST - Franja lateral

Ejemplo: Boquilla serie I-PRO con un difusor de 15 pies y un arco de 180° = **IPN-15H**

Nota: *las boquillas de 5 pies, 8 pies y 10 pies se ofrecen en ajustes de arco TT y TQ.*

* *Especializadas únicamente*

PRO-VAN SERIE





BOQUILLAS DE ARCO VARIABLE

Las boquillas Pro-VAN de Irritrol®, que cuentan con un diseño exclusivo del cabezal "Smart Grip", ofrecen el ajuste más sencillo del arco de 0° a 360°, incluso durante el riego, y garantizan un ajuste de precisión para una cobertura exacta. Ya no quedarán espacios de césped sin regar. Ya no se gastará agua en aceras ni en entradas de vehículos. Las boquillas Pro-VAN se ofrecen en cinco radios, de 8 a 17 pies, y cada uno permite una reducción del radio del 25% para lograr una mayor precisión. Además, como cada boquilla es compatible con todos los difusores de Irritrol y con cualquier vástago de rosca macho del sector, puede reducirse drásticamente el inventario necesario. Entre otras características cabe mencionar la flecha visible del tope izquierdo en la parte superior de la boquilla, que permite garantizar la precisión del ajuste, y la codificación por colores que facilita la identificación del radio.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

ARCO TOTALMENTE AJUSTABLE DE 0° A 360°
Reduce el inventario ya que satisface las necesidades de céspedes y zonas verdes de cualquier forma o tamaño

AJUSTE DE PRECISIÓN
Evita que queden lugares sin regar y reduce la pérdida de agua en aceras, etc.

EXCLUSIVO DISEÑO DEL CABEZAL "SMART GRIP"
No necesita herramientas y permite el ajuste más sencillo del arco, incluso durante el riego

ES COMPATIBLE CON CUALQUIER VÁSTAGO DE ROSCA MACHO DEL SECTOR.
Reduce el inventario necesario

FLECHA VISIBLE DEL TOPE IZQUIERDO EN LA PARTE SUPERIOR DE LA BOQUILLA
Garantiza la precisión del ajuste

DATOS DE RENDIMIENTO

Serie de 8' con trayectoria de 5° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
360°	20	8	1.72	2.59	2.99
	30	**8**	**2.13**	**3.20**	**3.70**
	40	9	2.48	3.73	4.31
	50	9	2.78	4.18	4.83
270°	20	8	1.36	2.73	3.15
	30	**9**	**1.65**	**3.31**	**3.82**
	40	9	1.89	3.79	4.38
	50	9	2.13	4.27	4.93
180°	20	9	0.87	2.62	3.02
	30	**9**	**1.07**	**3.22**	**3.72**
	40	9	1.23	3.70	4.27
	50	9	1.38	4.15	4.79
90°	20	9	0.53	3.19	3.68
	30	**10**	**0.64**	**3.85**	**4.45**
	40	10	0.72	4.33	5.00
	50	10	0.78	4.69	5.42

Serie de 10' con trayectoria de 10° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
360°	20	10	1.98	1.91	2.20
	30	**10**	**2.41**	**2.32**	**2.68**
	40	11	3.19	3.07	3.55
	50	12	3.59	3.46	3.99
270°	20	10	1.60	2.05	2.37
	30	**11**	**1.95**	**2.50**	**2.88**
	40	12	2.26	2.89	3.34
	50	12	2.52	3.23	3.73
180°	20	10	1.13	2.18	2.51
	30	**11**	**1.38**	**2.66**	**3.07**
	40	12	1.58	3.04	3.51
	50	12	1.77	3.41	3.93
90°	20	11	0.62	2.39	2.76
	30	**12**	**0.77**	**2.96**	**3.42**
	40	12	0.89	3.43	3.96
	50	13	1.00	3.85	4.45

Serie de 12' con trayectoria de 15°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
360°	20	11	2.26	1.51	1.74
	30	**12**	**2.79**	**1.86**	**2.15**
	40	13	3.20	2.14	2.47
	50	13	3.62	2.42	2.79
270°	20	11	1.85	1.65	1.90
	30	**12**	**2.29**	**2.04**	**2.36**
	40	13	2.64	2.35	2.72
	50	13	2.98	2.66	3.07
180°	20	11	1.33	1.78	2.05
	30	**12**	**1.63**	**2.18**	**2.52**
	40	13	1.89	2.53	2.92
	50	14	2.12	2.83	3.27
90°	20	12	0.75	2.01	2.32
	30	**13**	**0.93**	**2.49**	**2.87**
	40	14	1.06	2.83	3.27
	50	14	1.21	3.24	3.74

Serie de 15' con trayectoria de 20° ●

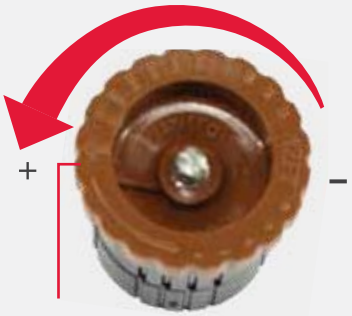
Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
360°	20	14	2.76	1.18	1.36
	30	**15**	**3.35**	**1.43**	**1.65**
	40	15	3.87	1.66	1.91
	50	16	4.31	1.84	2.13
270°	20	14	2.36	1.35	1.55
	30	**15**	**2.89**	**1.65**	**1.90**
	40	16	3.30	1.88	2.17
	50	16	3.37	2.13	2.46
180°	20	15	1.70	1.45	1.68
	30	**16**	**2.09**	**1.79**	**2.06**
	40	16	2.42	2.07	2.39
	50	17	2.71	2.32	2.68
90°	20	15	0.99	1.69	1.96
	30	**16**	**1.20**	**2.05**	**2.37**
	40	17	1.40	2.40	2.77
	50	17	1.56	2.67	3.08

Serie de 17' con trayectoria de 26° ●

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal GPM	Precip. ■ pulg/h	Precip. ▲ pulg/h
360°	20	14	2.90	0.97	1.12
	30	**16**	**3.60**	**1.20**	**1.38**
	40	17	4.10	1.37	1.58
	50	17	4.60	1.53	1.77
270°	20	14	2.50	1.11	1.28
	30	**16**	**3.10**	**1.38**	**1.59**
	40	17	3.60	1.60	1.85
	50	17	4.00	1.78	2.05
180°	20	15	1.90	1.27	1.46
	30	**17**	**2.40**	**1.60**	**1.85**
	40	17	2.70	1.80	2.08
	50	18	3.00	2.00	2.31
90°	20	15	1.20	1.60	1.85
	30	**17**	**1.50**	**2.00**	**2.31**
	40	18	1.70	2.26	2.62
	50	18	1.90	2.53	2.92

■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro

▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro



La flecha visible en la parte superior indica el borde izquierdo del ajuste del arco

SE OFRECE EN 5 RADIOS DIFERENTES



8′ 10′ 12′ 15′ 17′

FUNCIONES ADICIONALES

- Codificación por colores que facilita la identificación del radio
- Premontada a 0°
- Tornillo de ajuste de radio de acero inoxidable, que permite una reducción del radio del 25%
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES

- Caudal: de 0.53 a 4.60 GPM
- Intervalo de presión de trabajo recomendado: de 20 a 50 psi
- Presión de trabajo máxima: 75 psi

MODELOS

Modelo	Descripción
PRO-VAN8	Patrón de arco variable de 8 pies
PRO-VAN10	Patrón de arco variable de 10 pies
PRO-VAN12	Patrón de arco variable de 12 pies
PRO-VAN15	Patrón de arco variable de 15 pies
PRO-VAN17	Patrón de arco variable de 17 pies

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

PRO – VAN – XX

MODELO	ARCO	RADIO
PRO - Serie PRO-VAN	VAN – Arco variable	**8** - 8′ **10** - 10′ **12** - 12′ **15** - 15′ **17** - 17′

Ejemplo: Boquilla de la serie Pro-VAN con un radio de 12 pies = **PRO-VAN12**

BUBBLER 533



ESPECIFICACIONES

- Presión de trabajo recomendada: de 20 a 40 psi
- Caudal: de 1.36 a 5.90 GPM
- Presión de trabajo máxima: 75 psi
- Entrada: roscas hembra NPT de ½"
- Garantía de cinco años

DIMENSIONES

- A: 1⅛"
- Diámetro de la tapa: 1 1/16"

DATOS DE RENDIMIENTO

	90° Ajuste	180° Ajuste	270° Ajuste	360° Ajuste
psi	GPM	GPM	GPM	GPM
15	1.36	2.37	2.85	2.97
20	1.56	2.75	3.31	3.45
25	1.77	3.04	3.71	3.86
30	1.93	3.36	4.05	4.32
35	2.01	3.59	4.37	5.51
40	2.25	3.84	4.70	5.90

El Bubbler 533 de Irritrol, diseñado para el riego localizado de canteros, rosas, zonas de arbustos y cobertura vegetal, es el único ajustable manualmente que se cierra a un caudal cero.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

SENCILLO AJUSTE MANUAL DEL CAUDAL
Se ajusta manualmente con facilidad y ¡no se necesitan herramientas!

CIERRE A CAUDAL CERO
Permite satisfacer las necesidades de mantenimiento temporal

ARCO Y CAUDAL TOTALMENTE AJUSTABLES
Ofrece flexibilidad para satisfacer necesidades de riego preciso

MATERIAL REFORZADO ABS
Brinda durabilidad y una prolongada vida útil

SE OFRECE EN COLOR LAVANDA
Permite identificar con facilidad sistemas de agua no potable



Bubbler 533



Bubbler 533NP

HS100
(ADAPTADOR PARA ARBUSTOS)

Diseñado para usarse con todas las boquillas de difusores Irritrol en zonas de arbustos y poco transitadas.



HS100

CARACTERÍSTICAS

- Se enrosca directamente en el vástago
- Con protección contra rayos ultravioleta para su instalación sobre el nivel del suelo
- Fabricado en material reforzado ABS
- Acepta todas las boquillas Irritrol y cualquier otra boquilla de rosca hembra
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES

- Entrada: roscas hembra NPT de ½"

I-PRO-NPC
(TAPA PARA AGUA RECICLADA)

El conjunto de tapa de color violeta (incluye un cierre) sustituye la tapa estándar del difusor en la serie I-PRO para identificar con facilidad sistemas de agua no potable.



I-PRO-NPC

CARACTERÍSTICAS

- Se enrosca en todos los cuerpos de difusores de la serie I-PRO y en los cuerpos de Rain Bird® serie 1800®
- Resistente a los rayos ultravioletas
- Fabricado en material reforzado ABS

I-PRO-CV
(VÁLVULA DE RETENCIÓN I-PRO)

Para el uso en difusores de la serie I-PRO a fin de brindar protección contra la descarga de las tuberías en zonas bajas. También reduce las pérdidas de agua y la erosión.



I-PRO-CV

CARACTERÍSTICAS

- Puede instalarse en el campo
- Retiene una columna de agua de hasta 10 pies
- Plástico moldeado en una sola pieza
- Fabricado en material duradero de poliolefina

SUPER BLUE FLEX™



MANGUERA BLUE FLEX

Con una sólida trayectoria del producto y años de rendimiento comprobado, esta manguera se ha diseñado para simplificar la instalación de los difusores, por lo que es ideal para las zonas verdes complejas y los lugares de difícil acceso.



EHF1295-010-D
Bobina de 100 pies de manguera flexible de ½"

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

POLIETILENO DURABLE DE BAJA DENSIDAD DE CALIDAD VIRGEN LINEAL
Ofrece una resistencia superior a la presión y un mayor rendimiento con el paso del tiempo frente a los productos de la competencia

ALTA FLEXIBILIDAD
Facilita su uso

SE DESENROLLA CON FACILIDAD DESDE EL CENTRO DE LA BOBINA
Ofrece más comodidad

FUNCIONES ADICIONALES

- Las bobinas vienen envasadas en plástico termocontraíble para facilitar su manejo
- El diseño de baja densidad protege la manguera del césped
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES

- Presión de trabajo máxima: 120 psi a 100° F
- Diámetro interno: .49"
- Diámetro externo: .68"
- Espesor de la pared: .095"
- Tamaño nominal: .50"
- Tamaño de la bobina: 100'

CONJUNTOS BLUE FLEX



Estos robustos conjuntos flexibles, que se ofrecen en dos longitudes tradicionales, protegen los vástagos de los difusores y los tubos contra las roturas al chocar con un equipo.

FUNCIONES PRINCIPALES Y VENTAJAS

LONGITUD ESTÁNDAR DE 8 PULGADAS
Ofrece mayor flexibilidad y resistencia que los modelos de 6 pulgadas de la competencia

PREMONTADOS
Ahorra dinero y tiempo

INSTALACIÓN DEL ACOPLAMIENTO SIN CINTA
Agiliza y facilita la instalación

MENOS JUNTAS ROSCADAS
Reduce al mínimo las fugas

FUNCIONES ADICIONALES

- Ajusta con facilidad el difusor al nivel necesario
- Compatible para su instalación por debajo del nivel del suelo
- Garantía de cinco años

ESPECIFICACIONES

- Presión de trabajo: de 25 a 75 psi
- Presión de trabajo máxima: 85 psi
- Probada a presión a 120 psi

MODELOS

Modelo	Descripción
B-FLEX8-05	8″ x macho de ½″ x codo macho y hembra de ½″
B-FLEX12-05	12″ x macho de ½″ x codo macho y hembra de ½″
B-FLEX8-0575	8″ x macho de ½″ x codo macho y hembra de ¾″
B-FLEX12-0575	12″ x macho de ½″ x codo macho y hembra de ¾″

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO

B-FLEX — XX — XXXX

MODELO	LONGITUD	ACOPLAMIENTO
B-FLEX - Conjunto giratorio Azul Flex	**8** – 8″ **12** – 12″	**05** - macho de ½″ x codo macho y hembra de ½″ **0575** - macho de ½″ x codo macho y hembra de ¾″

Ejemplo: Conjunto giratorio de 12″ con codo macho y hembra de ¾″ = **B-FLEX12-0575**

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN DEL CONJUNTO SUPER BLUE FLEX

	CAUDAL GPM						
MODELOS	1	2	3	4	5	6	7
B-FLEX8-05	0.04	0.11	0.27	0.47	0.85	1.22	1.78
B-FLEX12-05	0.05	0.15	0.36	0.62	1.13	1.62	2.37
B-FLEX8-0575	0.05	0.14	0.31	0.60	1.07	1.65	2.29
B-FLEX12-0575	0.06	0.18	0.41	0.80	1.42	2.20	3.05

ACOPLAMIENTOS BLUE FLEX



Se utiliza con la manguera Super Blue Flex™ para instalar vástagos de difusores. Ideal para zonas muy transitadas.

FUNCIONES ADICIONALES

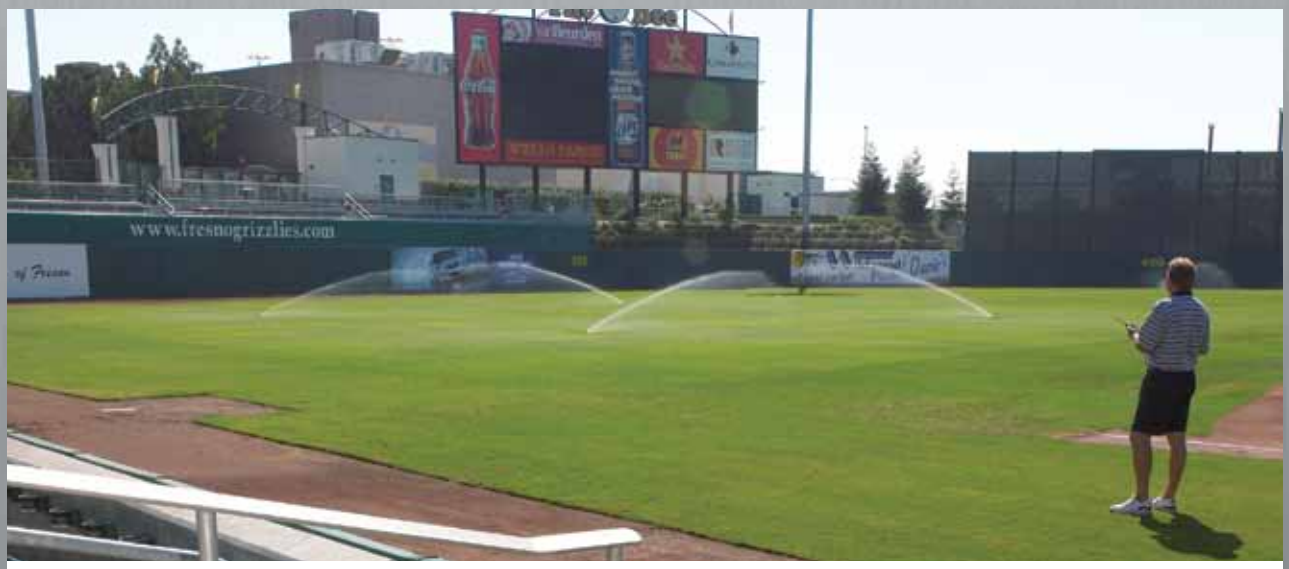
- Garantía de cinco años

MODELOS

Modelo	Descripción
• FFP-T	Empalme en T dentado de ½″
• FFP-75EM	Macho de ¾″ x codo dentado de ½″
• FFP-50EM	Macho de ½″ x codo dentado de ½″
• FFP-C	Acoplador dentado de ½″

RECURSOS

Estamos aquí para ayudar. Desde tablas de pérdida por fricción hasta secciones de cables, contamos con todos los datos que usted necesita para que siga trabajando sin problemas.



GUÍA DE CONTACTOS

SEDE CENTRAL DE IRRITROL

Teléfono: 800-634-TURF (8873)

Fax: 800-862-8676

Sitio web: www.irritrol.com

SERVICIOS DE ATENCIÓN DE PEDIDOS

Teléfono: 800-883-1234

Fax: 800-883-5432

Email: orderservices@irritrol.com

CENTRO DE RECURSOS PARA EL CLIENTE

Se encuentra a su disposición para ofrecerle documentos, información sobre productos y promociones, y asistencia, además de responder a sus inquietudes sobre cómo hacer negocios con Irritrol.

Teléfono: 800-634-TURF (8873)

Fax: 800-862-8676

Email: crc@irritrol.com

ASISTENCIA TÉCNICA

Teléfono: 800-634-TURF (8873)

Email: irrigationsupport@irritrol.com

Sistemas de control Rain Master®: 800-777-1477

REPARACIÓN DE PROGRAMADORES

Teléfono: 800-899-2058

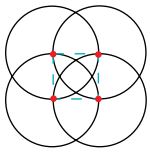
FÓRMULAS

Para calcular:	SISTEMA INGLÉS (EE. UU.)		SISTEMA MÉTRICO	
Pluviometría				
Espaciado triangular equilátero	P.R.= (pulg/h)	(gpm de 360) x 96.25 / (Espaciado entre difusores)² x 0.866	P.R= (mm/h)	m³/h de 360 x 1000 / m² x 0.866
Espaciado cuadrado/rectangular	P.R.= (pulg/h)	(gpm de 360) x 96.25 / Espaciado entre difusores x espaciado entre filas	P.R= (mm/h)	m³/h de 360 x 1000 / Espaciado entre difusores x espaciado entre filas
Espaciado cuadrado/rectangular para un arco específico	P.R.= (pulg/h)	(34650 x gpm (para cualquier arco) / Grados del arco x espaciado entre difusores x espaciado entre filas	P.R= (mm/h)	m³/h (para cualquier arco) x 1000 / Grados del arco x espaciado entre difusores x espaciado entre filas
Caballo de vapor				
	H.P.=	gpm x pies de altura / 3900 x eficiencia de bomba (expresado como decimal)		
Tiempo de riego por estación				
	S.R.T.= (min/semana)	Total semanal req. (pulgadas/semana) x 60 (min/h) / Pluviometría (pulg/h)	S.R.T.= (min/semana)	Total semanal req. (pulgadas/semana) x 60 (min/h) / Pluviometría (mm/h)
Velocidad por tubería				
	V= (pies/segundo)	0.4085 x Caudal (GPM) / (Diámetro interno del tubo expresado en pulgadas)²	V= (m/segundo)	1273.24 x Caudal (l/segundo) / (Diámetro interno del tubo expresado en milímetros)²
Coeficiente de programación				
	S.C.=	Pluviometría promedio (pulg/h) / Pluviometría mínima (pulg/h)	S.C.=	Pluviometría promedio (mm/h) / Pluviometría mínima (mm/h)
Pendiente				
	S =	Elevación (medida de longitud) / Tramo (medida de longitud)		

FÓRMULAS DE PLUVIOMETRÍA Y ESPACIADO ENTRE ASPERSORES

Aspersores en configuración cuadrada:

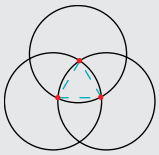
$$\frac{\text{GPM de círculo completo x 96.3}}{(\text{espaciado})^2}$$



Espaciado cuadrado
- Sin viento — 55% de diámetro
- viento a 4 mph — 50% de diámetro
- viento a 8 mph — 45% de diámetro

Aspersores en configuración triangular:

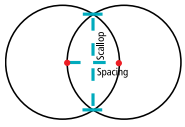
$$\frac{\text{GPM de círculo completo x 96.3}}{(\text{espaciado})^2\ (0.866)}$$



Espaciado triangular
- Sin viento — 50% de diámetro
- viento a 4 mph — 55% de diámetro
- viento a 8 mph — 50% de diámetro

En línea:

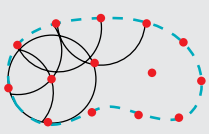
$$\frac{\text{GPM de círculo completo x 96.3}}{(\text{espaciado})\ (\text{cuerda})}$$



Espaciado en línea
- Sin viento — 50% de diámetro
- viento a 4 mph — 50% de diámetro
- viento a 8 mph — 45% de diámetro

Área y caudal:

$$\frac{\text{Total de GPM de zona x 96.3}}{\text{Total de pies cuadrados regados de zona}}$$



Irritrol no recomienda diseñar el sistema para condiciones de viento de 0 mph. El diseño deberá tomar en consideración las peores condiciones de viento.

FACTORES DE CONVERSIÓN

Para convertir:	De	A	Multiplique por
ÁREA	acres	pies²	43,560
	acres	metros²	4046.8
	metros²	pies²	10.764
	pies²	pulgadas²	144
	pulgadas²	centímetros²	6.452
	hectáreas	metros²	10,000
	hectáreas	acres	2.471
ENERGÍA	kilovatios	caballos de vapor	1.3410
CAUDAL	pies³/minuto	metros³/segundo	0.0004719
	pies³/minuto	metros³/segundo	.02832
	yardas³/minuto	metros³/segundo	.01274
	galones/minuto	metros³/hora	.22716
	galones/minuto	litros/minuto	3.7854
	galones/minuto	litros/segundo	.06309
	metros³/hora	litros/minuto	16.645
	metros³/hora	litros/segundo	.2774
	litros/minuto	litros/segundo	60
LONGITUD	pies	pulgadas	12
	pulgadas	centímetros	2.540
	pies	metros	.30481
	kilómetros	millas	.6214
	millas	pies	5,280
	millas	metros	1609.34
	millimetros	pulgadas	0.03937
DE PRESIÓN	psi	kilopascales	6.89476
	psi	bar	.068948
	bar	kilopascales	100
	psi	pies de altura	2.31
VELOCIDAD	pies/segundo	metros/segundo	.3048
VOLUMEN	pies³	galones	7.481
	pies³	litros	28.32
	metros³	pies³	35.31
	metros³	yardas³	1.3087
	yardas³	pies³	27
	yardas³	galones	202
	acres/pies	pies³	43,560
	galones	metros³	.003785
	galones	litros	3.785
	galones imperiales	galones	1.833

FÓRMULAS PARA CALCULAR LA PÉRDIDA POR FRICCIÓN

Las tablas de pérdida por fricción se basan en los siguientes datos:

Ecuación de Hazen-Williams:

$$H_f = (0.2083)\,(100 / C)^{1.852}\,(Q^{1.852} / D^{4.866})$$

(El resultado se multiplica por 0.433 para obtener la pérdida de presión en psi para 100 pies de tubería.)

Los valores de velocidad se obtuvieron de la siguiente manera:

$$V = (0.408 \times Q_{gpm}) / d^2$$

(El diámetro interno promedio del tubo controlado por el DE se basó en la resta de dos veces el espesor mínimo de la pared más la mitad de la tolerancia del diámetro externo.)

- Las presiones nominales de los tubos plásticos se basan en una temperatura de 23° C o 73.4° F.
- La pérdida de carga disminuye (aumenta) aproximadamente 1% por cada 3 grados F por encima (por debajo) de la temperatura de referencia (73.4° F).

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC CLASE 200

Tamaño: de ½" a 6" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

ASTM D-2241 (1120, 1220) SDR 21 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"		4"		6"	
DI prom.	0.696		0.910		1.169		1.482		1.700		2.129		2.581		3.146		4.046		5.955	
DE del tubo	0.840		1.050		1.315		1.660		1.900		2.375		2.875		3.500		4.500		6.625	
Pared prom.	0.072		0.070		0.073		0.089		0.100		0.123		0.147		0.177		0.227		0.335	
Pared mín.	0.062		0.060		0.063		0.079		0.090		0.113		0.137		0.167		0.214		0.316	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	0.84	0.25	0.49	0.07	0.30	0.02	0.19	0.01	0.14	0.00										
2	1.68	0.90	0.99	0.24	0.60	0.07	0.37	0.02	0.28	0.01	0.18	0.00								
3	2.53	1.90	1.48	0.52	0.90	0.15	0.56	0.05	0.42	0.02	0.27	0.01								
4	3.37	3.24	1.97	0.88	1.19	0.26	0.74	0.08	0.56	0.04	0.36	0.01	0.24	0.01						
5	4.21	4.89	2.46	1.33	1.49	0.39	0.93	0.12	0.71	0.06	0.45	0.02	0.31	0.01						
6	5.05	6.86	2.96	1.86	1.79	0.55	1.11	0.17	0.85	0.09	0.54	0.03	0.37	0.01	0.25	0.00				
7	5.90	9.12	3.45	2.47	2.09	0.73	1.30	0.23	0.99	0.12	0.63	0.04	0.43	0.02	0.29	0.01				
8	6.74	11.68	3.94	3.17	2.39	0.94	1.49	0.30	1.13	0.15	0.72	0.05	0.49	0.02	0.33	0.01				
9	7.58	14.53	4.43	3.94	2.69	1.17	1.67	0.37	1.27	0.19	0.81	0.06	0.55	0.02	0.37	0.01				
10	8.42	17.66	4.93	4.79	2.99	1.42	1.86	0.45	1.41	0.23	0.90	0.08	0.61	0.03	0.41	0.01				
12	10.11	24.75	5.91	6.71	3.58	1.98	2.23	0.63	1.69	0.32	1.08	0.11	0.73	0.04	0.49	0.02				
14	11.79	32.93	6.90	8.93	4.18	2.64	2.60	0.83	1.98	0.43	1.26	0.14	0.86	0.06	0.58	0.02				
16	13.48	42.16	7.88	11.44	4.78	3.38	2.97	1.07	2.26	0.55	1.44	0.18	0.98	0.07	0.66	0.03	0.40	0.01		
18	15.16	52.44	8.87	14.23	5.37	4.21	3.34	1.33	2.54	0.68	1.62	0.23	1.10	0.09	0.74	0.03	0.45	0.01		
20			9.85	17.29	5.97	5.11	3.72	1.61	2.82	0.83	1.80	0.28	1.22	0.11	0.82	0.04	0.50	0.01		
22			10.84	20.63	6.57	6.10	4.09	1.92	3.11	0.99	1.98	0.33	1.35	0.13	0.91	0.05	0.55	0.01		
24			11.82	24.24	7.17	7.17	4.46	2.26	3.39	1.16	2.16	0.39	1.47	0.15	0.99	0.06	0.60	0.02		
26			12.81	28.11	7.76	8.31	4.83	2.62	3.67	1.34	2.34	0.45	1.59	0.18	1.07	0.07	0.65	0.02		
28			13.80	32.25	8.36	9.53	5.20	3.01	3.95	1.54	2.52	0.52	1.71	0.20	1.15	0.08	0.70	0.02		
30			14.78	36.64	8.96	10.83	5.57	3.41	4.24	1.75	2.70	0.59	1.84	0.23	1.24	0.09	0.75	0.03		
32					9.55	12.21	5.94	3.85	4.52	1.97	2.88	0.66	1.96	0.26	1.32	0.10	0.80	0.03	0.37	0.00
34					10.15	13.66	6.32	4.31	4.80	2.21	3.06	0.74	2.08	0.29	1.40	0.11	0.85	0.03	0.39	0.00
36					10.75	15.18	6.69	4.79	5.08	2.45	3.24	0.82	2.20	0.32	1.48	0.12	0.90	0.04	0.41	0.01
38					11.35	16.78	7.06	5.29	5.36	2.71	3.42	0.91	2.33	0.36	1.57	0.14	0.95	0.04	0.44	0.01
40					11.94	18.45	7.43	5.82	5.65	2.98	3.60	1.00	2.45	0.39	1.65	0.15	1.00	0.04	0.46	0.01
42					12.54	20.20	7.80	6.37	5.93	3.27	3.78	1.09	2.57	0.43	1.73	0.16	1.05	0.05	0.48	0.01
44					13.14	22.02	8.17	6.94	6.21	3.56	3.96	1.19	2.69	0.47	1.81	0.18	1.10	0.05	0.51	0.01
46					13.73	23.91	8.55	7.54	6.49	3.86	4.14	1.29	2.82	0.51	1.90	0.19	1.15	0.06	0.53	0.01
48					14.33	25.87	8.92	8.15	6.78	4.18	4.32	1.40	2.94	0.55	1.98	0.21	1.20	0.06	0.55	0.01
50					14.93	27.90	9.29	8.79	7.06	4.51	4.50	1.51	3.06	0.59	2.06	0.23	1.25	0.07	0.58	0.01
55							10.22	10.49	7.76	5.38	4.95	1.80	3.37	0.71	2.27	0.27	1.37	0.08	0.63	0.01
60							11.15	12.33	8.47	6.32	5.40	2.11	3.67	0.83	2.47	0.32	1.50	0.09	0.69	0.01
65							12.07	14.30	9.18	7.33	5.85	2.45	3.98	0.96	2.68	0.37	1.62	0.11	0.75	0.02
70							13.00	16.40	9.88	8.41	6.30	2.81	4.29	1.10	2.89	0.42	1.74	0.12	0.81	0.02
75							13.93	18.63	10.59	9.56	6.75	3.20	4.59	1.25	3.09	0.48	1.87	0.14	0.86	0.02
80							14.86	21.00	11.29	10.77	7.20	3.60	4.90	1.41	3.30	0.54	1.99	0.16	0.92	0.02
85									12.00	12.05	7.65	4.03	5.21	1.58	3.50	0.60	2.12	0.18	0.98	0.03
90									12.71	13.40	8.10	4.48	5.51	1.76	3.71	0.67	2.24	0.20	1.04	0.03
95									13.41	14.81	8.55	4.95	5.82	1.94	3.92	0.74	2.37	0.22	1.09	0.03
100									14.12	16.28	9.00	5.45	6.12	2.13	4.12	0.81	2.49	0.24	1.15	0.04
110											9.90	6.50	6.74	2.55	4.53	0.97	2.74	0.29	1.27	0.04
120											10.80	7.63	7.35	2.99	4.95	1.14	2.99	0.34	1.38	0.05
130											11.70	8.85	7.96	3.47	5.36	1.32	3.24	0.39	1.50	0.06
140											12.60	10.16	8.57	3.98	5.77	1.52	3.49	0.45	1.61	0.07
150											13.50	11.54	9.19	4.52	6.18	1.73	3.74	0.51	1.73	0.08
160											14.40	13.01	9.80	5.10	6.60	1.95	3.99	0.57	1.84	0.09
170													10.41	5.70	7.01	2.18	4.24	0.64	1.96	0.10
180													11.02	6.34	7.42	2.42	4.49	0.71	2.07	0.11
190													11.64	7.01	7.83	2.67	4.74	0.79	2.19	0.12
200													12.25	7.71	8.24	2.94	4.98	0.86	2.30	0.13
220													13.47	9.19	9.07	3.51	5.48	1.03	2.53	0.16
240													14.70	10.80	9.89	4.12	5.98	1.21	2.76	0.18
260															10.72	4.78	6.48	1.41	2.99	0.21
280															11.54	5.48	6.98	1.61	3.22	0.25
300															12.37	6.23	7.48	1.83	3.45	0.28
320															13.19	7.02	7.98	2.06	3.68	0.31
340															14.02	7.86	8.47	2.31	3.91	0.35
360															14.84	8.73	8.97	2.57	4.14	0.39
380																	9.47	2.84	4.37	0.43
400																	9.97	3.12	4.60	0.48
420																	10.47	3.42	4.83	0.52
440																	10.97	3.72	5.06	0.57
460																	11.46	4.04	5.29	0.62
480																	11.96	4.37	5.52	0.67
500																	12.46	4.72	5.75	0.72

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC CLASE 315

Tamaño: de ½" a 6" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

ASTM D-2239 (1120, 1220) SDR 13.5 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"		4"		6"	
DI prom.	0.696		0.874		1.101		1.394		1.598		1.983		2.423		2.948		3.794		5.583	
DE del tubo	0.840		1.050		1.315		1.660		1.900		2.375		2.875		3.500		4.500		6.625	
Pared prom.	0.072		0.088		0.107		0.133		0.151		0.196		0.226		0.274		0.353		0.521	
Pared mín.	0.062		0.078		0.097		0.123		0.141		0.176		0.213		0.259		0.333		0.491	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	0.84	0.25	0.53	0.08	0.34	0.03	0.21	0.01	0.16	0.00										
2	1.68	0.90	1.07	0.30	0.67	0.10	0.42	0.03	0.32	0.02	0.21	0.01								
3	2.53	1.90	1.60	0.63	1.01	0.20	0.63	0.06	0.48	0.03	0.31	0.01								
4	3.37	3.24	2.14	1.07	1.35	0.35	0.84	0.11	0.64	0.06	0.42	0.02	0.28	0.01						
5	4.21	4.89	2.67	1.61	1.68	0.53	1.05	0.17	0.80	0.09	0.52	0.03	0.35	0.01						
6	5.05	6.86	3.20	2.26	2.02	0.74	1.26	0.23	0.96	0.12	0.62	0.04	0.42	0.02	0.28	0.01				
7	5.90	9.12	3.74	3.01	2.36	0.98	1.47	0.31	1.12	0.16	0.73	0.06	0.49	0.02	0.33	0.01				
8	6.74	11.68	4.27	3.86	2.69	1.25	1.68	0.40	1.28	0.20	0.83	0.07	0.56	0.03	0.38	0.01				
9	7.58	14.53	4.81	4.80	3.03	1.56	1.89	0.49	1.44	0.25	0.93	0.09	0.63	0.03	0.42	0.01				
10	8.42	17.66	5.34	5.83	3.37	1.90	2.10	0.60	1.60	0.31	1.04	0.11	0.69	0.04	0.47	0.02				
12	10.11	24.75	6.41	8.17	4.04	2.66	2.52	0.84	1.92	0.43	1.25	0.15	0.83	0.06	0.56	0.02				
14	11.79	32.93	7.48	10.87	4.71	3.53	2.94	1.12	2.24	0.58	1.45	0.20	0.97	0.08	0.66	0.03				
16	13.48	42.16	8.55	13.92	5.39	4.53	3.36	1.44	2.56	0.74	1.66	0.26	1.11	0.10	0.75	0.04	0.45	0.01		
18	15.16	52.44	9.61	17.32	6.06	5.63	3.78	1.79	2.88	0.92	1.87	0.32	1.25	0.12	0.85	0.05	0.51	0.01		
20			10.68	21.05	6.73	6.84	4.20	2.17	3.20	1.12	2.08	0.39	1.39	0.15	0.94	0.06	0.57	0.02		
22			11.75	25.11	7.40	8.16	4.62	2.59	3.52	1.33	2.28	0.47	1.53	0.18	1.03	0.07	0.62	0.02		
24			12.82	29.50	8.08	9.59	5.04	3.04	3.83	1.57	2.49	0.55	1.67	0.21	1.13	0.08	0.68	0.02		
26			13.89	34.21	8.75	11.12	5.46	3.53	4.15	1.82	2.70	0.64	1.81	0.24	1.22	0.09	0.74	0.03		
28			14.96	39.25	9.42	12.76	5.88	4.05	4.47	2.08	2.91	0.73	1.95	0.27	1.31	0.11	0.79	0.03		
30			16.02	44.60	10.10	14.50	6.30	4.60	4.79	2.37	3.11	0.83	2.08	0.31	1.41	0.12	0.85	0.04		
32					10.77	16.34	6.72	5.18	5.11	2.67	3.32	0.93	2.22	0.35	1.50	0.14	0.91	0.04	0.42	0.01
34					11.44	18.28	7.14	5.80	5.43	2.98	3.53	1.04	2.36	0.39	1.60	0.15	0.96	0.04	0.45	0.01
36					12.12	20.32	7.56	6.45	5.75	3.32	3.74	1.16	2.50	0.44	1.69	0.17	1.02	0.05	0.47	0.01
38					12.79	22.46	7.98	7.13	6.07	3.67	3.94	1.28	2.64	0.48	1.78	0.19	1.08	0.05	0.50	0.01
40					13.46	24.70	8.40	7.84	6.39	4.03	4.15	1.41	2.78	0.53	1.88	0.20	1.13	0.06	0.52	0.01
42					14.14	27.04	8.82	8.58	6.71	4.41	4.36	1.54	2.92	0.58	1.97	0.22	1.19	0.07	0.55	0.01
44					14.81	29.47	9.24	9.35	7.03	4.81	4.57	1.68	3.06	0.63	2.07	0.24	1.25	0.07	0.58	0.01
46					15.48	32.00	9.66	10.15	7.35	5.22	4.77	1.83	3.20	0.69	2.16	0.27	1.30	0.08	0.60	0.01
48					16.16	34.62	10.08	10.98	7.67	5.65	4.98	1.98	3.34	0.75	2.25	0.29	1.36	0.08	0.63	0.01
50					16.83	37.34	10.50	11.85	7.99	6.09	5.19	2.13	3.47	0.80	2.35	0.31	1.42	0.09	0.65	0.01
55							11.55	14.13	8.79	7.27	5.71	2.54	3.82	0.96	2.58	0.37	1.56	0.11	0.72	0.02
60							12.60	16.60	9.59	8.54	6.23	2.99	4.17	1.13	2.82	0.43	1.70	0.13	0.79	0.02
65							13.65	19.26	10.39	9.91	6.74	3.47	4.52	1.31	3.05	0.50	1.84	0.15	0.85	0.02
70							14.70	22.09	11.18	11.37	7.26	3.98	4.86	1.50	3.29	0.58	1.98	0.17	0.92	0.03
75							15.75	25.10	11.98	12.91	7.78	4.52	5.21	1.70	3.52	0.66	2.13	0.19	0.98	0.03
80							16.80	28.29	12.78	14.55	8.30	5.09	5.56	1.92	3.76	0.74	2.27	0.22	1.05	0.03
85									13.58	16.28	8.82	5.70	5.91	2.15	3.99	0.83	2.41	0.24	1.11	0.04
90									14.38	18.10	9.34	6.33	6.25	2.39	4.23	0.92	2.55	0.27	1.18	0.04
95									15.18	20.01	9.86	7.00	6.60	2.64	4.46	1.02	2.69	0.30	1.24	0.05
100									15.98	22.00	10.38	7.70	6.95	2.90	4.69	1.12	2.83	0.33	1.31	0.05
110											11.41	9.18	7.64	3.46	5.16	1.33	3.12	0.39	1.44	0.06
120											12.45	10.79	8.34	4.07	5.63	1.57	3.40	0.46	1.57	0.07
130											13.49	12.51	9.03	4.72	6.10	1.82	3.68	0.53	1.70	0.08
140											14.53	14.35	9.73	5.41	6.57	2.08	3.97	0.61	1.83	0.09
150											15.56	16.31	10.42	6.15	7.04	2.37	4.25	0.69	1.96	0.11
160											16.60	18.38	11.12	6.93	7.51	2.67	4.54	0.78	2.09	0.12
170													11.81	7.76	7.98	2.99	4.82	0.87	2.23	0.13
180													12.51	8.62	8.45	3.32	5.10	0.97	2.36	0.15
190													13.20	9.53	8.92	3.67	5.39	1.08	2.49	0.16
200													13.90	10.48	9.39	4.03	5.67	1.18	2.62	0.18
220													15.29	12.50	10.33	4.81	6.24	1.41	2.88	0.22
240													16.68	14.69	11.27	5.66	6.80	1.66	3.14	0.25
260															12.21	6.56	7.37	1.92	3.40	0.29
280															13.15	7.52	7.94	2.20	3.67	0.34
300															14.08	8.55	8.50	2.50	3.93	0.38
320															15.02	9.64	9.07	2.82	4.19	0.43
340															15.96	10.78	9.64	3.16	4.45	0.48
360															16.90	11.98	10.20	3.51	4.71	0.54
380																	10.77	3.88	4.97	0.59
400																	11.34	4.27	5.24	0.65
420																	11.90	4.67	5.50	0.71
440																	12.47	5.09	5.76	0.78
460																	13.04	5.53	6.02	0.84
480																	13.61	5.98	6.28	0.91
500																	14.17	6.45	6.54	0.98

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC ESPECIFICACIÓN 40

Tamaño: de ½" a 6" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

ASTM D-1785 (1120, 1220) C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"		4"		6"	
DI prom.	0.602		0.804		1.029		1.360		1.590		2.047		2.445		3.042		3.998		6.031	
DE del tubo	0.840		1.050		1.315		1.660		1.900		2.375		2.875		3.500		4.500		6.625	
Pared prom.	0.119		0.123		0.143		0.150		0.155		0.164		0.215		0.229		0.251		0.297	
Pared mín.	0.109		0.113		0.133		0.140		0.145		0.154		0.203		0.216		0.237		0.280	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	1.13	0.50	0.63	0.12	0.39	0.04	0.22	0.01	0.16	0.00										
2	2.25	1.82	1.26	0.44	0.77	0.13	0.44	0.03	0.32	0.02	0.19	0.00								
3	3.38	3.85	1.89	0.94	1.16	0.28	0.66	0.07	0.48	0.03	0.29	0.01								
4	4.50	6.55	2.52	1.60	1.54	0.48	0.88	0.12	0.65	0.06	0.39	0.02	0.27	0.01						
5	5.63	9.91	3.16	2.42	1.93	0.73	1.10	0.19	0.81	0.09	0.49	0.03	0.34	0.01						
6	6.75	13.89	3.79	3.40	2.31	1.02	1.32	0.26	0.97	0.12	0.58	0.04	0.41	0.02	0.26	0.01				
7	7.88	18.48	4.42	4.52	2.70	1.36	1.54	0.35	1.13	0.16	0.68	0.05	0.48	0.02	0.31	0.01				
8	9.01	23.66	5.05	5.79	3.08	1.74	1.76	0.45	1.29	0.21	0.78	0.06	0.55	0.03	0.35	0.01				
9	10.13	29.43	5.68	7.20	3.47	2.17	1.99	0.56	1.45	0.26	0.88	0.08	0.61	0.03	0.40	0.01				
10	11.26	35.77	6.31	8.75	3.85	2.63	2.21	0.68	1.61	0.32	0.97	0.09	0.68	0.04	0.44	0.01				
12	13.51	50.14	7.57	12.27	4.62	3.69	2.65	0.95	1.94	0.44	1.17	0.13	0.82	0.05	0.53	0.02				
14	15.76	66.71	8.84	16.32	5.39	4.91	3.09	1.26	2.26	0.59	1.36	0.17	0.96	0.07	0.62	0.03				
16	18.01	85.42	10.10	20.90	6.17	6.29	3.53	1.62	2.58	0.76	1.56	0.22	1.09	0.09	0.71	0.03	0.41	0.01		
18	20.26	106.24	11.36	25.99	6.94	7.82	3.97	2.01	2.90	0.94	1.75	0.28	1.23	0.12	0.79	0.04	0.46	0.01		
20			12.62	31.59	7.71	9.51	4.41	2.45	3.23	1.14	1.95	0.33	1.36	0.14	0.88	0.05	0.51	0.01		
22			13.89	37.69	8.48	11.35	4.85	2.92	3.55	1.37	2.14	0.40	1.50	0.17	0.97	0.06	0.56	0.02		
24			15.15	44.28	9.25	13.33	5.29	3.43	3.87	1.60	2.34	0.47	1.64	0.20	1.06	0.07	0.61	0.02		
26			16.41	51.36	10.02	15.46	5.74	3.98	4.20	1.86	2.53	0.54	1.77	0.23	1.15	0.08	0.66	0.02		
28			17.67	58.91	10.79	17.73	6.18	4.56	4.52	2.13	2.73	0.62	1.91	0.26	1.23	0.09	0.71	0.02		
30			18.94	66.94	11.56	20.15	6.62	5.19	4.84	2.42	2.92	0.71	2.05	0.30	1.32	0.10	0.77	0.03		
32					12.33	22.71	7.06	5.85	5.16	2.73	3.12	0.80	2.18	0.34	1.41	0.12	0.82	0.03	0.36	0.00
34					13.10	25.41	7.50	6.54	5.49	3.06	3.31	0.89	2.32	0.38	1.50	0.13	0.87	0.03	0.38	0.00
36					13.87	28.24	7.94	7.27	5.81	3.40	3.51	0.99	2.46	0.42	1.59	0.14	0.92	0.04	0.40	0.01
38					14.64	31.22	8.38	8.04	6.13	3.76	3.70	1.10	2.59	0.46	1.68	0.16	0.97	0.04	0.43	0.01
40					15.41	34.33	8.82	8.84	6.46	4.13	3.89	1.21	2.73	0.51	1.76	0.18	1.02	0.05	0.45	0.01
42					16.18	37.58	9.26	9.67	6.78	4.52	4.09	1.32	2.87	0.56	1.85	0.19	1.07	0.05	0.47	0.01
44					16.95	40.96	9.71	10.54	7.10	4.93	4.28	1.44	3.00	0.61	1.94	0.21	1.12	0.06	0.49	0.01
46					17.73	44.47	10.15	11.45	7.42	5.35	4.48	1.57	3.14	0.66	2.03	0.23	1.17	0.06	0.52	0.01
48					18.50	48.12	10.59	12.39	7.75	5.79	4.67	1.69	3.28	0.71	2.12	0.25	1.23	0.07	0.54	0.01
50					19.27	51.90	11.03	13.36	8.07	6.25	4.87	1.83	3.41	0.77	2.20	0.27	1.28	0.07	0.56	0.01
55							12.13	15.94	8.88	7.45	5.36	2.18	3.75	0.92	2.42	0.32	1.40	0.08	0.62	0.01
60							13.24	18.72	9.68	8.75	5.84	2.56	4.09	1.08	2.65	0.37	1.53	0.10	0.67	0.01
65							14.34	21.72	10.49	10.15	6.33	2.97	4.44	1.25	2.87	0.43	1.66	0.11	0.73	0.02
70							15.44	24.91	11.30	11.65	6.82	3.41	4.78	1.43	3.09	0.50	1.79	0.13	0.79	0.02
75							16.54	28.31	12.10	13.23	7.30	3.87	5.12	1.63	3.31	0.56	1.91	0.15	0.84	0.02
80							17.65	31.90	12.91	14.91	7.79	4.36	5.46	1.84	3.53	0.63	2.04	0.17	0.90	0.02
85									13.72	16.69	8.28	4.88	5.80	2.06	3.75	0.71	2.17	0.19	0.95	0.03
90									14.52	18.55	8.76	5.43	6.14	2.29	3.97	0.79	2.30	0.21	1.01	0.03
95									15.33	20.50	9.25	6.00	6.48	2.53	4.19	0.87	2.42	0.23	1.07	0.03
100									16.14	22.55	9.74	6.59	6.82	2.78	4.41	0.96	2.55	0.25	1.12	0.03
110											10.71	7.87	7.51	3.31	4.85	1.14	2.81	0.30	1.23	0.04
120											11.68	9.24	8.19	3.89	5.29	1.34	3.06	0.36	1.35	0.05
130											12.66	10.72	8.87	4.52	5.73	1.56	3.32	0.41	1.46	0.06
140											13.63	12.30	9.55	5.18	6.17	1.79	3.57	0.47	1.57	0.06
150											14.61	13.97	10.24	5.89	6.61	2.03	3.83	0.54	1.68	0.07
160											15.58	15.75	10.92	6.63	7.05	2.29	4.08	0.61	1.79	0.08
170													11.60	7.42	7.50	2.56	4.34	0.68	1.91	0.09
180													12.28	8.25	7.94	2.85	4.59	0.75	2.02	0.10
190													12.97	9.12	8.38	3.15	4.85	0.83	2.13	0.11
200													13.65	10.03	8.82	3.46	5.11	0.92	2.24	0.12
220													15.01	11.96	9.70	4.13	5.62	1.09	2.47	0.15
240													16.38	14.06	10.58	4.85	6.13	1.28	2.69	0.17
260															11.46	5.63	6.64	1.49	2.92	0.20
280															12.35	6.46	7.15	1.71	3.14	0.23
300															13.23	7.34	7.66	1.94	3.37	0.26
320															14.11	8.27	8.17	2.19	3.59	0.30
340															14.99	9.25	8.68	2.45	3.81	0.33
360															15.87	10.29	9.19	2.72	4.04	0.37
380																	9.70	3.01	4.26	0.41
400																	10.21	3.31	4.49	0.45
420																	10.72	3.62	4.71	0.49
440																	11.23	3.95	4.94	0.53
460																	11.74	4.28	5.16	0.58
480																	12.25	4.64	5.38	0.63
500																	12.76	5.00	5.61	0.68

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC ESPECIFICACIÓN 80

Tamaño: de ½" a 6" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

ASTM D-1785 (1120, 1220) C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"		4"		6"	
DI prom.	0.526		0.722		0.935		1.254		1.476		1.913		2.289		2.864		3.786		5.709	
DE del tubo	0.840		1.050		1.315		1.660		1.900		2.375		2.875		3.500		4.500		6.625	
Pared prom.	0.157		0.164		0.190		0.203		0.212		0.231		0.293		0.318		0.357		0.458	
Pared mín.	0.147		0.154		0.179		0.191		0.200		0.218		0.276		0.300		0.337		0.432	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	1.47	0.97	0.78	0.21	0.47	0.06	0.26	0.01	0.19	0.01										
2	2.95	3.50	1.57	0.75	0.93	0.21	0.52	0.05	0.37	0.02	0.22	0.01								
3	4.42	7.42	2.35	1.59	1.40	0.45	0.78	0.11	0.56	0.05	0.33	0.01								
4	5.90	12.64	3.13	2.71	1.87	0.77	1.04	0.18	0.75	0.08	0.45	0.02	0.31	0.01						
5	7.37	19.11	3.91	4.09	2.33	1.16	1.30	0.28	0.94	0.13	0.56	0.04	0.39	0.01						
6	8.85	26.78	4.70	5.74	2.80	1.63	1.56	0.39	1.12	0.18	0.67	0.05	0.47	0.02	0.30	0.01				
7	10.32	35.63	5.48	7.63	3.27	2.17	1.82	0.52	1.31	0.24	0.78	0.07	0.55	0.03	0.35	0.01				
8	11.80	45.63	6.26	9.77	3.73	2.78	2.08	0.67	1.50	0.30	0.89	0.09	0.62	0.04	0.40	0.01				
9	13.27	56.75	7.04	12.15	4.20	3.45	2.34	0.83	1.69	0.37	1.00	0.11	0.70	0.04	0.45	0.01				
10	14.75	68.98	7.83	14.77	4.67	4.20	2.59	1.01	1.87	0.46	1.11	0.13	0.78	0.05	0.50	0.02				
12			9.39	20.70	5.60	5.88	3.11	1.41	2.25	0.64	1.34	0.18	0.93	0.08	0.60	0.03				
14			10.96	27.55	6.53	7.83	3.63	1.88	2.62	0.85	1.56	0.24	1.09	0.10	0.70	0.03				
16			12.52	35.27	7.47	10.03	4.15	2.40	3.00	1.09	1.78	0.31	1.25	0.13	0.80	0.04	0.46	0.01		
18			14.09	43.87	8.40	12.47	4.67	2.99	3.37	1.35	2.01	0.38	1.40	0.16	0.90	0.05	0.51	0.01		
20			15.65	53.32	9.33	15.16	5.19	3.63	3.75	1.64	2.23	0.47	1.56	0.19	0.99	0.07	0.57	0.02		
22					10.27	18.08	5.71	4.33	4.12	1.96	2.45	0.56	1.71	0.23	1.09	0.08	0.63	0.02		
24					11.20	21.24	6.23	5.09	4.49	2.30	2.68	0.65	1.87	0.27	1.19	0.09	0.68	0.02		
26					12.13	24.64	6.75	5.91	4.87	2.67	2.90	0.76	2.02	0.32	1.29	0.11	0.74	0.03		
28					13.07	28.26	7.26	6.77	5.24	3.06	3.12	0.87	2.18	0.36	1.39	0.12	0.80	0.03		
30					14.00	32.12	7.78	7.70	5.62	3.48	3.34	0.99	2.34	0.41	1.49	0.14	0.85	0.04		
32					14.93	36.19	8.30	8.68	5.99	3.92	3.57	1.11	2.49	0.46	1.59	0.16	0.91	0.04	0.40	0.01
34					15.87	40.49	8.82	9.71	6.37	4.39	3.79	1.24	2.65	0.52	1.69	0.17	0.97	0.04	0.43	0.01
36							9.34	10.79	6.74	4.88	4.01	1.38	2.80	0.58	1.79	0.19	1.02	0.05	0.45	0.01
38							9.86	11.93	7.12	5.40	4.24	1.53	2.96	0.64	1.89	0.21	1.08	0.06	0.48	0.01
40							10.38	13.11	7.49	5.93	4.46	1.68	3.11	0.70	1.99	0.24	1.14	0.06	0.50	0.01
42							10.90	14.35	7.87	6.49	4.68	1.84	3.27	0.77	2.09	0.26	1.20	0.07	0.53	0.01
44							11.42	15.65	8.24	7.08	4.91	2.00	3.43	0.84	2.19	0.28	1.25	0.07	0.55	0.01
46							11.94	16.99	8.61	7.69	5.13	2.18	3.58	0.91	2.29	0.31	1.31	0.08	0.58	0.01
48							12.45	18.38	8.99	8.32	5.35	2.35	3.74	0.98	2.39	0.33	1.37	0.08	0.60	0.01
50							12.97	19.83	9.36	8.97	5.57	2.54	3.89	1.06	2.49	0.36	1.42	0.09	0.63	0.01
55							14.27	23.65	10.30	10.70	6.13	3.03	4.28	1.27	2.74	0.43	1.57	0.11	0.69	0.01
60							15.57	27.79	11.24	12.57	6.69	3.56	4.67	1.49	2.98	0.50	1.71	0.13	0.75	0.02
65									12.17	14.58	7.25	4.13	5.06	1.72	3.23	0.58	1.85	0.15	0.81	0.02
70									13.11	16.73	7.80	4.74	5.45	1.98	3.48	0.66	1.99	0.17	0.88	0.02
75									14.05	19.01	8.36	5.38	5.84	2.25	3.73	0.76	2.13	0.19	0.94	0.03
80									14.98	21.42	8.92	6.06	6.23	2.53	3.98	0.85	2.28	0.22	1.00	0.03
85									15.92	23.96	9.48	6.78	6.62	2.83	4.23	0.95	2.42	0.24	1.06	0.03
90											10.03	7.54	7.01	3.15	4.48	1.06	2.56	0.27	1.13	0.04
95											10.59	8.34	7.40	3.48	4.73	1.17	2.70	0.30	1.19	0.04
100											11.15	9.17	7.79	3.83	4.97	1.29	2.85	0.33	1.25	0.04
110											12.26	10.94	8.57	4.57	5.47	1.53	3.13	0.39	1.38	0.05
120											13.38	12.85	9.34	5.37	5.97	1.80	3.42	0.46	1.50	0.06
130											14.49	14.90	10.12	6.22	6.47	2.09	3.70	0.54	1.63	0.07
140											15.61	17.09	10.90	7.14	6.96	2.40	3.98	0.62	1.75	0.08
150													11.68	8.11	7.46	2.73	4.27	0.70	1.88	0.10
160													12.46	9.14	7.96	3.07	4.55	0.79	2.00	0.11
170													13.24	10.23	8.46	3.44	4.84	0.88	2.13	0.12
180													14.02	11.37	8.95	3.82	5.12	0.98	2.25	0.13
190													14.80	12.57	9.45	4.22	5.41	1.09	2.38	0.15
200													15.57	13.82	9.95	4.64	5.69	1.19	2.50	0.16
220															10.94	5.54	6.26	1.42	2.75	0.19
240															11.94	6.51	6.83	1.67	3.00	0.23
260															12.93	7.55	7.40	1.94	3.25	0.26
280															13.93	8.66	7.97	2.23	3.51	0.30
300															14.92	9.84	8.54	2.53	3.76	0.34
320															15.92	11.09	9.11	2.85	4.01	0.39
340																	9.68	3.19	4.26	0.43
360																	10.25	3.55	4.51	0.48
380																	10.82	3.92	4.76	0.53
400																	11.39	4.31	5.01	0.58
420																	11.95	4.72	5.26	0.64
440																	12.52	5.14	5.51	0.70
460																	13.09	5.59	5.76	0.76
480																	13.66	6.04	6.01	0.82
500																	14.23	6.52	6.26	0.88

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

TUBO PLÁSTICO DE POLIETILENO (PE) CONTROLADO POR DI

Tamaño: de ½" a 4" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

PE 3408 ASTM D-2239 C=140 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"		4"	
DI prom.	0.622		0.824		1.049		1.380		1.610		2.067		2.469		3.068		4.026	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	1.05	0.49	0.60	0.12	0.37	0.04	0.21	0.01	0.16	0.00								
2	2.11	1.76	1.20	0.45	0.74	0.14	0.43	0.04	0.31	0.02	0.19	0.01						
3	3.16	3.73	1.80	0.95	1.11	0.29	0.64	0.08	0.47	0.04	0.29	0.01						
4	4.22	6.35	2.40	1.62	1.48	0.50	0.86	0.13	0.63	0.06	0.38	0.02	0.27	0.01				
5	5.27	9.60	3.00	2.44	1.85	0.76	1.07	0.20	0.79	0.09	0.48	0.03	0.33	0.01				
6	6.33	13.46	3.61	3.43	2.22	1.06	1.29	0.28	0.94	0.13	0.57	0.04	0.40	0.02	0.26	0.01		
7	7.38	17.91	4.21	4.56	2.60	1.41	1.50	0.37	1.10	0.18	0.67	0.05	0.47	0.02	0.30	0.01		
8	8.44	22.93	4.81	5.84	2.97	1.80	1.71	0.47	1.26	0.22	0.76	0.07	0.54	0.03	0.35	0.01		
9	9.49	28.52	5.41	7.26	3.34	2.24	1.93	0.59	1.42	0.28	0.86	0.08	0.60	0.03	0.39	0.01		
10	10.55	34.67	6.01	8.82	3.71	2.73	2.14	0.72	1.57	0.34	0.95	0.10	0.67	0.04	0.43	0.01		
12			7.21	12.37	4.45	3.82	2.57	1.01	1.89	0.48	1.15	0.14	0.80	0.06	0.52	0.02		
14			8.41	16.45	5.19	5.08	3.00	1.34	2.20	0.63	1.34	0.19	0.94	0.08	0.61	0.03		
16			9.61	21.07	5.93	6.51	3.43	1.71	2.52	0.81	1.53	0.24	1.07	0.10	0.69	0.04	0.40	0.01
18			10.82	26.21	6.67	8.10	3.86	2.13	2.83	1.01	1.72	0.30	1.20	0.13	0.78	0.04	0.45	0.01
20			12.02	31.85	7.42	9.84	4.28	2.59	3.15	1.22	1.91	0.36	1.34	0.15	0.87	0.05	0.50	0.01
22					8.16	11.74	4.71	3.09	3.46	1.46	2.10	0.43	1.47	0.18	0.95	0.06	0.55	0.02
24					8.90	13.79	5.14	3.63	3.78	1.72	2.29	0.51	1.61	0.21	1.04	0.07	0.60	0.02
26					9.64	16.00	5.57	4.21	4.09	1.99	2.48	0.59	1.74	0.25	1.13	0.09	0.65	0.02
28					10.38	18.35	6.00	4.83	4.41	2.28	2.67	0.68	1.87	0.28	1.21	0.10	0.70	0.03
30					11.12	20.85	6.43	5.49	4.72	2.59	2.86	0.77	2.01	0.32	1.30	0.11	0.76	0.03
32					11.86	23.50	6.86	6.19	5.04	2.92	3.06	0.87	2.14	0.36	1.39	0.13	0.81	0.03
34					12.61	26.29	7.28	6.92	5.35	3.27	3.25	0.97	2.28	0.41	1.47	0.14	0.86	0.04
36							7.71	7.69	5.67	3.63	3.44	1.08	2.41	0.45	1.56	0.16	0.91	0.04
38							8.14	8.50	5.98	4.02	3.63	1.19	2.54	0.50	1.65	0.17	0.96	0.05
40							8.57	9.35	6.30	4.42	3.82	1.31	2.68	0.55	1.73	0.19	1.01	0.05
42							9.00	10.24	6.61	4.83	4.01	1.43	2.81	0.60	1.82	0.21	1.06	0.06
44							9.43	11.16	6.93	5.27	4.20	1.56	2.94	0.66	1.91	0.23	1.11	0.06
46							9.86	12.12	7.24	5.72	4.39	1.70	3.08	0.71	1.99	0.25	1.16	0.07
48							10.28	13.11	7.56	6.19	4.58	1.84	3.21	0.77	2.08	0.27	1.21	0.07
50							10.71	14.14	7.87	6.68	4.77	1.98	3.35	0.83	2.17	0.29	1.26	0.08
55							11.78	16.87	8.66	7.97	5.25	2.36	3.68	0.99	2.38	0.35	1.38	0.09
60							12.85	19.82	9.44	9.36	5.73	2.77	4.02	1.17	2.60	0.41	1.51	0.11
65									10.23	10.86	6.21	3.22	4.35	1.36	2.82	0.47	1.64	0.13
70									11.02	12.45	6.68	3.69	4.69	1.55	3.03	0.54	1.76	0.14
75									11.81	14.15	7.16	4.19	5.02	1.77	3.25	0.61	1.89	0.16
80									12.59	15.95	7.64	4.73	5.35	1.99	3.47	0.69	2.01	0.18
85									13.38	17.84	8.12	5.29	5.69	2.23	3.68	0.77	2.14	0.21
90											8.59	5.88	6.02	2.48	3.90	0.86	2.27	0.23
95											9.07	6.50	6.36	2.74	4.12	0.95	2.39	0.25
100											9.55	7.15	6.69	3.01	4.33	1.05	2.52	0.28
110											10.50	8.53	7.36	3.59	4.77	1.25	2.77	0.33
120											11.46	10.02	8.03	4.22	5.20	1.47	3.02	0.39
130											12.41	11.62	8.70	4.89	5.63	1.70	3.27	0.45
140											13.37	13.33	9.37	5.61	6.07	1.95	3.52	0.52
150													10.04	6.38	6.50	2.22	3.78	0.59
160													10.71	7.19	6.94	2.50	4.03	0.67
170													11.38	8.04	7.37	2.79	4.28	0.74
180													12.05	8.94	7.80	3.11	4.53	0.83
190													12.72	9.88	8.24	3.43	4.78	0.92
200													13.39	10.87	8.67	3.78	5.03	1.01
220															9.54	4.50	5.54	1.20
240															10.40	5.29	6.04	1.41
260															11.27	6.14	6.54	1.64
280															12.14	7.04	7.05	1.88
300															13.00	8.00	7.55	2.13
320															13.87	9.02	8.05	2.40
340																	8.56	2.69
360																	9.06	2.99
380																	9.57	3.30
400																	10.07	3.63
420																	10.57	3.98
440																	11.08	4.33
460																	11.58	4.71
480																	12.08	5.09
500																	12.59	5.49

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

TUBERÍA DE COBRE TIPO 'K'

Tamaño: de ½" a 3" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

ASTM B 88 C=140 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		⅝"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"	
DI prom.	0.527		0.652		0.745		0.995		1.245		1.481		1.959		2.435		2.907	
DE del tubo	0.625		0.750		0.875		1.125		1.375		1.625		2.125		2.625		3.125	
Pared prom.	0.049		0.049		0.065		0.065		0.065		0.072		0.083		0.095		0.109	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	1.47	1.09	0.96	0.39	0.74	0.20	0.41	0.05	0.26	0.02								
2	2.94	3.94	1.92	1.40	1.47	0.73	0.82	0.18	0.53	0.06								
3	4.41	8.35	2.88	2.97	2.21	1.55	1.24	0.38	0.79	0.13								
4	5.88	14.23	3.84	5.05	2.94	2.64	1.65	0.65	1.05	0.22								
5	7.35	21.51	4.80	7.64	3.68	3.99	2.06	0.98	1.32	0.33								
6	8.81	30.15	5.76	10.70	4.41	5.59	2.47	1.37	1.58	0.46	1.12	0.20						
7	10.28	40.12	6.72	14.24	5.15	7.44	2.88	1.82	1.84	0.61	1.30	0.26						
8	11.75	51.37	7.68	18.24	5.88	9.53	3.30	2.33	2.11	0.78	1.49	0.34						
9	13.22	63.90	8.64	22.68	6.62	11.85	3.71	2.90	2.37	0.97	1.67	0.42						
10	14.69	77.66	9.60	27.57	7.35	14.41	4.12	3.52	2.63	1.18	1.86	0.51						
12			11.52	38.64	8.82	20.20	4.95	4.94	3.16	1.66	2.23	0.71	1.28	0.18				
14			13.44	51.41	10.29	26.87	5.77	6.57	3.69	2.21	2.60	0.95	1.49	0.24				
16			15.36	65.83	11.76	34.41	6.59	8.42	4.21	2.83	2.98	1.22	1.70	0.31				
18			17.28	81.88	13.23	42.80	7.42	10.47	4.74	3.52	3.35	1.51	1.91	0.39				
20					14.70	52.02	8.24	12.72	5.26	4.28	3.72	1.84	2.13	0.47				
22					16.17	62.06	9.07	15.18	5.79	5.10	4.09	2.19	2.34	0.56	1.51	0.19	1.06	0.08
24					17.64	72.91	9.89	17.84	6.32	5.99	4.46	2.58	2.55	0.66	1.65	0.23	1.16	0.10
26							10.71	20.69	6.84	6.95	4.84	2.99	2.76	0.77	1.79	0.27	1.26	0.11
28							11.54	23.73	7.37	7.97	5.21	3.43	2.98	0.88	1.93	0.30	1.35	0.13
30							12.36	26.96	7.90	9.06	5.58	3.89	3.19	1.00	2.06	0.35	1.45	0.15
32							13.19	30.39	8.42	10.21	5.95	4.39	3.40	1.12	2.20	0.39	1.54	0.16
34							14.01	34.00	8.95	11.42	6.32	4.91	3.61	1.26	2.34	0.44	1.64	0.18
36							14.84	37.79	9.48	12.70	6.70	5.46	3.83	1.40	2.48	0.49	1.74	0.20
38							15.66	41.77	10.00	14.04	7.07	6.03	4.04	1.55	2.61	0.54	1.83	0.23
40							16.48	45.94	10.53	15.43	7.44	6.63	4.25	1.70	2.75	0.59	1.93	0.25
42							17.31	50.28	11.06	16.89	7.81	7.26	4.47	1.86	2.89	0.65	2.03	0.27
44									11.58	18.41	8.18	7.91	4.68	2.03	3.03	0.70	2.12	0.30
46									12.11	19.99	8.56	8.59	4.89	2.20	3.17	0.76	2.22	0.32
48									12.63	21.63	8.93	9.30	5.10	2.38	3.30	0.83	2.32	0.35
50									13.16	23.33	9.30	10.03	5.32	2.57	3.44	0.89	2.41	0.38
55									14.48	27.84	10.23	11.96	5.85	3.07	3.78	1.06	2.66	0.45
60									15.79	32.70	11.16	14.05	6.38	3.60	4.13	1.25	2.90	0.53
65									17.11	37.93	12.09	16.30	6.91	4.18	4.47	1.45	3.14	0.61
70									18.43	43.51	13.02	18.70	7.44	4.79	4.82	1.66	3.38	0.70
75											13.95	21.24	7.97	5.45	5.16	1.89	3.62	0.80
80											14.88	23.94	8.51	6.14	5.50	2.13	3.86	0.90
85											15.81	26.79	9.04	6.87	5.85	2.38	4.10	1.01
90											16.74	29.78	9.57	7.63	6.19	2.65	4.35	1.12
95											17.67	32.91	10.10	8.44	6.54	2.93	4.59	1.24
100											18.60	36.19	10.63	9.28	6.88	3.22	4.83	1.36
110													11.69	11.07	7.57	3.84	5.31	1.62
120													12.76	13.01	8.26	4.51	5.79	1.91
130													13.82	15.08	8.95	5.23	6.28	2.21
140													14.88	17.30	9.63	6.00	6.76	2.54
150													15.95	19.66	10.32	6.82	7.24	2.88
160													17.01	22.16	11.01	7.69	7.72	3.25
170													18.07	24.79	11.70	8.60	8.21	3.63
180															12.39	9.56	8.69	4.04
190															13.07	10.57	9.17	4.46
200															13.76	11.62	9.66	4.91
220															15.14	13.87	10.62	5.86
240															16.51	16.29	11.59	6.88
260															17.89	18.90	12.55	7.98
280															19.27	21.68	13.52	9.15
300																	14.48	10.40
320																	15.45	11.72
340																	16.42	13.11
360																	17.38	14.58
380																	18.35	16.11
400																		
420																		
440																		
460																		
480																		
500																		

El área sombreada representa velocidades superiores a 7 fps.

Extreme las precauciones, si los golpes de ariete representan un problema.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

TUBERÍA DE COBRE TIPO 'L'

Tamaño: de ½" a 3" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

C=140 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		5/8"		¾"		1"		1"		1½"		2"		2½"		3"	
DI prom.	0.545		0.666		0.785		1.025		1.265		1.505		1.985		2.465		2.945	
DE del tubo	0.625		0.750		0.875		1.125		1.375		1.625		2.125		2.625		3.125	
Pared prom.	0.040		0.042		0.045		0.050		0.055		0.060		0.070		0.080		0.090	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	1.37	0.93	0.92	0.35	0.66	0.16	0.39	0.04	0.25	0.02								
2	2.75	3.35	1.84	1.26	1.32	0.57	0.78	0.15	0.51	0.06								
3	4.12	7.09	2.76	2.67	1.99	1.20	1.17	0.33	0.76	0.12								
4	5.49	12.09	3.68	4.56	2.65	2.05	1.55	0.56	1.02	0.20								
5	6.87	18.27	4.60	6.89	3.31	3.09	1.94	0.85	1.27	0.30								
6	8.24	25.61	5.52	9.65	3.97	4.34	2.33	1.18	1.53	0.43	1.08	0.18						
7	9.62	34.07	6.44	12.84	4.63	5.77	2.72	1.58	1.78	0.57	1.26	0.24						
8	10.99	43.63	7.36	16.45	5.30	7.39	3.11	2.02	2.04	0.72	1.44	0.31						
9	12.36	54.26	8.28	20.45	5.96	9.19	3.50	2.51	2.29	0.90	1.62	0.39						
10	13.74	65.95	9.20	24.86	6.62	11.17	3.88	3.05	2.55	1.10	1.80	0.47						
12			11.04	34.85	7.95	15.66	4.66	4.28	3.06	1.54	2.16	0.66	1.24	0.17				
14			12.88	46.36	9.27	20.83	5.44	5.69	3.57	2.04	2.52	0.88	1.45	0.23				
16			14.72	59.37	10.59	26.68	6.21	7.28	4.08	2.62	2.88	1.12	1.66	0.29				
18			16.56	73.84	11.92	33.18	6.99	9.06	4.59	3.25	3.24	1.40	1.86	0.36				
20					13.24	40.33	7.77	11.01	5.10	3.96	3.60	1.70	2.07	0.44				
22					14.57	48.11	8.54	13.14	5.61	4.72	3.96	2.03	2.28	0.53	1.48	0.18	1.03	0.08
24					15.89	56.53	9.32	15.44	6.12	5.55	4.32	2.38	2.49	0.62	1.61	0.22	1.13	0.09
26							10.10	17.90	6.63	6.43	4.68	2.76	2.69	0.72	1.75	0.25	1.22	0.11
28							10.87	20.54	7.14	7.38	5.04	3.17	2.90	0.82	1.88	0.29	1.32	0.12
30							11.65	23.33	7.65	8.38	5.40	3.60	3.11	0.94	2.01	0.33	1.41	0.14
32							12.43	26.30	8.16	9.45	5.76	4.06	3.31	1.05	2.15	0.37	1.51	0.15
34							13.20	29.42	8.67	10.57	6.12	4.54	3.52	1.18	2.28	0.41	1.60	0.17
36							13.98	32.71	9.18	11.75	6.48	5.05	3.73	1.31	2.42	0.46	1.69	0.19
38							14.76	36.15	9.69	12.99	6.84	5.58	3.93	1.45	2.55	0.51	1.79	0.21
40							15.53	39.75	10.20	14.28	7.21	6.13	4.14	1.59	2.69	0.56	1.88	0.23
42							16.31	43.51	10.71	15.63	7.57	6.71	4.35	1.75	2.82	0.61	1.98	0.26
44									11.22	17.04	7.93	7.32	4.56	1.90	2.95	0.66	2.07	0.28
46									11.73	18.50	8.29	7.94	4.76	2.07	3.09	0.72	2.16	0.30
48									12.24	20.02	8.65	8.60	4.97	2.24	3.22	0.78	2.26	0.33
50									12.75	21.59	9.01	9.27	5.18	2.41	3.36	0.84	2.35	0.35
55									14.02	25.76	9.91	11.06	5.70	2.88	3.69	1.00	2.59	0.42
60									15.30	30.26	10.81	13.00	6.21	3.38	4.03	1.18	2.82	0.50
65									16.57	35.10	11.71	15.07	6.73	3.92	4.36	1.37	3.06	0.57
70									17.85	40.26	12.61	17.29	7.25	4.50	4.70	1.57	3.29	0.66
75											13.51	19.65	7.77	5.11	5.04	1.78	3.53	0.75
80											14.41	22.14	8.28	5.76	5.37	2.01	3.76	0.84
85											15.31	24.77	8.80	6.44	5.71	2.25	4.00	0.94
90											16.21	27.54	9.32	7.16	6.04	2.50	4.23	1.05
95											17.11	30.44	9.84	7.91	6.38	2.76	4.47	1.16
100											18.01	33.47	10.35	8.70	6.71	3.03	4.70	1.28
110													11.39	10.38	7.39	3.62	5.17	1.52
120													12.43	12.20	8.06	4.25	5.65	1.79
130													13.46	14.15	8.73	4.93	6.12	2.07
140													14.50	16.23	9.40	5.66	6.59	2.38
150													15.53	18.44	10.07	6.43	7.06	2.70
160													16.57	20.78	10.74	7.24	7.53	3.05
170													17.60	23.25	11.41	8.11	8.00	3.41
180															12.09	9.01	8.47	3.79
190															12.76	9.96	8.94	4.19
200															13.43	10.95	9.41	4.61
220															14.77	13.07	10.35	5.50
240															16.12	15.35	11.29	6.46
260															17.46	17.80	12.23	7.49
280															18.80	20.42	13.17	8.59
300																	14.11	9.76
320																	15.05	11.00
340																	15.99	12.31
360																	16.94	13.69
380																	17.88	15.13
400																		
420																		
440																		
460																		
480																		
500																		

El área sombreada representa velocidades superiores a 7 fps.

Extreme las precauciones, si los golpes de ariete representan un problema.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

TUBERÍA DE COBRE TIPO 'M'

Tamaño: de ½" a 3" **Caudal: de 1 a 500 GPM**

C=140 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	½"		⅝"		¾"		1"		1¼"		1½"		2"		2½"		3"	
DI prom.	0.569		0.690		0.811		1.055		1.291		1.527		2.009		2.495		2.981	
DE del tubo	0.625		0.750		0.875		1.125		1.375		1.625		2.125		2.625		3.125	
Pared prom.	0.028		0.030		0.032		0.035		0.042		0.049		0.058		0.065		0.072	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
1	1.26	0.75	0.86	0.29	0.62	0.13	0.37	0.04	0.24	0.01								
2	2.52	2.71	1.71	1.06	1.24	0.48	0.73	0.13	0.49	0.05								
3	3.78	5.75	2.57	2.25	1.86	1.03	1.10	0.29	0.73	0.11								
4	5.04	9.80	3.43	3.83	2.48	1.75	1.47	0.49	0.98	0.18								
5	6.30	14.81	4.28	5.80	3.10	2.64	1.83	0.73	1.22	0.27								
6	7.56	20.76	5.14	8.13	3.72	3.70	2.20	1.03	1.47	0.39	1.05	0.17						
7	8.82	27.62	6.00	10.81	4.34	4.92	2.57	1.37	1.71	0.51	1.22	0.23						
8	10.08	35.37	6.86	13.84	4.96	6.31	2.93	1.75	1.96	0.66	1.40	0.29						
9	11.34	44.00	7.71	17.22	5.58	7.84	3.30	2.18	2.20	0.82	1.57	0.36						
10	12.60	53.48	8.57	20.93	6.20	9.53	3.67	2.65	2.45	0.99	1.75	0.44						
12			10.28	29.33	7.44	13.36	4.40	3.72	2.94	1.39	2.10	0.61	1.21	0.16				
14			12.00	39.02	8.68	17.78	5.13	4.94	3.43	1.85	2.45	0.82	1.42	0.22				
16			13.71	49.97	9.93	22.77	5.87	6.33	3.92	2.37	2.80	1.05	1.62	0.28				
18			15.43	62.15	11.17	28.32	6.60	7.87	4.41	2.95	3.15	1.30	1.82	0.34				
20			17.14	75.55	12.41	34.42	7.33	9.57	4.90	3.58	3.50	1.58	2.02	0.42				
22					13.65	41.06	8.06	11.42	5.39	4.28	3.85	1.89	2.22	0.50	1.44	0.17	1.01	0.07
24					14.89	48.24	8.80	13.41	5.88	5.02	4.20	2.22	2.43	0.58	1.57	0.20	1.10	0.09
26							9.53	15.56	6.36	5.83	4.55	2.57	2.63	0.68	1.70	0.24	1.19	0.10
28							10.26	17.85	6.85	6.68	4.90	2.95	2.83	0.78	1.84	0.27	1.29	0.11
30							11.00	20.28	7.34	7.59	5.25	3.35	3.03	0.88	1.97	0.31	1.38	0.13
32							11.73	22.85	7.83	8.56	5.60	3.78	3.23	0.99	2.10	0.35	1.47	0.15
34							12.46	25.57	8.32	9.57	5.95	4.23	3.44	1.11	2.23	0.39	1.56	0.16
36							13.20	28.42	8.81	10.64	6.30	4.70	3.64	1.24	2.36	0.43	1.65	0.18
38							13.93	31.42	9.30	11.76	6.65	5.20	3.84	1.37	2.49	0.48	1.74	0.20
40							14.66	34.55	9.79	12.94	7.00	5.71	4.04	1.50	2.62	0.52	1.84	0.22
42							15.40	37.81	10.28	14.16	7.35	6.26	4.25	1.65	2.75	0.57	1.93	0.24
44									10.77	15.43	7.70	6.82	4.45	1.79	2.88	0.63	2.02	0.26
46									11.26	16.76	8.05	7.40	4.65	1.95	3.01	0.68	2.11	0.29
48									11.75	18.13	8.40	8.01	4.85	2.11	3.15	0.73	2.20	0.31
50									12.24	19.56	8.75	8.64	5.05	2.27	3.28	0.79	2.30	0.33
55									13.46	23.33	9.62	10.31	5.56	2.71	3.60	0.95	2.53	0.40
60									14.69	27.41	10.50	12.11	6.07	3.19	3.93	1.11	2.75	0.47
65									15.91	31.79	11.37	14.04	6.57	3.70	4.26	1.29	2.98	0.54
70									17.14	36.47	12.25	16.11	7.08	4.24	4.59	1.48	3.21	0.62
75											13.12	18.31	7.58	4.82	4.92	1.68	3.44	0.71
80											14.00	20.63	8.09	5.43	5.24	1.89	3.67	0.80
85											14.87	23.08	8.59	6.07	5.57	2.12	3.90	0.89
90											15.75	25.66	9.10	6.75	5.90	2.35	4.13	0.99
95											16.62	28.36	9.60	7.46	6.23	2.60	4.36	1.09
100											17.50	31.19	10.11	8.21	6.55	2.86	4.59	1.20
110													11.12	9.79	7.21	3.41	5.05	1.44
120													12.13	11.51	7.87	4.01	5.51	1.69
130													13.14	13.34	8.52	4.65	5.97	1.96
140													14.15	15.31	9.18	5.33	6.43	2.24
150													15.16	17.39	9.83	6.06	6.89	2.55
160													16.17	19.60	10.49	6.83	7.35	2.87
170													17.18	21.93	11.14	7.64	7.81	3.21
180															11.80	8.50	8.26	3.57
190															12.45	9.39	8.72	3.95
200															13.11	10.33	9.18	4.34
220															14.42	12.32	10.10	5.18
240															15.73	14.47	11.02	6.09
260															17.04	16.79	11.94	7.06
280															18.35	19.25	12.86	8.10
300																	13.77	9.20
320																	14.69	10.37
340																	15.61	11.60
360																	16.53	12.90
380																	17.45	14.26
400																		
420																		
440																		
460																		
480																		
500																		

El área sombreada representa velocidades superiores a 7 fps.

Extreme las precauciones, si los golpes de ariete representan un problema.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

HDPE DR 7 265 PSI (TAMAÑO IPS, CONTROLADO POR DE)

Tamaño: de 3" a 18" **Caudal:** de 50 a 4000 GPM

ANSI/ASAE S376.3 PE3408, ASTM D2239 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	3"		4"		6"		8"		10"		12"		14"		16"		18"	
DI prom.	2.440		3.136		4.589		6.013		7.494		8.890		9.760		11.156		12.550	
DE del tubo	3.500		4.500		6.625		8.625		10.750		12.750		14.000		16.000		18.000	
Pared prom.	0.530		0.682		1.018		1.306		1.628		1.930		2.120		2.422		2.725	
Pared mín.	0.500		0.643		0.946		1.232		1.536		1.821		2.000		2.286		2.571	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
50	3.43	0.78	2.07	0.23	0.97	0.04	0.56	0.01	0.36	0.00	0.26	0.00	0.21	0.00	0.16	0.00	0.13	0.00
60	4.11	1.09	2.49	0.32	1.16	0.05	0.68	0.01	0.44	0.00	0.31	0.00	0.26	0.00	0.20	0.00	0.16	0.00
70	4.80	1.45	2.90	0.43	1.36	0.07	0.79	0.02	0.51	0.01	0.36	0.00	0.30	0.00	0.23	0.00	0.18	0.00
80	5.48	1.86	3.32	0.55	1.55	0.09	0.90	0.02	0.58	0.01	0.41	0.00	0.34	0.00	0.26	0.00	0.21	0.00
90	6.17	2.31	3.73	0.68	1.74	0.11	1.02	0.03	0.65	0.01	0.46	0.00	0.39	0.00	0.30	0.00	0.23	0.00
100	6.85	2.81	4.15	0.83	1.94	0.13	1.13	0.03	0.73	0.01	0.52	0.01	0.43	0.00	0.33	0.00	0.26	0.00
120	8.22	3.93	4.98	1.16	2.32	0.18	1.35	0.05	0.87	0.02	0.62	0.01	0.51	0.00	0.39	0.00	0.31	0.00
140	9.59	5.23	5.81	1.54	2.71	0.24	1.58	0.06	1.02	0.02	0.72	0.01	0.60	0.01	0.46	0.00	0.36	0.00
160	10.96	6.70	6.64	1.98	3.10	0.31	1.81	0.08	1.16	0.03	0.83	0.01	0.69	0.01	0.52	0.00	0.41	0.00
180			7.47	2.46	3.49	0.39	2.03	0.10	1.31	0.04	0.93	0.02	0.77	0.01	0.59	0.01	0.47	0.00
200			8.30	2.99	3.87	0.47	2.26	0.13	1.45	0.04	1.03	0.02	0.86	0.01	0.66	0.01	0.52	0.00
220			9.13	3.56	4.26	0.56	2.48	0.15	1.60	0.05	1.14	0.02	0.94	0.01	0.72	0.01	0.57	0.00
240			9.96	4.19	4.65	0.66	2.71	0.18	1.74	0.06	1.24	0.03	1.03	0.02	0.79	0.01	0.62	0.00
260			10.79	4.86	5.04	0.76	2.93	0.20	1.89	0.07	1.34	0.03	1.11	0.02	0.85	0.01	0.67	0.01
280			11.62	5.57	5.42	0.87	3.16	0.23	2.03	0.08	1.45	0.03	1.20	0.02	0.92	0.01	0.73	0.01
300					5.81	0.99	3.39	0.27	2.18	0.09	1.55	0.04	1.28	0.03	0.98	0.01	0.78	0.01
320					6.20	1.12	3.61	0.30	2.32	0.10	1.65	0.04	1.37	0.03	1.05	0.01	0.83	0.01
340					6.59	1.25	3.84	0.34	2.47	0.12	1.76	0.05	1.46	0.03	1.11	0.02	0.88	0.01
360					6.97	1.39	4.06	0.37	2.62	0.13	1.86	0.06	1.54	0.04	1.18	0.02	0.93	0.01
380					7.36	1.54	4.29	0.41	2.76	0.14	1.96	0.06	1.63	0.04	1.25	0.02	0.98	0.01
400					7.75	1.69	4.51	0.45	2.91	0.16	2.06	0.07	1.71	0.04	1.31	0.02	1.04	0.01
450					8.72	2.10	5.08	0.56	3.27	0.19	2.32	0.08	1.93	0.05	1.48	0.03	1.17	0.02
500					9.69	2.56	5.64	0.69	3.63	0.24	2.58	0.10	2.14	0.06	1.64	0.03	1.30	0.02
550					10.66	3.05	6.21	0.82	4.00	0.28	2.84	0.12	2.36	0.08	1.80	0.04	1.42	0.02
600					11.62	3.58	6.77	0.96	4.36	0.33	3.10	0.14	2.57	0.09	1.97	0.05	1.55	0.03
650							7.33	1.12	4.72	0.38	3.36	0.17	2.78	0.11	2.13	0.06	1.68	0.03
700							7.90	1.28	5.09	0.44	3.61	0.19	3.00	0.12	2.29	0.06	1.81	0.04
750							8.46	1.45	5.45	0.50	3.87	0.22	3.21	0.14	2.46	0.07	1.94	0.04
800							9.03	1.64	5.81	0.56	4.13	0.24	3.43	0.16	2.62	0.08	2.07	0.05
850							9.59	1.83	6.18	0.63	4.39	0.27	3.64	0.17	2.79	0.09	2.20	0.05
900							10.16	2.04	6.54	0.70	4.65	0.30	3.85	0.19	2.95	0.10	2.33	0.06
950							10.72	2.25	6.90	0.77	4.90	0.34	4.07	0.21	3.11	0.11	2.46	0.06
1000							11.28	2.48	7.26	0.85	5.16	0.37	4.28	0.23	3.28	0.12	2.59	0.07
1050							11.85	2.71	7.63	0.93	5.42	0.40	4.50	0.26	3.44	0.13	2.72	0.08
1100									7.99	1.01	5.68	0.44	4.71	0.28	3.61	0.15	2.85	0.08
1150									8.35	1.10	5.94	0.48	4.93	0.30	3.77	0.16	2.98	0.09
1200									8.72	1.19	6.19	0.52	5.14	0.33	3.93	0.17	3.11	0.10
1250									9.08	1.28	6.45	0.56	5.35	0.35	4.10	0.19	3.24	0.10
1300									9.44	1.38	6.71	0.60	5.57	0..38	4.26	0.20	3.37	0.11
1350									9.81	1.48	6.97	0.64	5.78	0.41	4.43	0.21	3.50	0.12
1400									10.17	1.58	7.23	0.69	6.00	0.44	4.59	0.23	3.63	0.13
1450									10.53	1.69	7.49	0.74	6.21	0.47	4.75	0.24	3.76	0.14
1500									10.90	1.80	7.74	0.78	6.42	0.50	4.92	0.26	3.89	0.15
1550									11.26	1.91	8.00	0.83	6.64	0.53	5.08	0.28	4.02	0.16
1600									11.62	2.03	8.26	0.88	6.85	0.56	5.25	0.29	4.14	0.16
1650											8.52	0.93	7.07	0.59	5.41	0.31	4.27	0.17
1700											8.78	0.99	7.28	0.63	5.57	0.33	4.40	0.18
1750											9.03	1.04	7.50	0.66	5.74	0.35	4.53	0.19
1800											9.29	1.10	7.71	0.70	5.90	0.36	4.66	0.21
1900											9.81	1.21	8.14	0.77	6.23	0.40	4.92	0.23
2000											10.32	1.33	8.57	0.85	6.56	0.44	5.18	0.25
2100											10.84	1.46	8.99	0.93	6.88	0.48	5.44	0.27
2200											11.36	1.59	9.42	1.01	7.21	0.53	5.70	0.30
2300											11.87	1.73	9.85	1.10	7.54	0.57	5.96	0.32
2400													10.28	1.19	7.87	0.62	6.22	0.35
2500													10.71	1.28	8.20	0.67	6.48	0.38
2600													11.14	1.38	8.52	0.72	6.74	0.41
2700													11.56	1.48	8.85	0.77	6.99	0.43
2800													11.99	1.58	9.18	0.82	7.25	0.46
2900															9.51	0.88	7.51	0.50
3000															9.83	0.94	7.77	0.53
3300															10.82	1.12	8.55	0.63
3600															11.80	1.31	9.33	0.74
3900																	10.10	0.86
4000																	10.36	0.90

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

HDPE DR 9 200 PSI (TAMAÑO IPS, CONTROLADO POR DE)

Tamaño: de 3" a 18" **Caudal:** de 50 a 4000 GPM

ANSI/ASAE S376.3 PE3408, ASTM D2239 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	3"		4"		6"		8"		10"		12"		14"		16"		18"	
DI prom.	2.674		3.440		5.065		6.593		8.218		9.746		10.700		12.230		13.760	
DE del tubo	3.500		4.500		6.625		8.625		10.750		12.750		14.000		16.000		18.000	
Pared prom.	0.413		0.530		0.780		1.016		1.266		1.502		1.650		1.885		2.120	
Pared mín.	0.389		0.500		0.736		0.958		1.194		1.417		1.556		1.778		2.000	
Caudal GPM	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**
50	2.85	0.50	1.72	0.15	0.80	0.02												
60	3.42	0.70	2.07	0.20	0.95	0.03												
70	3.99	0.93	2.41	0.27	1.11	0.04												
80	4.56	1.19	2.76	0.35	1.27	0.05												
90	5.14	1.48	3.10	0.43	1.43	0.07												
100	5.71	1.80	3.45	0.53	1.59	0.08	0.94	0.02										
120	6.85	2.52	4.14	0.74	1.91	0.11	1.13	0.03										
140	7.99	3.35	4.83	0.98	2.23	0.15	1.31	0.04										
160	9.13	4.29	5.52	1.26	2.54	0.19	1.50	0.05	0.97	0.02								
180			6.21	1.57	2.86	0.24	1.69	0.07	1.09	0.02								
200			6.90	1.90	3.18	0.29	1.88	0.08	1.21	0.03								
220			7.59	2.27	3.50	0.35	2.06	0.10	1.33	0.03								
240			8.27	2.67	3.82	0.41	2.25	0.11	1.45	0.04	1.03	0.02						
260			8.96	3.10	4.13	0.47	2.44	0.13	1.57	0.04	1.12	0.02						
280			9.65	3.55	4.45	0.54	2.63	0.15	1.69	0.05	1.20	0.02						
300					4.77	0.61	2.82	0.17	1.81	0.06	1.29	0.03	1.07	0.02				
320					5.09	0.69	3.00	0.19	1.93	0.07	1.37	0.03	1.14	0.02				
340					5.41	0.77	3.19	0.21	2.05	0.07	1.46	0.03	1.21	0.02				
360					5.73	0.86	3.38	0.24	2.17	0.08	1.55	0.04	1.28	0.02				
380					6.04	0.95	3.57	0.26	2.30	0.09	1.63	0.04	1.35	0.02				
400					6.36	1.05	3.75	0.29	2.42	0.10	1.72	0.04	1.43	0.03				
450					7.16	1.30	4.22	0.36	2.72	0.12	1.93	0.05	1.60	0.03	1.23	0.02		
500					7.95	1.58	4.69	0.44	3.02	0.15	2.15	0.07	1.78	0.04	1.36	0.02		
550					8.75	1.89	5.16	0.52	3.32	0.18	2.36	0.08	1.96	0.05	1.50	0.03		
600					9.54	2.22	5.63	0.61	3.62	0.21	2.58	0.09	2.14	0.06	1.64	0.03	1.29	0.02
650							6.10	0.71	3.93	0.24	2.79	0.11	2.32	0.07	1.77	0.04	1.40	0.02
700							6.57	0.82	4.23	0.28	3.01	0.12	2.49	0.08	1.91	0.04	1.51	0.02
750							7.04	0.93	4.53	0.32	3.22	0.14	2.67	0.09	2.05	0.05	1.62	0.03
800							7.51	1.05	4.83	0.36	3.44	0.16	2.85	0.10	2.18	0.05	1.72	0.03
850							7.98	1.17	5.14	0.40	3.65	0.17	3.03	0.11	2.32	0.06	1.83	0.03
900							8.45	1.30	5.44	0.45	3.87	0.19	3.21	0.12	2.45	0.06	1.94	0.04
950							8.92	1.44	5.74	0.49	4.08	0.21	3.39	0.14	2.59	0.07	2.05	0.04
1000							9.39	1.58	6.04	0.54	4.30	0.24	3.56	0.15	2.73	0.08	2.15	0.04
1050							9.86	1.73	6.34	0.59	4.51	0.26	3.74	0.16	2.86	0.09	2.26	0.05
1100									6.65	0.65	4.72	0.28	3.92	0.18	3.00	0.09	2.37	0.05
1150									6.95	0.70	4.94	0.31	4.10	0.19	3.14	0.10	2.48	0.06
1200									7.25	0.76	5.15	0.33	4.28	0.21	3.27	0.11	2.59	0.06
1250									7.55	0.82	5.37	0.36	4.45	0.23	3.41	0.12	2.69	0.07
1300									7.85	0.88	5.58	0.38	4.63	0.24	3.55	0.13	2.80	0.07
1350									8.16	0.94	5.80	0.41	4.81	0.26	3.68	0.14	2.91	0.08
1400									8.46	1.01	6.01	0.44	4.99	0.28	3.82	0.15	3.02	0.08
1450									8.76	1.08	6.23	0.47	5.17	0.30	3.96	0.16	3.12	0.09
1500									9.06	1.15	6.44	0.50	5.35	0.32	4.09	0.17	3.23	0.09
1550									9.36	1.22	6.66	0.53	5.52	0.34	4.23	0.18	3.34	0.10
1600									9.67	1.29	6.87	0.56	5.70	0.36	4.36	0.19	3.45	0.11
1650									9.97	1.37	7.09	0.60	5.88	0.38	4.50	0.20	3.56	0.11
1700											7.30	0.63	6.06	0.40	4.64	0.21	3.66	0.12
1750											7.52	0.67	6.24	0.42	4.77	0.22	3.77	0.12
1800											7.73	0.70	6.41	0.45	4.91	0.23	3.88	0.13
1900											8.16	0.78	6.77	0.49	5.18	0.26	4.09	0.14
2000			El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps. Extreme las precauciones.								8.59	0.85	7.13	0.54	5.46	0.28	4.31	0.16
2100											9.02	0.93	7.48	0.59	5.73	0.31	4.53	0.17
2200											9.45	1.02	7.84	0.65	6.00	0.34	4.74	0.19
2300											9.88	1.10	8.20	0.70	6.27	0.37	4.96	0.21
2400													8.55	0.76	6.55	0.40	5.17	0.22
2500													8.91	0.82	6.82	0.43	5.39	0.24
2600													9.27	0.88	7.09	0.46	5.60	0.26
2700													9.62	0.94	7.36	0.49	5.82	0.28
2800													9.98	1.01	7.64	0.53	6.03	0.30
2900															7.91	0.56	6.25	0.32
3000															8.18	0.60	6.46	0.34
3300															9.00	0.71	7.11	0.40
3600															9.82	0.84	7.76	0.47
3900																	8.40	0.55
4000																	8.62	0.57

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

HDPE DR 11 160 PSI (TAMAÑO IPS, CONTROLADO POR DE)

Tamaño: de 3" a 18" **Caudal: de 50 a 4000 GPM**

ANSI/ASAE S376.3 PE3408, ASTM D2239 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	3"		4"		6"		8"		10"		12"		14"		16"		18"	
DI prom.	2.826		3.632		5.349		6.963		8.678		10.292		11.300		12.914		14.532	
DE del tubo	3.500		4.500		6.625		8.625		10.750		12.750		14.000		16.000		18.000	
Pared prom.	0.337		0.434		0.638		0.831		1.036		1.229		1.350		1.543		1.734	
Pared mín.	0.318		0.409		0.602		0.784		0.977		1.159		1.273		1.455		1.636	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
50	2.55	0.38	1.55	0.11	0.71	0.02												
60	3.07	0.53	1.86	0.16	0.86	0.02												
70	3.58	0.71	2.17	0.21	1.00	0.03												
80	4.09	0.91	2.47	0.27	1.14	0.04												
90	4.60	1.13	2.78	0.33	1.28	0.05												
100	5.11	1.37	3.09	0.40	1.43	0.06	0.84	0.02										
120	6.13	1.92	3.71	0.57	1.71	0.09	1.01	0.02										
140	7.15	2.56	4.33	0.76	2.00	0.11	1.18	0.03										
160	8.17	3.28	4.95	0.97	2.28	0.15	1.35	0.04										
180	9.20	4.08	5.57	1.20	2.57	0.18	1.51	0.05										
200	10.22	4.96	6.19	1.46	2.85	0.22	1.68	0.06	1.08	0.02	0.77	0.01						
220	11.24	5.91	6.80	1.74	3.14	0.27	1.85	0.07	1.19	0.03	0.85	0.01						
240	12.26	6.95	7.42	2.05	3.42	0.31	2.02	0.09	1.30	0.03	0.92	0.01						
260			8.04	2.38	3.71	0.36	2.19	0.10	1.41	0.03	1.00	0.01						
280			8.66	2.73	3.99	0.41	2.36	0.11	1.52	0.04	1.08	0.02						
300			9.28	3.10	4.28	0.47	2.52	0.13	1.63	0.04	1.16	0.02						
320			9.90	3.49	4.56	0.53	2.69	0.15	1.73	0.05	1.23	0.02						
340			10.52	3.91	4.85	0.59	2.86	0.16	1.84	0.06	1.31	0.02	1.09	0.02				
360			11.13	4.34	5.13	0.66	3.03	0.18	1.95	0.06	1.39	0.03	1.15	0.02				
380					5.42	0.73	3.20	0.20	2.06	0.07	1.46	0.03	1.21	0.02				
400					5.70	0.80	3.37	0.22	2.17	0.08	1.54	0.03	1.28	0.02				
450					6.42	1.00	3.79	0.28	2.44	0.09	1.73	0.04	1.44	0.03				
500					7.13	1.21	4.21	0.34	2.71	0.12	1.93	0.05	1.60	0.03	1.22	0.02		
550					7.84	1.45	4.63	0.40	2.98	0.14	2.12	0.06	1.76	0.04	1.35	0.02		
600					8.56	1.70	5.05	0.47	3.25	0.16	2.31	0.07	1.92	0.04	1.47	0.02		
650					9.27	1.97	5.47	0.55	3.52	0.19	2.50	0.08	2.08	0.05	1.59	0.03		
700					9.98	2.26	5.89	0.63	3.79	0.21	2.70	0.09	2.24	0.06	1.71	0.03	1.35	0.02
750					10.69	2.57	6.31	0.71	4.06	0.24	2.89	0.11	2.40	0.07	1.83	0.04	1.45	0.02
800							6.73	0.80	4.33	0.27	3.08	0.12	2.56	0.08	1.96	0.04	1.55	0.02
850							7.15	0.90	4.61	0.31	3.27	0.13	2.72	0.09	2.08	0.04	1.64	0.03
900							7.57	1.00	4.88	0.34	3.47	0.15	2.88	0.09	2.20	0.05	1.74	0.03
950							7.99	1.10	5.15	0.38	3.66	0.16	3.04	0.10	2.32	0.05	1.84	0.03
1000							8.42	1.21	5.42	0.42	3.85	0.18	3.20	0.12	2.45	0.06	1.93	0.03
1050							8.84	1.33	5.69	0.45	4.04	0.20	3.36	0.13	2.57	0.07	2.03	0.04
1100							9.26	1.45	5.96	0.50	4.24	0.22	3.51	0.14	2.69	0.07	2.13	0.04
1150							9.68	1.57	6.23	0.54	4.43	0.23	3.67	0.15	2.81	0.08	2.22	0.04
1200							10.10	1.70	6.50	0.58	4.62	0.25	3.83	0.16	2.94	0.08	2.32	0.05
1250							10.52	1.83	6.77	0.63	4.81	0.27	3.99	0.17	3.06	0.09	2.42	0.05
1300									7.04	0.68	5.01	0.29	4.15	0.19	3.18	0.10	2.51	0.05
1350									7.31	0.72	5.20	0.32	4.31	0.20	3.30	0.10	2.61	0.06
1400									7.58	0.78	5.39	0.34	4.47	0.21	3.43	0.11	2.70	0.06
1450									7.86	0.83	5.59	0.36	4.63	0.23	3.55	0.12	2.80	0.07
1500									8.13	0.88	5.78	0.38	4.79	0.24	3.67	0.13	2.90	0.07
1550									8.40	0.94	5.97	0.41	4.95	0.26	3.79	0.14	2.99	0.08
1600									8.67	0.99	6.16	0.43	5.11	0.27	3.91	0.14	3.09	0.08
1650									8.94	1.05	6.36	0.46	5.27	0.29	4.04	0.15	3.19	0.09
1700									9.21	1.11	6.55	0.48	5.43	0.31	4.16	0.16	3.28	0.09
1750									9.48	1.17	6.74	0.51	5.59	0.32	4.28	0.17	3.38	0.10
1800									9.75	1.23	6.93	0.54	5.75	0.34	4.40	0.18	3.48	0.10
1900									10.29	1.36	7.32	0.59	6.07	0.38	4.65	0.20	3.67	0.11
2000											7.70	0.65	6.39	0.42	4.89	0.22	3.86	0.12
2100											8.09	0.72	6.71	0.45	5.14	0.24	4.06	0.13
2200											8.47	0.78	7.03	0.50	5.38	0.26	4.25	0.15
2300											8.86	0.85	7.35	0.54	5.63	0.28	4.44	0.16
2400													7.67	0.58	5.87	0.30	4.64	0.17
2500													7.99	0.63	6.12	0.33	4.83	0.18
2600													8.31	0.68	6.36	0.35	5.02	0.20
2700													8.63	0.72	6.61	0.38	5.22	0.21
2800													8.95	0.77	6.85	0.40	5.41	0.23
2900															7.09	0.43	5.60	0.24
3000															7.34	0.46	5.80	0.26
3300															8.07	0.55	6.38	0.31
3600															8.81	0.64	6.96	0.36
3900																	7.53	0.42
4000																	7.73	0.44

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

HDPE DR 13.5 128 PSI (TAMAÑO IPS, CONTROLADO POR DE)

Tamaño: de 3" a 18" **Caudal:** de 1 a 4000 GPM

ANSI/ASAE S376.2 PE3408, ASTM D2239 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	3"		4"		6"		8"		10"		12"		14"		16"		18"	
DI prom.	2.950		3.794		5.583		7.269		9.062		10.748		11.802		13.488		15.174	
DE del tubo	3.500		4.500		6.625		8.625		10.750		12.750		14.000		16.000		18.000	
Pared prom.	0.275		0.353		0.521		0.678		0.844		1.001		1.099		1.256		1.413	
Pared mín.	0.259		0.333		0.491		0.639		0.796		0.944		1.037		1.185		1.333	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
50	2.34	0.31	1.42	0.09	0.65	0.01												
60	2.81	0.43	1.70	0.13	0.79	0.02												
70	3.28	0.58	1.98	0.17	0.92	0.03												
80	3.75	0.74	2.27	0.22	1.05	0.03												
90	4.22	0.92	2.55	0.27	1.18	0.04												
100	4.69	1.11	2.83	0.33	1.31	0.05	0.77	0.01										
120	5.63	1.56	3.40	0.46	1.57	0.07	0.93	0.02										
140	6.56	2.08	3.97	0.61	1.83	0.09	1.08	0.03										
160	7.50	2.66	4.54	0.78	2.09	0.12	1.24	0.03										
180	8.44	3.31	5.10	0.97	2.36	0.15	1.39	0.04										
200			5.67	1.18	2.62	0.18	1.54	0.05	0.99	0.02	0.71	0.01						
220			6.24	1.41	2.88	0.22	1.70	0.06	1.09	0.02	0.78	0.01						
240			6.80	1.66	3.14	0.25	1.85	0.07	1.19	0.02	0.85	0.01						
260			7.37	1.92	3.40	0.29	2.01	0.08	1.29	0.03	0.92	0.01						
280			7.94	2.20	3.67	0.34	2.16	0.09	1.39	0.03	0.99	0.01						
300					3.93	0.38	2.32	0.11	1.49	0.04	1.06	0.02						
320					4.19	0.43	2.47	0.12	1.59	0.04	1.13	0.02						
340					4.45	0.48	2.63	0.13	1.69	0.05	1.20	0.02	1.00	0.01				
360					4.71	0.54	2.78	0.15	1.79	0.05	1.27	0.02	1.05	0.01				
380					4.97	0.59	2.93	0.16	1.89	0.06	1.34	0.02	1.11	0.02				
400					5.24	0.65	3.09	0.18	1.99	0.06	1.41	0.03	1.17	0.02				
450					5.89	0.81	3.47	0.22	2.24	0.08	1.59	0.03	1.32	0.02				
500					6.54	0.98	3.86	0.27	2.48	0.09	1.77	0.04	1.46	0.03	1.12	0.01		
550					7.20	1.17	4.25	0.33	2.73	0.11	1.94	0.05	1.61	0.03	1.23	0.02		
600					7.85	1.38	4.63	0.38	2.98	0.13	2.12	0.06	1.76	0.04	1.35	0.02		
650					8.51	1.60	5.02	0.44	3.23	0.15	2.30	0.07	1.90	0.04	1.46	0.02		
700							5.41	0.51	3.48	0.17	2.47	0.08	2.05	0.05	1.57	0.03	1.24	0.01
750							5.79	0.58	3.73	0.20	2.65	0.09	2.20	0.05	1.68	0.03	1.33	0.02
800							6.18	0.65	3.97	0.22	2.83	0..10	2.34	0.06	1.79	0.03	1.42	0.02
850							6.56	0.73	4.22	0.25	3.00	0.11	2.49	0.07	1.91	0.04	1.51	0.02
900							6.95	0.81	4.47	0.28	3.18	0.12	2.64	0.08	2.02	0.04	1.59	0.02
950							7.34	0.90	4.72	0.31	3.36	0.13	2.78	0.08	2.13	0.04	1.68	0.02
1000							7.72	0.98	4.97	0.34	3.53	0.15	2.93	0.09	2.24	0.05	1.77	0.03
1050							8.11	1.08	5.22	0.37	3.71	0.16	3.08	0.10	2.35	0.05	1.86	0.03
1100									5.47	0.40	3.89	0.18	3.22	0.11	2.47	0.06	1.95	0.03
1150									5.71	0.44	4.06	0.19	3.37	0.12	2.58	0.06	2.04	0.04
1200									5.96	0.47	4.24	0.21	3.52	0.13	2.69	0.07	2.13	0.04
1250									6.21	0.51	4.41	0.22	3.66	0.14	2.80	0.07	2.21	0.04
1300									6.46	0.55	4.59	0.24	3.81	0.15	2.92	0.08	2.30	0.04
1350									6.71	0.59	4.77	0.26	3.95	0.16	3.03	0.08	2.39	0.05
1400									6.96	0.63	4.94	0.27	4.10	0.17	3.14	0.09	2.48	0.05
1450									7.20	0.67	5.12	0.29	4.25	0.19	3.25	0.10	2.57	0.05
1500									7.45	0.71	5.30	0.31	4.39	0.20	3.36	0.10	2.66	0.06
1550									7.70	0.76	5.47	0.33	4.54	0.21	3.48	0.11	2.75	0.06
1600									7.95	0.80	5.65	0.35	4.69	0.22	3.59	0.12	2.84	0.07
1650									8.20	0.85	5.83	0.37	4.83	0.24	3.70	0.12	2.92	0.07
1700											6.00	0.39	4.98	0.25	3.81	0.13	3.01	0.07
1750											6.18	0.41	5.13	0.26	3.92	0.14	3.10	0.08
1800											6.36	0.44	5.27	0.28	4.04	0.14	3.19	0.08
1900											6.71	0.48	5.57	0.31	4.26	0.16	3.37	0.09
2000											7.06	0.53	5.86	0.34	4.49	0.18	3.54	0.10
2100											7.42	0.58	6.15	0.37	4.71	0.19	3.72	0.11
2200											7.77	0.63	6.44	0.40	4.93	0.21	3.90	0.12
2300											8.12	0.69	6.74	0.44	5.16	0.23	4.08	0.13
2400													7.03	0.47	5.38	0.25	4.25	0.14
2500													7.32	0.51	5.61	0.27	4.43	0.15
2600													7.62	0.55	5.83	0.29	4.61	0.16
2700													7.91	0.59	6.06	0.31	4.78	0.17
2800													8.20	0.63	6.28	0.33	4.96	0.18
2900															6.50	0.35	5.14	0.20
3000															6.73	0.37	5.32	0.21
3300															7.40	0.44	5.85	0.25
3600															8.07	0.52	6.38	0.29
3900																	6.91	0.34
4000																	7.09	0.36

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

C900 DR CLASE 18 150 (C.I.O.D.)

Tamaño: de 4" a 12" **Caudal:** de 25 a 8500 GPM

AWWA C900 ASTM D1784 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	4"		6"		8"		10"		12"	
DI prom.	4.234		6.088		7.984		9.792		11.646	
DE del tubo	4.800		6.900		9.050		11.100		13.200	
Pared prom.	0.283		0.406		0.533		0.654		0.777	
Pared mín.	0.267		0.383		0.503		0.617		0.733	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
25	0.57	0.01	0.28	0.00	0.16	0.00	0.11	0.00	0.08	0.00
50	1.14	0.05	0.55	0.01	0.32	0.00	0.21	0.00	0.15	0.00
75	1.71	0.11	0.83	0.02	0.48	0.01	0.32	0.00	0.23	0.00
100	2.28	0.19	1.10	0.03	0.64	0.01	0.43	0.00	0.30	0.00
125	2.84	0.29	1.38	0.05	0.80	0.01	0.53	0.00	0.38	0.00
150	3.41	0.41	1.65	0.07	0.96	0.02	0.64	0.01	0.45	0.00
175	3.98	0.54	1.93	0.09	1.12	0.02	0.74	0.01	0.53	0.00
200	4.55	0.69	2.20	0.12	1.28	0.03	0.85	0.01	0.60	0.01
225	5.12	0.86	2.48	0.15	1.44	0.04	0.96	0.01	0.68	0.01
250	5.69	1.05	2.75	0.18	1.60	0.05	1.06	0.02	0.75	0.01
275	6.26	1.25	3.03	0.21	1.76	0.06	1.17	0.02	0.83	0.01
300	6.83	1.47	3.30	0.25	1.92	0.07	1.28	0.02	0.90	0.01
325	7.40	1.70	3.58	0.29	2.08	0.08	1.38	0.03	0.98	0.01
350	7.97	1.95	3.85	0.33	2.24	0.09	1.49	0.03	1.05	0.01
375	8.53	2.22	4.13	0.38	2.40	0.10	1.60	0.04	1.13	0.02
400	9.10	2.50	4.40	0.43	2.56	0.11	1.70	0.04	1.20	0.02
450			4.95	0.53	2.88	0.14	1.91	0.05	1.35	0.02
500			5.50	0.65	3.20	0.17	2.13	0.06	1.50	0.03
550			6.05	0.77	3.52	0.21	2.34	0.08	1.65	0.03
600			6.60	0.91	3.84	0.24	2.55	0.09	1.80	0.04
700			7.71	1.20	4.48	0.32	2.98	0.12	2.11	0.05
800			8.81	1.54	5.12	0.41	3.40	0.15	2.41	0.07
900			9.91	1.92	5.76	0.51	3.83	0.19	2.71	0.08
1000					6.40	0.62	4.26	0.23	3.01	0.10
1100					7.04	0.74	4.68	0.28	3.31	0.12
1200					7.68	0.87	5.11	0.32	3.61	0.14
1300					8.32	1.01	5.53	0.38	3.91	0.16
1400					8.96	1.16	5.96	0.43	4.21	0.19
1500					9.60	1.32	6.38	0.49	4.51	0.21
1600					10.24	1.49	6.81	0.55	4.81	0.24
1700							7.23	0.62	5.11	0.27
1800							7.66	0.69	5.41	0.29
1900							8.08	0.76	5.72	0.33
2000							8.51	0.83	6.02	0.36
2100							8.94	0.91	6.32	0.39
2200							9.36	0.99	6.62	0.43
2300									6.92	0.46
2400									7.22	0.50
2500									7.52	0.54
2600									7.82	0.58
2700									8.12	0.63
2800										
2900										
3000										
3100										
3200										
3300										
3400										
3500										
3600										
3800										
3900										
4000										
4200										
4400										
4600		El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps. Extreme las precauciones.								
4800										
5000										
5500										
6000										
6500										
7000										
7500										
8000										
8500										

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

C900 DR CLASE 25 100 (C.I.O.D.)

Tamaño: de 4" a 12" **Caudal:** de 25 a 8500 GPM

AWWA C900 ASTM D1784 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	4"		6"		8"		10"		12"	
DI prom.	4.392		6.314		8.282		10.158		12.080	
DE del tubo	4.800		6.900		9.050		11.100		13.200	
Pared prom.	0.204		0.293		0.384		0.471		0.560	
Pared mín.	0.192		0.276		0.362		0.444		0.528	
Caudal GPM	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**
25	0.53	0.01	0.26	0.00	0.15	0.00	0.10	0.00	0.07	0.00
50	1.06	0.04	0.51	0.01	0.30	0.00	0.20	0.00	0.14	0.00
75	1.59	0.09	0.77	0.02	0.45	0.00	0.30	0.00	0.21	0.00
100	2.12	0.16	1.02	0.03	0.59	0.01	0.40	0.00	0.28	0.00
125	2.64	0.24	1.28	0.04	0.74	0.01	0.49	0.00	0.35	0.00
150	3.17	0.34	1.54	0.06	0.89	0.02	0.59	0.01	0.42	0.00
175	3.70	0.45	1.79	0.08	1.04	0.02	0.69	0.01	0.49	0.00
200	4.23	0.58	2.05	0.10	1.19	0.03	0.79	0.01	0.56	0.00
225	4.76	0.72	2.30	0.12	1.34	0.03	0.89	0.01	0.63	0.01
250	5.29	0.88	2.56	0.15	1.49	0.04	0.99	0.01	0.70	0.01
275	5.82	1.05	2.81	0.18	1.64	0.05	1.09	0.02	0.77	0.01
300	6.35	1.23	3.07	0.21	1.78	0.06	1.19	0.02	0.84	0.01
325	6.87	1.43	3.33	0.24	1.93	0.07	1.29	0.02	0.91	0.01
350	7.40	1.63	3.58	0.28	2.08	0.07	1.38	0.03	0.98	0.01
375			3.84	0.32	2.23	0.08	1.48	0.03	1.05	0.01
400			4.09	0.36	2.38	0.10	1.58	0.04	1.12	0.02
450			4.61	0.45	2.68	0.12	1.78	0.04	1.26	0.02
500			5.12	0.54	2.97	0.14	1.98	0.05	1.40	0.02
550			5.63	0.65	3.27	0.17	2.17	0.06	1.54	0.03
600			6.14	0.76	3.57	0.20	2.37	0.08	1.68	0.03
700			7.16	1.01	4.16	0.27	2.77	0.10	1.96	0.04
800			8.19	1.29	4.76	0.35	3.16	0.13	2.24	0.05
900			9.21	1.61	5.35	0.43	3.56	0.16	2.52	0.07
1000			10.23	1.95	5.95	0.52	3.95	0.19	2.80	0.08
1100					6.54	0.62	4.35	0.23	3.08	0.10
1200					7.14	0.73	4.74	0.27	3.36	0.12
1300					7.73	0.85	5.14	0.31	3.63	0.14
1400					8.33	0.97	5.54	0.36	3.91	0.16
1500					8.92	1.11	5.93	0.41	4.19	0.18
1600					9.52	1.25	6.33	0.46	4.47	0.20
1700							6.72	0.52	4.75	0.22
1800							7.12	0.57	5.03	0.25
1900							7.51	0.63	5.31	0.27
2000							7.91	0.70	5.59	0.30
2100							8.30	0.76	5.87	0.33
2200							8.70	0.83	6.15	0.36
2300									6.43	0.39
2400									6.71	0.42
2500									6.99	0.45
2600									7.27	0.49
2700									7.55	0.52
2800									7.83	0.56
2900									8.11	0.60
3000									8.39	0.64
3100									8.67	0.68
3200										
3300										
3400										
3500										
3600										
3800										
3900										
4000										
4200										
4400										
4600		El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps. Extreme las precauciones.								
4800										
5000										
5500										
6000										
6500										
7000										
7500										
8000										
8500										

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC CLASE 200

Tamaño: de 6" a 18" **Caudal:** de 20 a 4700 GPM

ANSI/ASAE S376.2 ASTM 2241 SDR21 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	6"		8"		10"		12"		14"		16"		18"	
DI prom.	5.955		7.755		9.666		11.464		12.588		14.384		15.246	
DE del tubo	6.625		8.625		10.750		12.750		14.000		16.000		18.000	
Pared prom.	0.335		0.435		0.542		0.643		0.706		0.808		1.377	
Pared mín.	0.316		0.410		0.511		0.606		0.666		0.762		0.857	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
20	0.23	0.00	0.14	0.00	0.09	0.00	0.06	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00
40	0.46	0.01	0.27	0.00	0.17	0.00	0.12	0.00	0.10	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00
60	0.69	0.01	0.41	0.00	0.26	0.00	0.19	0.00	0.15	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00
80	0.92	0.02	0.54	0.01	0.35	0.00	0.25	0.00	0.21	0.00	0.16	0.00	0.14	0.00
100	1.15	0.04	0.68	0.01	0.44	0.00	0.31	0.00	0.26	0.00	0.20	0.00	0.18	0.00
150	1.73	0.08	1.02	0.02	0.66	0.01	0.47	0.00	0.39	0.00	0.30	0.00	0.26	0.00
200	2.30	0.13	1.36	0.04	0.87	0.01	0.62	0.01	0.51	0.00	0.39	0.00	0.35	0.00
250	2.88	0.20	1.70	0.06	1.09	0.02	0.78	0.01	0.64	0.01	0.49	0.00	0.44	0.00
300	3.45	0.28	2.04	0.08	1.31	0.03	0.93	0.01	0.77	0.01	0.59	0.00	0.53	0.00
350	4.03	0.37	2.37	0.10	1.53	0.04	1.09	0.02	0.90	0.01	0.69	0.01	0.61	0.00
400	4.60	0.48	2.71	0.13	1.75	0.05	1.24	0.02	1.03	0.01	0.79	0.01	0.70	0.00
450	5.18	0.59	3.05	0.16	1.97	0.06	1.40	0.02	1.16	0.02	0.89	0.01	0.79	0.01
500	5.75	0.72	3.39	0.20	2.18	0.07	1.55	0.03	1.29	0.02	0.99	0.01	0.88	0.01
550	6.33	0.86	3.73	0.24	2.40	0.08	1.71	0.04	1.42	0.02	1.08	0.01	0.97	0.01
600	6.90	1.01	4.07	0.28	2.62	0.10	1.86	0.04	1.54	0.03	1.18	0.01	1.05	0.01
650	7.48	1.17	4.41	0.32	2.84	0.11	2.02	0.05	1.67	0.03	1.28	0.02	1.14	0.01
700	8.05	1.34	4.75	0.37	3.06	0.13	2.17	0.06	1.80	0.04	1.38	0.02	1.23	0.01
750	8.63	1.52	5.09	0.42	3.28	0.14	2.33	0.06	1.93	0.04	1.48	0.02	1.32	0.02
800	9.20	1.72	5.43	0.48	3.49	0.16	2.48	0.07	2.06	0.04	1.58	0.02	1.40	0.02
850	9.78	1.92	5.77	0.53	3.71	0.18	2.64	0.08	2.19	0.05	1.68	0.03	1.49	0.02
900			6.11	0.59	3.93	0.20	2.79	0.09	2.32	0.06	1.77	0.03	1.58	0.02
950			6.44	0.65	4.15	0.22	2.95	0.10	2.45	0.06	1.87	0.03	1.67	0.02
1000			6.78	0.72	4.37	0.25	3.10	0.11	2.57	0.07	1.97	0.04	1.76	0.03
1050			7.12	0.79	4.59	0.27	3.26	0.12	2.70	0.07	2.07	0.04	1.84	0.03
1100			7.46	0.86	4.80	0.29	3.41	0.13	2.83	0.08	2.17	0.04	1.93	0.03
1150					5.02	0.32	3.57	0.14	2.96	0.09	2.27	0.05	2.02	0.03
1200					5.24	0.34	3.73	0.15	3.09	0.10	2.37	0.05	2.11	0.04
1250					5.46	0.37	3.88	0.16	3.22	0.10	2.46	0.05	2.19	0.04
1300					5.68	0.40	4.04	0.17	3.35	0.11	2.56	0.06	2.28	0.04
1350					5.90	0.43	4.19	0.19	3.48	0.12	2.66	0.06	2.37	0.05
1400					6.11	0.46	4.35	0.20	3.60	0.13	2.76	0.07	2.46	0.05
1450					6.33	0.49	4.50	0.21	3.73	0.14	2.86	0.07	2.55	0.05
1500					6.55	0.52	4.66	0.23	3.86	0.14	2.96	0.08	2.63	0.06
1600					6.99	0.59	4.97	0.26	4.12	0.16	3.16	0.08	2.81	0.06
1700					7.42	0.66	5.28	0.29	4.38	0.18	3.35	0.09	2.98	0.07
1800							5.59	0.32	4.63	0.20	3.55	0.11	3.16	0.08
1900							5.90	0.35	4.89	0.22	3.75	0.12	3.34	0.09
2000							6.21	0.39	5.15	0.25	3.94	0.13	3.51	0.10
2100							6.52	0.42	5.41	0.27	4.14	0.14	3.69	0.11
2200							6.83	0.46	5.66	0.29	4.34	0.15	3.86	0.12
2300							7.14	0.50	5.92	0.32	4.54	0.17	4.04	0.13
2400							7.45	0.54	6.18	0.34	4.73	0.18	4.21	0.14
2500							7.76	0.59	6.44	0.37	4.93	0.19	4.39	0.15
2600							8.07	0.63	6.69	0.40	5.13	0.21	4.56	0.16
2700							8.38	0.67	6.95	0.43	5.32	0.22	4.74	0.17
2800							8.69	0.72	7.21	0.46	5.52	0.24	4.91	0.18
2900							9.00	0.77	7.47	0.49	5.72	0.26	5.09	0.19
3000							9.31	0.82	7.72	0.52	5.92	0.27	5.27	0.20
3100							9.62	0.87	7.98	0.55	6.11	0.29	5.44	0.22
3200							9.93	0.92	8.24	0.59	6.31	0.31	5.62	0.23
3300									8.50	0.62	6.51	0.32	5.79	0.24
3400									8.75	0.66	6.70	0.34	5.97	0.26
3500									9.01	0.69	6.90	0.36	6.14	0.27
3600									9.27	0.73	7.10	0.38	6.32	0.29
3700									9.53	0.77	7.30	0.40	6.49	0.30
3800											7.49	0.42	6.67	0.32
3900											7.69	0.44	6.85	0.33
4000											7.89	0.46	7.02	0.35
4100											8.09	0.48	7.20	0.37
4200											8.28	0.51	7.37	0.38
4300													7.55	0.40
4400													7.72	0.42
4500													7.90	0.43
4600													8.07	0.45
4700													8.25	0.47

El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps.

Extreme las precauciones.

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC ESPECIFICACIÓN 40

Tamaño: de 4" a 12" **Caudal:** de 10 a 3000 GPM

ASTM D1785 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	4"		6"		8"		10"		12"	
DI prom.	3.998		6.031		7.942		9.976		11.889	
DE del tubo	4.500		6.625		8.625		10.750		12.750	
Pared prom.	0.251		0.297		0.342		0.387		0.431	
Pared mín.	0.237		0.280		0.322		0.365		0.406	
Caudal GPM	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**	**Velocidad FPS**	**PSI Pérdida**
10	0.26	0.00	0.11	0.00	0.06	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00
20	0.51	0.01	0.22	0.00	0.13	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00
30	0.77	0.03	0.34	0.00	0.19	0.00	0.12	0.00	0.09	0.00
40	1.02	0.05	0.45	0.01	0.26	0.00	0.16	0.00	0.12	0.00
50	1.28	0.07	0.56	0.01	0.32	0.00	0.20	0.00	0.14	0.00
60	1.53	0.10	0.67	0.01	0.39	0.00	0.25	0.00	0.17	0.00
70	1.79	0.13	0.79	0.02	0.45	0.00	0.29	0.00	0.20	0.00
80	2.04	0.17	0.90	0.02	0.52	0.01	0.33	0.00	0.23	0.00
90	2.30	0.21	1.01	0.03	0.58	0.01	0.37	0.00	0.26	0.00
100	2.55	0.25	1.12	0.03	0.65	0.01	0.41	0.00	0.29	0.00
120	3.06	0.36	1.35	0.05	0.78	0.01	0.49	0.00	0.35	0.00
140	3.57	0.47	1.57	0.06	0.91	0.02	0.57	0.01	0.40	0.00
160	4.08	0.61	1.79	0.08	1.03	0.02	0.66	0.01	0.46	0.00
180	4.59	0.75	2.02	0.10	1.16	0.03	0.74	0.01	0.52	0.00
200	5.11	0.92	2.24	0.12	1.29	0.03	0.82	0.01	0.58	0.00
225	5.74	1.14	2.52	0.15	1.46	0.04	0.92	0.01	0.65	0.01
250	6.38	1.39	2.80	0.19	1.62	0.05	1.02	0.02	0.72	0.01
275	7.02	1.65	3.08	0.22	1.78	0.06	1.13	0.02	0.79	0.01
300	7.66	1.94	3.37	0.26	1.94	0.07	1.23	0.02	0.87	0.01
325	8.30	2.25	3.65	0.30	2.10	0.08	1.33	0.03	0.94	0.01
350	8.93	2.58	3.93	0.35	2.26	0.09	1.43	0.03	1.01	0.01
375			4.21	0.40	2.43	0.10	1.54	0.03	1.08	0.01
400			4.49	0.45	2.59	0.12	1.64	0.04	1.15	0.02
425			4.77	0.50	2.75	0.13	1.74	0.04	1.23	0.02
450			5.05	0.56	2.91	0.15	1.84	0.05	1.30	0.02
475			5.33	0.62	3.07	0.16	1.95	0.05	1.37	0.02
500			5.61	0.68	3.23	0.18	2.05	0.06	1.44	0.02
550			6.17	0.81	3.56	0.21	2.25	0.07	1.59	0.03
600			6.73	0.95	3.88	0.25	2.46	0.08	1.73	0.03
650			7.29	1.10	4.20	0.29	2.66	0.09	1.88	0.04
700			7.85	1.26	4.53	0.33	2.87	0.11	2.02	0.05
750					4.85	0.38	3.07	0.12	2.16	0.05
800					5.17	0.42	3.28	0.14	2.31	0.06
850					5.50	0.47	3.48	0.16	2.45	0.07
900					5.82	0.53	3.69	0.17	2.60	0.07
950					6.15	0.58	3.89	0.19	2.74	0.08
1000					6.47	0.64	4.10	0.21	2.89	0.09
1050					6.79	0.70	4.30	0.23	3.03	0.10
1150					7.44	0.83	4.71	0.27	3.32	0.12
1200					7.76	0.90	4.92	0.30	3.46	0.13
1250							5.12	0.32	3.61	0.14
1300							5.33	0.34	3.75	0.15
1350							5.53	0.37	3.90	0.16
1400							5.74	0.39	4.04	0.17
1500							6.15	0.45	4.33	0.19
1550							6.35	0.47	4.47	0.20
1600							6.56	0.50	4.62	0.21
1650							6.76	0.53	4.76	0.23
1700							6.97	0.56	4.91	0.24
1750							7.17	0.59	5.05	0.25
1800									5.20	0.27
1850									5.34	0.28
1900									5.48	0.29
1950									5.63	0.31
2000									5.77	0.32
2100		El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps. Extreme las precauciones.							6.06	0.35
2200									6.35	0.39
2300									6.64	0.42
2400									6.93	0.45
2500									7.22	0.49
2600										
2700										
2800										
2900										
3000										

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

CARACTERÍSTICAS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN

TUBO PLÁSTICO IPS DE PVC ESPECIFICACIÓN 80

Tamaño: de 4" a 12" **Caudal:** de 10 a 3000 GPM

ASTM D1785 C=150 PÉRDIDA DE PRESIÓN EN PSI POR CADA 100 PIES DE TUBERÍA (PSI/100 PIES)

tamaño	4"		6"		8"		10"		12"	
DI prom.	3.786		5.709		7.565		9.493		11.294	
DE del tubo	4.500		6.625		8.625		10.750		12.750	
Pared prom.	0.357		0.458		0.530		0.629		0.728	
Pared mín.	0.337		0.432		0.500		0.593		0.687	
Caudal GPM	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida	Velocidad FPS	PSI Pérdida
10	0.28	0.00	0.13	0.00	0.07	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00
20	0.57	0.02	0.25	0.00	0.14	0.00	0.09	0.00	0.06	0.00
30	0.85	0.04	0.38	0.00	0.21	0.00	0.14	0.00	0.10	0.00
40	1.14	0.06	0.50	0.01	0.29	0.00	0.18	0.00	0.13	0.00
50	1.42	0.09	0.63	0.01	0.36	0.00	0.23	0.00	0.16	0.00
60	1.71	0.13	0.75	0.02	0.43	0.00	0.27	0.00	0.19	0.00
70	1.99	0.17	0.88	0.02	0.50	0.01	0.32	0.00	0.22	0.00
80	2.28	0.22	1.00	0.03	0.57	0.01	0.36	0.00	0.26	0.00
90	2.56	0.27	1.13	0.04	0.64	0.01	0.41	0.00	0.29	0.00
100	2.85	0.33	1.25	0.04	0.71	0.01	0.45	0.00	0.32	0.00
120	3.42	0.46	1.50	0.06	0.86	0.02	0.54	0.01	0.38	0.00
140	3.98	0.62	1.75	0.08	1.00	0.02	0.63	0.01	0.45	0.00
160	4.55	0.79	2.00	0.11	1.14	0.03	0.72	0.01	0.51	0.00
180	5.12	0.98	2.25	0.13	1.28	0.03	0.81	0.01	0.58	0.00
200	5.69	1.19	2.50	0.16	1.43	0.04	0.91	0.01	0.64	0.01
225	6.40	1.49	2.82	0.20	1.60	0.05	1.02	0.02	0.72	0.01
250	7.12	1.81	3.13	0.24	1.78	0.06	1.13	0.02	0.80	0.01
275	7.83	2.15	3.44	0.29	1.96	0.07	1.25	0.02	0.88	0.01
300	8.54	2.53	3.76	0.34	2.14	0.09	1.36	0.03	0.96	0.01
325	9.25	2.94	4.07	0.40	2.32	0.10	1.47	0.03	1.04	0.01
350	9.96	3.37	4.38	0.46	2.50	0.12	1.58	0.04	1.12	0.02
375			4.69	0.52	2.67	0.13	1.70	0.04	1.20	0.02
400			5.01	0.58	2.85	0.15	1.81	0.05	1.28	0.02
425			5.32	0.65	3.03	0.17	1.92	0.06	1.36	0.02
450			5.63	0.73	3.21	0.18	2.04	0.06	1.44	0.03
475			5.95	0.80	3.39	0.20	2.15	0.07	1.52	0.03
500			6.26	0.88	3.56	0.22	2.26	0.07	1.60	0.03
550			6.88	1.05	3.92	0.27	2.49	0.09	1.76	0.04
600			7.51	1.24	4.28	0.31	2.72	0.10	1.92	0.04
650			8.14	1.44	4.63	0.36	2.94	0.12	2.08	0.05
700			8.76	1.65	4.99	0.42	3.17	0.14	2.24	0.06
750					5.35	0.48	3.40	0.16	2.40	0.07
800					5.70	0.54	3.62	0.18	2.56	0.08
850					6.06	0.60	3.85	0.20	2.72	0.09
900					6.42	0.67	4.07	0.22	2.88	0.09
950					6.77	0.74	4.30	0.24	3.04	0.10
1000					7.13	0.81	4.53	0.27	3.20	0.12
1050					7.49	0.89	4.75	0.29	3.36	0.13
1150					8.20	1.05	5.21	0.35	3.68	0.15
1200					8.56	1.14	5.43	0.38	3.84	0.16
1250							5.66	0.41	4.00	0.17
1300							5.89	0.44	4.16	0.19
1350							6.11	0.47	4.32	0.20
1400							6.34	0.50	4.48	0.22
1500							6.79	0.57	4.80	0.24
1550							7.02	0.60	4.96	0.26
1600							7.24	0.64	5.12	0.28
1650							7.47	0.68	5.28	0.29
1700							7.70	0.72	5.44	0.31
1750							7.92	0.76	5.60	0.33
1800									5.76	0.34
1850									5.92	0.36
1900									6.08	0.38
1950									6.24	0.40
2000									6.40	0.42
2100		El área sombreada representa velocidades superiores a 5 fps. Extreme las precauciones.							6.72	0.46
2200									7.04	0.50
2300									7.36	0.54
2400									7.68	0.58
2500									8.00	0.63
2600										
2700										
2800										
2900										
3000										

Consulte las fórmulas para calcular la pérdida por fricción en la página 93

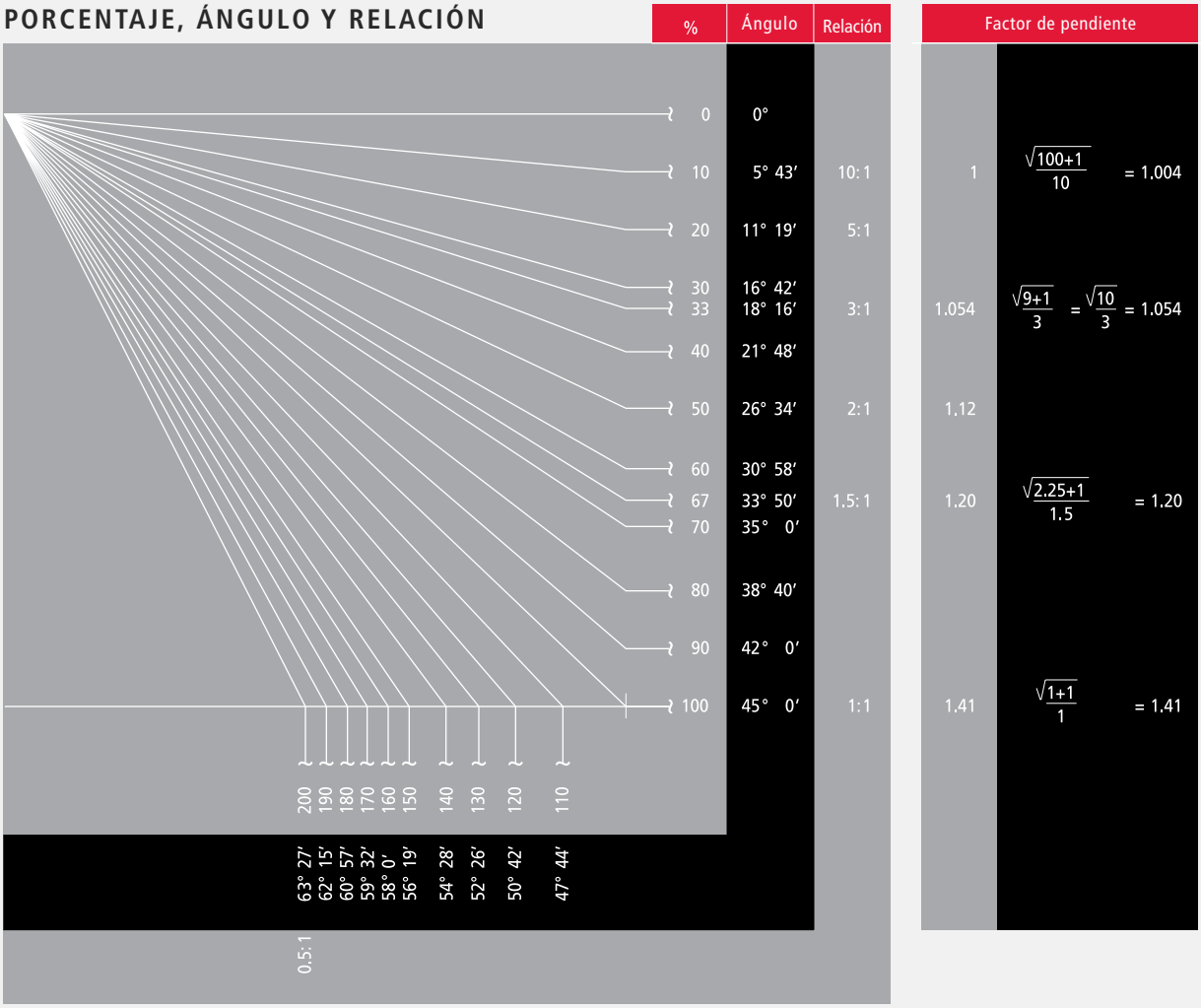
PÉRDIDAS DE PRESIÓN ESTÁNDAR (PSI) SEGÚN LA AWWA

Tamaño nominal del medidor de agua

Caudal GPM	5/8"	¾"	1"	1½"	2"	3"	4"	Caudal GPM
1	0.2	0.1						1
2	0.3	0.2						2
3	0.4	0.3						3
4	0.6	0.5	0.1					4
5	0.9	0.6	0.2					5
6	1.3	0.7	0.3					6
7	1.8	0.8	0.4					7
8	2.3	1.0	0.5					8
9	3.0	1.3	0.6					9
10	3.7	1.6	0.7					10
11	4.4	1.9	0.8					11
12	5.1	2.2	0.9					12
13	6.1	2.6	1.0					13
14	7.2	3.1	1.1					14
15	8.3	3.6	1.2					15
16	9.4	4.1	1.4	0.4				16
17	10.7	4.6	1.6	0.5				17
18	12.0	5.2	1.8	0.6				18
19	13.4	5.8	2.0	0.7				19
20	15.0	6.5	2.2	0.8				20
22		7.9	2.8	1.0				22
24		9.5	3.4	1.2				24
26		11.2	4.0	1.4				26
28		13.0	4.6	1.6				28
30		15.0	5.3	1.8	0.7			30
32			6.0	2.1	0.8			32
34			6.9	2.4	0.9			34
36			7.8	2.7	1.0			36
38			8.7	3.0	1.2			38
40			9.6	3.3	1.3			40
42			10.6	3.6	1.4			42
44			11.7	3.9	1.5			44
46			12.8	4.2	1.6			46
48			13.9	4.5	1.7			48
50			15.0	4.9	1.9			50
52				5.3	2.1			52
54				5.7	2.2			54
56				6.2	2.3			56
58				6.7	2.5			58
60				7.2	2.7	1.0		60
65				8.3	3.2	1.1		65
70				9.8	3.7	1.3		70
75				11.3	4.3	1.5		75
80				12.8	4.9	1.6	0.7	80
90				16.1	6.2	2.0	0.8	90
100				20.0	7.8	2.5	0.9	100
110					9.5	2.9	1.0	110
120					11.3	3.4	1.2	120
130					13.0	3.9	1.4	130
140					15.1	4.5	1.6	140
150					17.3	5.1	1.8	150
160					20.0	5.8	2.1	160
170						6.5	2.4	170
180						7.2	2.7	180
190						8.0	3.0	190
200						9.0	3.2	200
220						11.0	3.9	220
240		Las áreas sombreadas superan el 75% de la capacidad máxima de medición segura.				13.0	4.7	240
260						15.0	5.5	260
280						17.3	6.3	280
300						20.0	7.2	300
350							10.0	350
400							13.0	400
450							16.2	450
500							20.0	500
75% de la capacidad máx. del medidor metro capacidad	15 gpm	22.5 gpm	37.5 gpm	75 gpm	120 gpm	225 gpm	375 gpm	75% de la capacidad máx. del medidor

TABLA DE RIEGO CON PENDIENTE

PORCENTAJE, ÁNGULO Y RELACIÓN



PLUVIOMETRÍA MÁXIMA

Textura del suelo	Pulgadas por hora							
	de 0% a 5% de pendiente		de 5% a 8% de pendiente		de 8% a 12% de pendiente		>12% de pendiente	
	Cobertura	Desnudo	Cobertura	Desnudo	Cobertura	Desnudo	Cobertura	Desnudo
Suelos arenosos gruesos	2.00	2.00	2.00	1.50	1.50	1.00	1.00	0.50
Suelos arenosos gruesos sobre subsuelos compactos	1.75	1.50	1.25	1.00	1.00	0.75	0.75	0.40
Suelos francos arenosos livianos uniformes	1.75	1.00	1.25	0.80	1.00	0.60	0.75	0.40
Suelos arenosos livianos sobre subsuelos compactos	1.25	0.75	1.00	0.50	0.75	0.40	0.50	0.30
Suelos francos limosos uniformes	1.00	0.50	0.80	0.40	0.60	0.30	0.40	0.20
Suelos francos limosos sobre subsuelos compactos	0.60	0.30	0.50	0.25	0.40	0.15	0.30	0.10
Suelos arcillosos pesados o francos arcillosos	0.20	0.15	0.15	0.10	0.12	0.08	0.10	0.06

Los valores máximos de pluviometría (PR) indicados son los sugeridos por el Departamento de Agricultura de EE. UU.
Los valores son promedios y pueden variar respecto de las condiciones reales del suelo y las de la cobertura vegetal.

MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE LA SECCIÓN DE CABLES DE COMPONENTES ELÉCTRICOS DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE RIEGO

Datos necesarios

- Consumo máximo de corriente de la unidad eléctrica (válvula o programador) en amperios (I)
- Distancia en pies (unidireccional) hasta la unidad eléctrica (F)
- La caída de tensión permitida en el cable sin afectar a las funciones de la unidad eléctrica (Vd)

Pasos

1. Calcule la resistencia máxima permitida del cable por cada 1000 pies mediante la siguiente fórmula:

$$R = \frac{*500 \times Vd}{F \times 1}$$

donde R = resistencia permitida del cable por 1000 pies.

2. En la tabla 2 seleccione la sección del cable, que tenga una resistencia inferior a la calculada con la fórmula anterior.

***EJEMPLO:** una válvula con una tensión de trabajo mínima de 20 voltios y un consumo de corriente al arranque de 0.30 amperios se instalará a 2680 pies del programador. La tensión de salida mínima del programador es de 24 VCA.*

La caída de tensión permitida
(Vd) = 24 - 20 = 4 voltios
La distancia hasta la válvula (F) = 2680 pies
El consumo de corriente (I) = 0.3 amperios

$$R = \frac{500 \times 4}{2680 \times .3} = 2.49 \text{ ohm/1000 ft.}$$

En la tabla 2 observamos que el cable de sección 14 AWG posee demasiada resistencia. Por lo tanto, seleccione el cable de cobre de sección 12 AWG.

Las tablas que se ofrecen son útiles para seleccionar con rapidez y facilidad las secciones de los cables para válvulas con solenoides estándar y opcionales. En la tabla 3 se indican las distancias máximas de los cables para una válvula estándar de 24 VCA con una tensión de trabajo mínima de 20 voltios y una salida del programador de 24 VCA. En la tabla 4 se ofrece un factor de multiplicación a fin de determinar las distancias máximas de los cables para otras tensiones de salida del programador y solenoides opcionales.

***EJEMPLO:** determine la distancia máxima del cable hasta una válvula con un solenoide de 24 VCA D y una tensión de salida del programador de 26 voltios y un cable de tierra y uno de control de sección 14.*

En la tabla 3 observamos una longitud de 2590 pies con un cable de tierra y uno de control de sección 14. En la tabla 4 el factor de multiplicación para una salida del programador de 26 VCA con un solenoide de 24 VCA D es de 4.33. Por lo tanto, la distancia máxima del cable hasta la válvula es de: 4.33 x 2590 pies = 11,215 pies.

* Se supone que el cable de control y el de tierra tienen la misma sección.

TENSIONES DE TRABAJO MÍNIMAS A DIVERSAS PRESIONES ESTÁTICAS (solenoide estándar de 24 VCA)

TABLA 1

Tensión de trabajo mínima del solenoide en diversas condiciones de presión de línea

Presión de línea Presión	Voltaje (Configuración de desagüe interno)	Voltaje (Configuración de desagüe externo)
200 psi	21.1	
175 psi	20.2	
150 psi	19.1	20.0
125 psi	18.2	19.1
100 psi	17.1	18.2
75 psi	16.1	17.3
50 psi	16.0	16.4

TABLA 2

Resistencia del cable de cobre de diversas secciones

Sección AWG	Resistencia a 20°C Ohmios por 1000 pies
4	.25
6	.40
8	.64
10	1.02
12	1.62
14	2.57
16	4.10
18	6.51

TABLA 3

Distancia máxima unidireccional (en pies) entre el programador y la válvula (solenoide estándar de 24 VCA)*

Sección de cables de válvula							
Cable de tierra	CABLE DE CONTROL						
	18	16	14	12	10	8	6
18	1020	1260	1470	1640	1770	1860	1930
16	1260	1630	2000	2330	2610	2810	2960
14	1470	2000	2590	3180	3710	4150	4480
12	1640	2330	3180	4120	5050	5900	6590
10	1770	2610	3710	5050	6540	8030	9380
8	1860	2810	4150	5900	8030	10400	12770
6	1930	2960	4480	6590	9380	12770	16540

* Modelos de solenoide: 24 VCA, Presión: 150 psi, Caída de tensión: 4 V, Tensión mín. op.: 20 V Amperaje (máximo): 0.3A

FACTOR DE MULTIPLICACIÓN PARA DIVERSAS TENSIONES DE SALIDA DEL PROGRAMADOR Y SOLENOIDES OPCIONALES DE BAJA TENSIÓN

TABLA 4

Salida del programador Voltaje	SOLENOIDE DE 24 VOLTIOS		
	24 VCA	24 VCA D	24 VDC
28	2.00	5.79	5.45
27	1.75	5.05	4.77
26	1.50	4.33	4.09
25	1.25	3.61	3.41
24	1.00	2.88	2.73
23	.75	2.16	2.05
22	.50	1.44	1.36

TABLA 5

Salida del controlador Voltaje	SOLENOIDE DE 12 VOLTIOS		
	12 VCA	12 VCA D	12 VDC
16	.58	2.50	1.96
15	.50	2.08	1.63
14	.41	1.67	1.30
13	.33	1.25	.98
12	.25	.83	.65
11	.17	.42	.33

CONVERSIONES AL SISTEMA MÉTRICO – VÁLVULAS

CAUDAL DE LAS SERIES 2400/2600 - L/M

Caudal	2400		2600	
	Bar	kPa	Bar	kPa
1	0,35	34,5	0,35	31,7
8	0,32	34,5	0,32	31,7
20	0,24	24,1	0,23	23,0
40	0,30	29,5	0,27	27,1
60	0,21	20,5	0,13	12,8
80	0,23	23,3	0,19	19,2
100	0,30	29,5	0,27	27,1
120	0,38	38,4	0,35	35,4

Nota: Agregue "MT" para la configuración de 50 Hz con rosca BSP, es decir, "2400MT" Agregue "S50H" para la configuración de 50 Hz con conexión deslizante, es decir, "2400S50H"

CAUDAL DE LA SERIE 205 - L/M

Caudal	205	
	Bar	kPa
1	0,37	37,2
8	0,24	24,3
20	0,21	20,7
40	0,16	15,9
60	0,14	13,9
80	0,23	22,7
100	0,37	36,9
120	0,52	52,2
140	0,71	70,8

Nota: Agregue "– MT" para la configuración de 50 Hz con rosca BSP, es decir, "205MT"

CAUDAL DE LA SERIE 2500 - L/M

Caudal	2500	
	Bar	kPa
1	0,37	37,2
8	0,24	24,3
20	0,21	20,7
40	0,16	15,9
60	0,14	13,9
80	0,23	22,7
100	0,37	36,9
120	0,52	52,2
140	0,71	70,8

Nota: Agregue "– MT" para la configuración de 50 Hz con rosca BSP, es decir, "2500MT"

CAUDAL DE LA SERIE 2700 - L/M

Caudal	2706PR		2709PR	
	Bar	kPa	Bar	kPa
20	0,06	7,7	<,05	<5
40	0,22	22,2	0,07	7,4
60	0,37	36,8	0,15	15,3
80			0,31	31,0
100			0,45	45,2

Caudal	2711APR Y DPR		2713APR Y DPR	
	Bar	kPa	Bar	kPa
1	0,34	34,5	0,34	34,5
8	0,40	40,0	0,40	40,0
20	0,29	28,5	0,15	14,7
40	0,29	28,5	0,21	21,2
60	0,36	35,9	0,17	17,0
80	0,57	56,9	0,28	28,4
100			0,44	43,7
120			0,61	60,7

CAUDAL DE LA SERIE 311A - L/M

Caudal	311A-.75	311A-1
	Bar	Bar
4	0,4	0,4
20	0,4	0,4
40	0,6	0,5
60	0,6	0,6
75	0,8	0,7
95		0,9
115		1,3

CAUDAL DE LA SERIE 700 - L/M

Caudal	700B-.75		700-1		700-1.5		700-2	
	Bar	kPa	Bar	kPa	Bar	kPa	Bar	kPa
0,38			0,15	15,2				
8	0,03	2,6	0,11	11,0				
20	0,06	6,1	0,12	12,5				
40	0,09	8,8	0,13	12,8				
60	0,15	15,4	0,16	15,7	0,02	1,5		
80	0,25	24,8	0,17	16,9	0,03	2,7		
100	0,37	36,9	0,19	19,4	0,04	3,9	0,04	4,4
120	0,51	51,2	0,24	23,9	0,05	5,2	0,05	4,7
140			0,32	31,9	0,07	6,9	0,05	5,3
160			0,43	43,4	0,08	8,3	0,06	6,0
180			0,54	54,3	0,10	9,6	0,07	6,5
200					0,11	11,3	0,07	7,1
250					0,18	18,0	0,10	9,5
300					0,26	26,1	0,14	14,0
350					0,36	35,6	0,16	15,6
400					0,47	46,7	0,26	22,8
450					0,59	59,0	0,27	26,9
500					0,73	73,1	0,32	32,4
550							0,38	38,2
600							0,44	44,1
650							0,51	51,5
700							0,60	60,0

Nota: Agregue "– BSP" para la configuración de 50 Hz con rosca BSP, es decir, "700-1-BSP"

CONVERSIONES AL SISTEMA MÉTRICO - VÁLVULAS

CAUDAL DE LA SERIE 200B - L/M

Caudal	214B GLOBO		214B ÁNGULO		216B GLOBO		216B ÁNGULO		217B GLOBO		217B ÁNGULO	
	Bar	kPa	Bar	kPa	Bar	kPa	Bar	kPa	Bar	kPa	Bar	kPa
20	0,23	22,9	0,21	21,0								
40	0,17	17,3	0,15	14,6								
60	0,13	13,2	0,11	10,8								
80	0,19	18,6	0,15	15,2	0,21	20,7	0,19	18,6	0,14	13,7	0,14	13,7
100	0,30	29,7	0,23	22,6	0,19	19,3	0,17	16,7	0,14	13,5	0,14	13,5
150					0,16	16,1	0,14	13,8	0,12	12,0	0,12	12,0
200					0,23	22,8	0,17	17,4	0,11	10,9	0,11	10,8
250					0,32	31,6	0,24	24,1	0,14	14,3	0,12	12,1
300					0,38	38,4	0,30	30,1	0,20	20,3	0,15	14,7
375									0,33	32,9	0,22	22,2
450									0,43	43,0	0,33	33,0

Nota: Agregue "– M" para la configuración de 50 Hz con rosca BSP, es decir, "217B-M"

CAUDAL DE LA SERIE 100 - L/M

Caudal	100-1 GLOBO		100-1 ÁNGULO	
	Bar	kPa	Bar	kPa
20	0,43	43,4	0,43	43,4
40	0,28	28,3	0,28	28,3
60	0,24	23,6	0,24	23,6
80	0,22	22,1	0,21	20,8
100	0,25	24,8	0,19	19,1
120	0,32	31,8	0,22	21,6
140	0,43	42,6	0,30	29,5
160	0,55	54,6	0,39	38,5
180	0,69	68,6	0,49	49,2
200	0,83	83,4	0,61	60,6

Caudal	100-1.5 GLOBO		100-1.5 ÁNGULO	
	Bar	kPa	Bar	kPa
120	0,12	11,8	0,09	9,2
140	0,14	14,2	0,10	10,1
160	0,17	17,4	0,12	12,2
180	0,22	22,2	0,17	16,8
200	0,28	27,9	0,22	21,8
250	0,43	43,1	0,34	33,6
300	0,62	62,1	0,48	47,9
350	0,85	85,2	0,65	65,4
400	1,11	111,0	0,84	84,5

Caudal	100-2 GLOBO		100-2 ÁNGULO	
	Bar	kPa	Bar	kPa
300	0,14	14,2	0,08	8,10
350	0,20	19,6	0,12	11,7
400	0,25	25,4	0,15	15,4
450	0,32	32,5	0,19	19,0
500	0,40	39,8	0,24	23,6
550	0,48	48,4	0,29	28,8

Caudal	100-3 GLOBO		100-3 ÁNGULO	
	Bar	kPa	Bar	kPa
600	0,18	18,1	0,14	14,1
650	0,20	20,0	0,16	16,0
700	0,23	23,3	0,19	18,8
750	0,28	27,6	0,22	22,2
800	0,32	32,0	0,26	25,8
850	0,36	36,4	0,30	29,5
900	0,41	41,3	0,34	33,7
950	0,47	46,5	0,38	38,3
1000	0,52	52,3	0,43	43,1
1050	0,58	58,3	0,49	48,6
1100	0,65	65,0	0,54	54,4

Nota: Agregue "– BSP" para la configuración de 50 Hz con rosca BSP, es decir, "100-1-BSP"

CAUDAL DEL KIT DE VÁLVULAS PARA ZONAS DE RIEGO POR GOTEO EN L/M

MODELO	LPM (Caudal)	1	19	30	57	76
2711APRDK-LF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,34	0,34	n/a	n/a
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,21	2,21	2,34	2,69
2711APRDK-MF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,34	0,34	0,48	0,90
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,21	2,21	2,34	2,69
2713APRDK-LF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,34	0,34	n/a	n/a
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,21	2,21	2,34	2,69
2713APRDK-MF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,34	0,34	0.34	0,55
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,21	2,21	2,21	2,41
2500DK-1-LF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,21	0,21	n/a	n/a
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,07	2,07	2,21	2,34
2500DK-1-MF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,21	0,21	0,31	0,48
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,07	2,07	2,21	2,34
700DK-1-LF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,21	0,21	n/a	n/a
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,07	2,07	2,21	2,34
700DK-1-MF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,21	0,21	0,31	0,48
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,07	2,07	2,21	2,34
700DK-075-LF	Pérdida por fricción (Bar)	0,21	0,21	0,21	n/a	n/a
	Entrada mín. (kPa)	2,07	2,07	2,07	2,21	2,34

CONVERSIONES AL SISTEMA MÉTRICO – ASPERSORES DE TURBINA

DATOS DE RENDIMIENTO DEL 430R

Aspersor 430R - Boquilla estándar

Boquilla	Bar	Radio M.	Caudal L/M + 10%
0.75	2,0	6,1	3,0
	2,5	6,3	3,3
	3,0	6,5	3,8
	3,5	6,7	4,6
1.0	2,0	7,9	4,2
	2,5	8,1	4,6
	3,0	8,3	5,2
	3,5	8,6	5,7
1.5	2,0	8,8	4,5
	2,5	9,0	5,0
	3,0	9,3	5,6
	3,5	9,5	6,1
2.0	2,0	9,1	5,3
	2,5	9,3	6,0
	3,0	9,4	6,8
	3,5	9,4	7,7
3.0	2,0	10,3	8,7
	2,5	10,6	9,4
	3,0	10,7	10,4
	3,5	10,7	11,5

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

DATOS DE RENDIMIENTO DEL 450R

Aspersor 450R - Boquilla estándar

Boquilla	Caudal L/M	Caudal (M³/H)	Bar	kPa	Radio m
0.5	1,9	0,11	2,1	206	8,5
	2,3	0,14	2,8	275	8,8
	2,7	0,15	3,4	344	8,8
	3,0	0,18	4,1	413	9,1
0.75	2,6	0,16	2,1	206	8,8
	3,0	0,18	2,8	275	9,1
	3,4	0,20	3,4	344	9,1
	3,8	0,23	4,1	413	9,4
1	3,4	0,20	2,1	206	9,1
	3,8	0,23	2,8	275	,94
	4,5	0,27	3,4	344	9,4
	4,9	0,30	4,1	413	9,8
2	4,5	0,27	2,1	206	9,8
	5,3	0,32	2,8	275	10,1
	6,1	0,36	3,4	344	10,4
	6,8	0,41	4,1	413	10,4
3	7,6	0,45	2,1	206	11,0
	9,1	0,55	2,8	275	11,6
	10,2	0,61	3,4	344	12,2
	11,0	0,66	4,1	413	12,2
4	9,8	0,59	2,1	206	11,0
	11,4	0,68	2,8	275	12,2
	12,9	0,77	3,4	344	12,8
	14,0	0,84	4,1	413	12,8
6	15,9	0,91	2,1	206	11,6
	18,5	1,11	2,8	275	13,1
	20,8	1,25	3,4	311	14,0
	22,7	1,36	4,1	413	14,3
8	22,7	1,36	2,8	275	13,7
	25,7	1,54	3,4	344	14,6
	28,8	1,73	4,1	413	14,9
	31,0	1,86	4,8	482	15,5

Aspersor 450R - Boquilla de ángulo bajo

Boquilla	Caudal L/M	Caudal (M³/H)	Bar	kPa	Radio m
1.0 LA	4,5	0,34	2,0	207	6,7
	6,4	0,39	3,0	275	7,3
	6,8	0,41	3,5	344	7,9
	7,6	0,46	4,0	41	8,5
3.0 LA	11,4	0,68	2,0	207	8,8
	11,7	0,71	3,0	275	9,8
	13,2	0,80	3,5	344	10,7
	14,4	0,87	4,0	413	11,3
4.0 LA	12,9	0,78	2,0	207	9,4
	14,8	0,89	3,0	275	10,4
	16,7	1,00	3,5	344	11,3
	17,8	1,07	4,0	413	11,6
6.0 LA	24,6	1,68	3,0	275	11,6
	27,6	1,66	3,5	344	12,2
	30,3	1,82	4,0	413	12,8
	32,6	1,96	5,0	482	13,4

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

CONVERSIONES AL SISTEMA MÉTRICO – ASPERSORES DE TURBINA

DATOS DE RENDIMIENTO DEL 550R

Aspersor 550R - Boquilla estándar

Boquilla	Presión Bar	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/m	Precip. ■ mm/h	Precip. ▲ mm/h
1.5	1,7	10,10	0,25	4,2	5	6
	2,0	10,20	0,28	4,8	5	6
	2,5	10,40	0,31	5,4	6	7
	3,0	10,60	0,34	6,0	6	7
	3,5	10,70	0,37	6,0	7	8
	4,0	10,60	0,40	6,6	7	8
	4,5	10,40	0,42	7,2	8	9
2.0	1,7	10,70	0,34	5,4	6	7
	2,0	10,80	0,36	6,0	6	7
	2,5	11,00	0,41	6,6	7	8
	3,0	11,20	0,45	7,8	7	8
	3,5	11,30	0,49	8,4	8	9
	4,0	11,10	0,42	9,0	8	10
	4,5	10,70	0,55	9,0	10	11
2.5	1,7	10,70	0,41	6,6	7	8
	2,0	10,90	0,44	7,2	7	8
	2,5	11,30	0,50	8,4	8	9
	3,0	11,30	0,56	9,6	9	10
	3,5	11,30	0,60	10,2	9	11
	4,0	11,30	0,64	10,8	10	12
	4,5	11,30	0,68	11,4	11	12
3.0	1,7	11,00	0,51	8,4	8	10
	2,0	11,20	0,55	9,0	9	10
	2,5	11,20	0,62	10,2	9	11
	3,0	12,10	0,69	11,4	9	11
	3,5	12,20	0,74	12,6	10	12
	4,0	12,20	0,80	13,2	11	12
	4,5	12,20	0,84	13,8	11	13
4.0	1,7	11,30	0,66	10,8	10	12
	2,0	11,60	0,71	12,0	11	12
	2,5	12,30	0,81	13,2	11	13
	3,0	12,70	0,89	15,0	11	13
	3,5	12,80	0,97	16,2	12	14
	4,0	12,80	1,04	17,4	13	15
	4,5	12,80	1,10	18,0	13	15
5.0	1,7	11,90	0,84	13,8	12	14
	2,0	12,10	0,91	15,	12	14
	2,5	12,70	1,03	17,4	13	15
	3,0	13,50	1,13	18,6	12	14
	3,5	13,70	1,23	20,4	13	15
	4,0	13,70	1,32	22,2	14	16
	4,5	13,70	1,40	23,4	15	17
6.0	1,7	11,90	0,97	16,2	14	16
	2,0	12,40	1,05	17,4	14	16
	2,5	13,20	1,21	20,4	14	16
	3,0	13,90	1,34	22,2	14	16
	3,5	14,20	1,45	24,0	14	17
	4,0	14,90	1,55	25,8	15	17
	4,5	14,60	1,64	28,2	15	18
8.0	1,7	11,00	1,34	22,2	22	26
	2,0	11,80	1,45	24,0	21	24
	2,5	13,30	1,63	27,0	19	21
	3,0	14,10	1,79	30,0	18	21
	3,5	14,90	1,93	32,4	18	20
	4,0	15,20	2,06	34,2	18	21
	4,5	15,20	2,19	36,6	19	22

Aspersor 550R - Boquilla de ángulo bajo

Boquilla	Presión Bar	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/m	Precip. ■ mm/h	Precip. ▲ mm/h
1.0 LA	1,7	7,60	0,17	3,0	6	7
	2,0	8,00	0,18	3,0	6	6
	2,5	8,60	0,20	3,6	5	6
	3,0	8,80	0,22	3,6	6	7
	3,5	8,80	0,24	4,2	6	7
	4,0	8,80	0,26	4,2	7	8
	4,5	8,80	0,27	4,8	7	8
1.5 LA	1,7	8,20	0,26	4,2	8	9
	2,0	8,60	0,28	4,8	8	9
	2,5	9,20	0,32	5,4	8	9
	3,0	9,40	0,35	6,0	8	9
	3,5	9,40	0,38	6,6	9	10
	4,0	9,40	0,41	6,6	9	11
	4,5	9,40	0,44	7,2	10	11
2.0 LA	1,7	8,80	0,33	5,4	9	10
	2,0	9,10	0,36	6,0	9	10
	2,5	9,50	0,41	6,6	9	10
	3,0	9,70	0,45	7,8	10	11
	3,5	9,90	0,49	8,4	10	11
	4,0	10,10	0,52	9,0	10	12
	4,5	10,10	0,56	9,0	11	13
3.0 LA	1,7	8,80	0,51	8,4	13	15
	2,0	9,30	0,55	9,0	13	15
	2,5	10,10	0,62	10,2	12	14
	3,0	10,60	0,68	11,4	12	14
	3,5	10,80	0,74	12,6	3	15
	4,0	11,00	0,80	13,2	13	15
	4,5	11,00	0,84	13,8	14	16

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

DATOS DE RENDIMIENTO DEL BUBBLER 533

	90° Ajuste	180° Ajuste	270° Ajuste	360° Ajuste
Bar	L/M	L/M	L/M	L/M
1	5,15	8,97	9,65	11,24
1,5	5,91	10,41	12,53	13,06
1,75	6,7	11,51	14,04	14,61
2	7,31	12,79	15,33	16,35
2,5	7,61	13,59	16,54	20,86
2,75	8,52	13,40	17,79	22,33

PLATINUM SPORT DATOS DE RENDIMIENTO

Aspersor Platinum Sport - Boquilla estándar

Boquilla	Presión Bar	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/m	Precip. ■ mm/h	Precip. ▲ mm/h
7.0	2.8	14.1	1.5	25.8	18.17	15.74
	3.4	14.8	1.7	28.1	18.96	16.42
	4.1	14.9	1.8	30.7	19.86	17.20
	4.8	15.3	2.0	33.7	20.94	18.13
	5.5	15.8	2.2	36.6	21.00	1819
	6.2	15.8	2.3	38.9	21.46	18.58
	6.9	16.3	2.5	41.1	21.01	18.20
9.0	2.8	14.4	1.7	28.5	19.28	16.70
	3.4	15.4	1.9	31.2	18.63	16.14
	4.1	15.3	2.0	33.7	19.35	16.76
	4.8	15.8	2.2	37.1	20.49	17.75
	5.5	16.4	2.4	39.7	20.33	17.60
	6.2	16.3	2.5	42.4	20.92	18.11
	6.9	16.5	2.7	44.8	21.31	18.45
12.0	2.8	15.3	2.3	37.7	22.48	19.47
	3.4	16.3	2.4	39.9	22.92	19.85
	4.1	17.3	2.6	43.6	23.19	20.08
	4.8	18.0	2.8	47.5	24.29	21.04
	5.5	18.2	3.1	51.1	25.22	21.84
	6.2	18.5	3.3	54.4	25.90	22.43
	6.9	19.2	3.4	57.5	26.40	22.86
16.0	2.8	16.0	3.0	50.8	26.98	23.37
	3.4	17.4	3.4	56.6	26.94	2333
	4.1	18.3	3.6	59.8	26.52	22.96
	4.8	18.6	3.9	64.8	27.79	24.07
	5.5	19.4	4.2	69.7	27.94	24.20
	6.2	19.6	4.5	743	28.86	24.99
	6.9	20.0	4.7	78.7	29.60	25.64
20.0	2.8	15.8	3.7	61.0	32.38	28.04
	3.4	17.5	4.2	69.7	30.90	26.76
	4.1	18.6	4.4	74.1	30.70	26.58
	4.8	19.4	4.8	795	31.90	27.62
	5.5	20.2	5.1	85.5	30.19	26.14
	6.2	20.7	5.4	90.8	31.12	26.95
	6.9	21.4	5.7	95.7	31.83	27.56
24.0	2.8	16.4	3.5	58.5	32.30	27.97
	3.4	18.4	4.0	67.0	27.75	24.03
	4.1	19.4	4.5	74.8	28.12	24.35
	4.8	20.2	4.9	81.8	28.90	25.03
	5.5	20.8	5.3	88.2	29.31	25.38
	6.2	21.3	5.6	94.2	30.39	26.32
	6.9	22.0	6.0	99.6	29.47	25.52
27.0	2.8	16.8	4.4	73.3	36.19	31.32
	3.4	19.6	5.0	83.2	29.38	25.45
	4.1	21.6	5.4	90.2	26.70	23.12
	4.8	22.0	5.8	97.2	27.98	24.23
	5.5	22.3	6.2	103.5	28.98	25.10
	6.2	22.7	6.6	109.9	29.95	25.94
	6.9	22.9	6.9	115.5	30.65	26.55

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

CONVERSIONES AL SISTEMA MÉTRICO – BOQUILLAS DE ASPERSIÓN

RENDIMIENTO DE LAS BOQUILLAS I-PRO™

Serie de 5' con trayectoria de 0° ●

IPN-5	Bar	kPa	kg/cm²	Caudal l/m	Radio m
IPN-5F	1,5	150	1,53	1,03	1,3
	2,0	200	2,04	1,39	1,5
	2,5	250	2,55	1,60	1,6
	3,0	300	3,06	1,81	1,7
	3,5	350	3,57	2,03	1,8
IPN-5H	1,5	150	1,53	0,44	1,3
	2,0	200	2,04	0,69	1,5
	2,5	250	2,55	0,81	1,6
	3,0	300	3,06	0,92	1,7
	3,5	350	3,57	1,03	1,8
IPN-5T	1,5	150	1,53	0,30	1,3
	2,0	200	2,04	0,44	1,5
	2,5	250	2,55	0,55	1,6
	3,0	300	3,06	0,66	1,7
	3,5	350	3,57	0,77	1,8
IPN-5Q	1,5	150	1,53	0,22	1,3
	2,0	200	2,04	0,33	1,5
	2,5	250	2,55	0,41	1,6
	3,0	300	3,06	0,49	1,7
	3,5	350	3,57	0,58	1,8

Serie de 8' con trayectoria de 5° ●

IPN-8	Bar	kPa	kg/cm²	Caudal l/m	Radio m
IPN-8F	1,5	150	1,53	2,97	2,2
	2,0	200	2,04	3,69	2,4
	2,5	250	2,55	4,16	2,5
	3,0	300	3,06	4,58	2,6
	3,5	350	3,57	4,96	2,8
IPN-8H	1,5	150	1,53	1,49	2,3
	2,0	200	2,04	1,84	2,4
	2,5	250	2,55	2,08	2,5
	3,0	300	3,06	2,29	2,6
	3,5	350	3,57	2,48	2,8
IPN-8T	1,5	150	1,53	0,92	2,2
	2,0	200	2,04	1,11	2,4
	2,5	250	2,55	1,28	2,5
	3,0	300	3,06	1,42	2,6
	3,5	350	3,57	1,53	2,8
IPN-8Q	1,5	150	1,53	0,69	2,2
	2,0	200	2,04	0,88	2,4
	2,5	250	2,55	0,96	2,5
	3,0	300	3,06	1,02	2,6
	3,5	350	3,57	1,11	2,8

Serie de 10' con trayectoria de 12° ●

IPN-10	Bar	kPa	kg/cm²	Caudal L/M	Radio m
IPN-10F	1,5	150	1,53	4,45	2,7
	2,0	200	2,04	5,50	3,0
	2,5	250	2,55	5,92	3,1
	3,0	300	3,06	6,41	3,3
	3,5	350	3,57	7,07	3,4
IPN-10H	1,5	150	1,53	2,34	2,8
	2,0	200	2,04	2,65	3,0
	2,5	250	2,55	3,02	3,2
	3,0	300	3,06	3,40	3,4
	3,5	350	3,57	3,79	3,5
IPN-10T	1,5	150	1,53	1,66	2,8
	2,0	200	2,04	1,93	3,0
	2,5	250	2,55	2,28	3,2
	3,0	300	3,06	2,59	3,5
	3,5	350	3,57	2,87	3,7
IPN-10Q	1,5	150	1,53	1,20	2,8
	2,0	200	2,04	1,48	3,0
	2,5	250	2,55	1,75	3,2
	3,0	300	3,06	2,03	3,5
	3,5	350	3,57	2,30	3,7

Serie de 12' con trayectoria de 23° ●

IPN-12	Bar	kPa	kg/cm²	Caudal l/m	Radio m
IPN-12F	1,5	150	1,53	6,67	3,4
	2,0	200	2,04	8,09	3,6
	2,5	250	2,55	8,67	3,8
	3,0	300	3,06	9,36	3,9
	3,5	350	3,57	10,32	4,0
IPN-12TQ	1,5	150	1,53	4,31	3,3
	2,0	200	2,04	5,68	3,6
	2,5	250	2,55	6,10	3,8
	3,0	300	3,06	6,44	3,9
	3,5	350	3,57	6,86	4,0
IPN-12TT	1,5	150	1,53	4,46	3,4
	2,0	200	2,04	5,36	3,6
	2,5	250	2,55	5,91	3,8
	3,0	300	3,06	6,40	3,9
	3,5	350	3,57	6,86	4,0
IPN-12H	1,5	150	1,53	3,69	3,4
	2,0	200	2,04	4,07	3,6
	2,5	250	2,55	4,62	3,8
	3,0	300	3,06	5,25	4,1
	3,5	350	3,57	5,94	4,3
IPN-12T	1,5	150	1,53	2,26	3,4
	2,0	200	2,04	2,67	3,6
	2,5	250	2,55	3,08	3,8
	3,0	300	3,06	3,43	3,9
	3,5	350	3,57	3,70	4,0
IPN-12Q	1,5	150	1,53	1,58	3,4
	2,0	200	2,04	1,85	3,6
	2,5	250	2,55	2,13	3,8
	3,0	300	3,06	2,31	4,0
	3,5	350	3,57	2,39	4,0

Serie de 15' con trayectoria de 27° ●

IPN-15	Bar	kPa	kg/cm²	Caudal l/m	Radio m
IPN-15F	1,5	150	1,53	11,29	4,1
	2,0	200	2,04	13,34	4,5
	2,5	250	2,55	15,05	4,8
	3,0	300	3,06	16,40	4,9
	3,5	350	3,57	17,45	4,9
IPN-15TQ	1,5	150	1,53	8,28	4,1
	2,0	200	2,04	9,65	4,5
	2,5	250	2,55	10,79	4,7
	3,0	300	3,06	11,89	4,8
	3,5	350	3,57	12,98	4,9
IPN-15TT	1,5	150	1,53	7,02	4,3
	2,0	200	2,04	8,17	4,5
	2,5	250	2,55	9,42	4,8
	3,0	300	3,06	10,31	4,9
	3,5	350	3,57	10,80	4,9
IPN-15H	1,5	150	1,53	5,37	4,1
	2,0	200	2,04	6,14	4,5
	2,5	250	2,55	7,12	4,8
	3,0	300	3,06	7,81	4,9
	3,5	350	3,57	8,13	4,9
IPN-15T	1,5	150	1,53	3,70	4,2
	2,0	200	2,04	4,11	4,5
	2,5	250	2,55	4,64	4,7
	3,0	300	3,06	5,12	4,7
	3,5	350	3,57	5,53	4,7
IPN-15Q	1,5	150	1,53	2,69	4,3
	2,0	200	2,04	3,15	4,5
	2,5	250	2,55	3,67	4,8
	3,0	300	3,06	4,19	4,9
	3,5	350	3,57	4,71	4,9

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

CONVERSIONES AL SISTEMA MÉTRICO – BOQUILLAS DE ASPERSIÓN

RENDIMIENTO DE LAS BOQUILLAS PRO-VAN

Serie de 8' con trayectoria de 5° ●

PRO-VAN 8	Presión kPa	Radio Bar	Radio Metros	Caudal L/M	Precip. ■ cm/h	Precip. ▲ cm/h
360°	137	1,4	2,1	6,51	6,58	9,59
	206	2,1	2,1	8,06	8,13	9,40
	275	2,8	2,7	9,39	9,47	10,95
	345	3,4	2,7	10,52	10,62	12,27
270°	137	1,4	2,1	5,15	6,93	8,00
	206	2,1	2,7	6,25	8,41	9,70
	275	2,8	2,7	7,15	9,63	11,13
	345	3,4	2,7	8,06	10,85	12,52
180°	137	1,4	2,7	3,29	6,65	7,67
	206	2,1	2,7	4,05	8,18	9,45
	275	2,8	2,7	4,66	9,40	10,85
	345	3,4	2,7	5,22	10,54	12,17
90°	137	1,4	2,7	2,00	8,10	9,35
	206	2,1	3,0	2,42	9,78	11,30
	275	2,8	3,0	2,73	11,00	12,70
	345	3,4	3,0	2,95	11,91	13,77

Serie de 10' con trayectoria de 10° ●

PRO-VAN 10	Presión kPa	Radio Bar	Radio Metros	Caudal L/M	Precip. ■ cm/h	Precip. ▲ cm/h
360°	137	1,4	3,0	7,50	4,85	5,59
	206	2,1	3,0	9,12	5,89	6,81
	275	2,8	3,4	12,08	7,80	9,02
	345	3,4	3,7	13,59	8,79	10,13
270°	137	1,4	3,0	6,06	5,33	6,10
	206	2,1	3,4	7,38	6,35	7,37
	275	2,8	3,7	8,56	7,37	8,38
	345	3,4	3,7	9,54	8,13	9,40
180°	137	1,4	3,0	4,28	5,34	6,35
	206	2,1	3,4	5,22	6,76	7,80
	275	2,8	3,7	5,98	7,72	8,92
	345	3,4	3,7	6,70	8,66	9,98
90°	137	1,4	3,4	2,35	6,07	7,01
	206	2,1	3,7	2,91	7,52	8,69
	275	2,8	3,7	3,37	8,71	10,69
	345	3,4	4,0	3,79	9,80	11,30

Serie de 12' con trayectoria de 15° ●

PRO-VAN 12	Presión kPa	Radio Bar	Radio Metros	Caudal L/M	Precip. ■ cm/h	Precip. ▲ cm/h
360°	137	1,4	3,4	8,56	3,84	4,42
	206	2,1	3,7	10,56	4,72	5,46
	275	2,8	4,0	12,11	5,44	6,27
	345	3,4	4,0	13,70	6,15	7,09
270°	137	1,4	3,4	7,00	4,20	4,83
	206	2,1	3,7	8,67	5,18	5,99
	275	2,8	4,0	9,99	5,97	6,91
	345	3,4	4,0	11,28	6,76	7,80
180°	137	1,4	3,4	5,03	4,52	5,21
	206	2,1	3,7	6,17	5,54	6,40
	275	2,8	4,0	7,15	6,43	7,42
	345	3,4	4,3	8,03	7,19	8,31
90°	137	1,4	3,7	2,84	5,11	5,89
	206	2,1	4,0	3,52	6,32	7,29
	275	2,8	4,3	4,13	7,19	8,31
	345	3,4	4,3	4,58	8,23	9,50

Serie de 15' con trayectoria de 20° ●

PRO-VAN 15	Presión kPa	Radio Bar	Radio Metros	Caudal L/M	Precip. ■ cm/h	Precip. ▲ cm/h
360°	137	1,4	4,3	10,45	3,00	3,45
	206	2,1	4,6	12,68	3,63	4,19
	275	2,8	4,6	14,65	4,22	4,85
	345	3,4	4,9	16,32	4,67	5,41
270°	137	1,4	4,3	8,93	3,43	3,94
	206	2,1	4,6	10,83	4,19	4,83
	275	2,8	4,9	12,49	4,78	5,51
	345	3,4	4,9	14,12	5,41	6,25
180°	137	1,4	4,6	6,44	3,68	4,27
	206	2,1	4,9	7,91	4,55	5,23
	275	2,8	4,9	9,16	5,26	6,07
	345	3,4	5,2	1,26	5,89	6,81
90°	137	1,4	4,6	3,75	4,29	4,98
	206	2,1	4,9	5,54	5,21	6,02
	275	2,8	5,2	5,30	6,10	7,04
	345	3,4	5,2	5,91	6,78	7,82

Serie de 17' con trayectoria de 26° ●

PRO-VAN 17	Presión kPa	Radio Bar	Radio Metros	Caudal L/M	Precip. ■ cm/h	Precip. ▲ cm/h
360°	137	1,4	4,3	10,45	2,46	2,84
	206	2,1	4,9	12,68	3,05	3,51
	275	2,8	5,2	14,65	3,48	4,01
	345	3,4	5,2	16,32	3,89	4,50
270°	137	1,4	4,3	8,93	2,82	3,25
	206	2,1	4,9	10,83	3,51	4.04
	275	2,8	5,2	12,49	4,06	4,70
	345	3,4	5,2	14,12	4,52	5,21
180°	137	1,4	4,6	6,44	3,23	3,71
	206	2,1	5,2	7,91	4,06	4,70
	275	2,8	5,2	9,16	4,57	5,28
	345	3,4	5,5	10,26	5,08	5,89
90°	137	1,4	4,6	3,75	4,06	4,70
	206	2,1	5,2	4,54	5,08	5,89
	275	2,8	5,5	5,30	5,74	6,65
	345	3,4	5,5	5,91	6,43	7,42

1. Pluviometría basada en el riego de círculo medio
2. ■ Espaciado cuadrado, calculado para el 50% del diámetro
3. ▲ Espaciado triangular, calculado para el 50% del diámetro

Nota: datos recopilados en condiciones de viento cero

DATOS DE PÉRDIDA POR FRICCIÓN DEL CONJUNTO SUPER BLUE FLEX

		Caudal L/M				
MODELOS	DESCRIPCIÓN	5	10	15	20	25
B-FLEX8-05	macho de 203 mm x 13 mm x 13 mm codo macho y hembra	0,43	1,47	3,19	6,58	10,74
B-FLEX12-05	macho de 305 mm x 13 mm x 13 mm codo macho y hembra	0,57	1,96	4,21	8,75	14,29
B-FLEX8-0575	macho de 203 mm x 20 mm x 13 mm codo macho y hembra	0,54	1,72	4,06	8,51	14,04
B-FLEX12-0575	macho de 305 mm x 13 mm x 13 mm codo macho y hembra	0,68	2,26	5,42	11,31	18,71

ESPECIFICACIONES

A continuación le ofrecemos una gran cantidad de especificaciones de productos. ¿Necesita más información? En nuestro sitio web irritrol.com encontrará planos CAD, especificaciones que puede descargar para presentar ofertas, novedades destacadas de productos y mucho más.


Welcome Designers
http://www.irritrol.com/audience/designers.html
Irritrol
HOME
CONTRACTOR
DESIGNER
HOMEOWNER
DISTRIBUTOR
OUR PRODUCTS
Controllers
Valves
Spray Heads
Rotors
Super Blue Flex
Rain Sensors
Accessories
Rain Master
RESOURCES
Product Literature
Bidding Specs
CAD Details
Online Training
SUPPORT
Controller Repair
Troubleshooting
Marketing Support
DISTRIBUTOR LOCATOR
Enter Zip or Postal Code
GO
Designed for Designers
Welcome to the new Irritrol.com! We've gone to great lengths to enhance our Web site to provide the support and information you need when specifying Irritrol products. You will find this site rich with tools, including information on water management solutions and other timely topics, designed to make your job easier. We want to be a resource upon which you can rely, and we welcome any suggestions you wish to share.
CAD Details
For your convenience, CAD Detail Drawings showing the correct way to install Irritrol products are now available on-line for importing into alternate CAD programs.
LEARN MORE
Bidding Specifications
Now you can download Irritrol's written product specifications, and import them into alternate CAD programs.
LEARN MORE
New Product Highlights
PC Control - Save Water and Money
When you specify PC Control, not only are you providing homeowners the convenience of managing their irrigation system from their personal computer, you're helping to significantly save water and money. For example, PC Control can check on-line weather forecasts and adjust homeowner's irrigation schedule automatically based on the property's zip code.
LEARN MORE
HIGHLIGHT
102 Series Valve
The industry's most trusted reclaimed water valve for dirty or effluent water applications - available normally open, or normally closed.
LEARN MORE
Smart Dial
Uses current weather information and real-time ET to water landscapes only when they need it. CIT Certified.
LEARN MORE
HOME
CONTRACTOR
DESIGNER
HOMEOWNER
DISTRIBUTOR

KWIKDIAL® SERIE

Los programadores automáticos serán de la serie KwikDial con (4,6,9, ó 12) estaciones en los modelos para interiores (INT) o exteriores (EXT) que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán o conectarán conforme a las instrucciones publicadas del fabricante y la normativa local aplicable.

Funcionamiento: El programador contará con control automático, semiautomático y manual. El programador tendrá un calendario de 365 días y permitirá utilizar los siguientes tipos de programas de riego: riego en cualquier día de la semana, en días pares o impares o por intervalos de un día a una vez cada 31 días. En los modos de riego en días pares o impares, el programador permitirá configurar determinados días sin riego (p. ej., riego en todos los días pares excepto los sábados). El programador tendrá 3 programas independientes con una función de "escalonamiento de programas" que almacena los programas para su ejecución en secuencia, a fin de evitar la superposición. Admitirá una válvula de estación más una válvula maestra encendidas a la vez. Los programas tendrán 3 horas de arranque por día cada uno, por lo que proporcionarán 9 horas de arranque en total por día. La duración del riego de cada estación podrá configurarse, en incrementos de 1 minuto, de cero (estación apagada) a 240 minutos (4 horas). La función de ajuste porcentual permitirá realizar ajustes en cada programa de 0% (programa desactivado) a 200% (duplica el tiempo de riego). El programador no necesitará batería ni fusible (para reducir las necesidades de mantenimiento) y tendrá un disyuntor de diagnóstico a fin de identificar y anular las fallas del cableado local. El programador contará con una memoria integrada para mantener la hora, la fecha y los datos de programación durante 24 horas, como mínimo, en caso de una interrupción en el suministro eléctrico. Asimismo, el programador contará con protección contra sobrecargas eléctricas para las líneas de entrada y salida. El programador podrá utilizarse de manera manual y permitirá iniciar el programa de prueba de "todas las estaciones", así como apagar el programador. El programador proporcionará los terminales de conexión a un sistema sensor de humedad del suelo o de lluvia ubicado en un lugar remoto y contará con un interruptor de desvío del sensor. El programador será compatible con un sistema de control remoto opcional de la misma marca. El programador será compatible con el sistema de detección de clima Climate Logic® de Irritrol y permitirá realizar ajustes automáticos del riego en función de los datos meteorológicos. La pantalla del programador contará con capacidad multilingüe (alemán, español, francés, inglés e italiano). El programador contará con homologación UL, CUL, CE y C-Tick.

Construcción: Los modelos para exteriores estarán alojados en una caja resistente a la intemperie con la posibilidad de acoplar un candado provisto por el usuario. Los modelos para exteriores contarán con un transformador de instalación interna con una salida de 24 VCA. Los modelos para interiores tendrán un transformador de tipo enchufable con una salida de 24 VCA.

Sistema eléctrico: La entrada del transformador será de 120 VCA, 60 Hz (230/240 VCA, 50 Hz para los modelos europeos y australianos). La salida máxima por estación será de 0.4 amperios. La salida máxima total a las válvulas será de 24 VCA, 0.80 amperios (incluida la válvula maestra). El programador tendrá un disyuntor electrónico con autodiagnóstico y detección de cortocircuitos de válvulas que identifica y anula fallas eléctricas de las válvulas. El programador contará con un sistema de protección contra sobrecargas eléctricas para resistir el daño que pueden provocar las tormentas eléctricas o las sobrecargas de energía.

RAIN DIAL®-R SERIE

El programador automático será de la serie Rain Dial-R con 6, 9, ó 12 estaciones en el modelo para interiores (INT) o exteriores (EXT) que se fabrica con la marca Irritrol y se instalará y conectará conforme a la normativa eléctrica local y nacional, y las instrucciones publicadas del fabricante.

Funcionamiento: El programador contará con control automático, semiautomático y manual. El programador contará con una función de calendario de 365 días a fin de ofrecer la opción de riego en días pares o impares, además de la opción de riego en cualquier día de la semana o de exclusión de días (intervalo de días). El programador tendrá tres (3) programas independientes con la opción de ejecutarlos simultáneamente o de desactivar la superposición. Los programas contarán con tres (3) horas de arranque cada uno por día por un total de nueve (9) horas de arranque por día. El tiempo de riego por estación podrá ajustarse de 1 minuto a 59 minutos (en incrementos de 1 minuto) y de 0.1 a 5.9 horas en incrementos de 0.1 hora (6 minutos). El programador dispondrá de una memoria no volátil para mantener el programa del usuario durante cortes de energía, conservará la hora y la fecha, y permitirá la programación "desde casa" mediante un circuito de 9 voltios para una batería. El programador proporcionará un circuito de válvula maestra y arranque de bomba con las siguientes opciones: bomba asignable por estación y demora entre estaciones con la opción de encendido o apagado del circuito de la bomba durante la demora. El programador contará con una función de ajuste porcentual que permite aumentar o reducir el tiempo de riego en todas las estaciones de un programa (en incrementos del 10%) de manera simultánea. El programador tendrá un disyuntor con autodiagnóstico y con protección contra cortocircuitos de la válvula y del cableado de las estaciones, que identifica y omite una estación con un cortocircuito eléctrico y permite seguir regando aquellas estaciones que permanecen activables. El programador incluirá un programa de prueba de todas las estaciones que permite la operación semiautomática de todas las estaciones en secuencia durante un periodo configurable y dispondrá de una función manual para hacer avanzar la operación por las estaciones. El programador será compatible con el sistema de detección de clima Climate Logic Irritrol y permitirá realizar ajustes del riego en función de los datos meteorológicos. El programador será compatible con sensores de lluvia normalmente cerrados, tanto con cables como inalámbricos, del mismo fabricante, y dispondrá de un interruptor de desvío del sensor. El programador contará con una función de suspensión temporal por lluvia que permite configurar la suspensión del riego de 1 a 9 días, después de la cual se reanudan automáticamente los programas de riego. El programador tendrá un diseño de panel frontal modular (cerrado) intercambiable.

Construcción: Los modelos para exteriores estarán alojados en una caja resistente a la intemperie con cerradura y un transformador integrado. Los modelos para interiores se alojarán en una caja de plástico durable con un transformador externo de salida de 24 VCA.

Sistema eléctrico: La entrada del transformador será de 120 VCA, Hz (220/240 VCA, 50-60Hz a nivel internacional). La salida máxima por estación será de 24 VCA, 0.5 amperios. La salida máxima total de las válvulas será de 24 VCA, 1.0 amperio (incluida la válvula maestra). El programador contará con un sistema de protección contra sobrecargas eléctricas para resistir el daño que pueden provocar las tormentas eléctricas o las sobrecargas de energía.

JR MAX™ SERIE

Los programadores automáticos serán modelos para exteriores (EXT) o para interiores de la serie JR MAX con 6 u 8 estaciones que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán según las especificaciones publicadas del fabricante y la normativa eléctrica aplicable.

Funcionamiento: El programador contará con control electrónico, tendrá 3 programas de riego independientes con 3 horas de arranque para los programas A y B. El programa C tiene una sola hora de arranque como programa normal. La segunda hora de arranque del programa C lo convierte en un programa de repetición. El tercer arranque ajusta el intervalo del modo de repetición. Los tiempos de riego variarán de 1 minuto a 4 horas. El programador tendrá un calendario de 365 días para el riego en cualquier día de la semana, por intervalos o en días pares o impares. El programador contará con los modos automático, semiautomático y manual. El programador tendrá un respaldo de batería de 9 VCA y un circuito programable de válvula maestra/bomba. La programación se realizará mediante un dial electrónico de 9 posiciones con indicadores LED y botones de selección, y una pantalla LCD.

Construcción: El programador estará alojado en una caja de plástico ABS con estabilización de la temperatura (para su instalación en interiores) y en una caja resistente a la intemperie y los rayos ultravioleta con cerradura con llave en los modelos para exteriores.

Sistema eléctrico: La entrada del transformador será de 120 VCA, 60 Hz (220 y 240 VCA, 50 Hz). La salida del transformador será de 24 VCA, 500 mA e incluye un fusible electrónico reajustable. La salida máxima a las válvulas será de 24 VCA, 0.5 amperios. Se necesita una batería de 9 voltios incluso para el modo de funcionamiento en CA.

JUNIOR DC™ SERIE

El programador automático será de la serie Junior DC con modelos de 1 y 4 estaciones que se fabrican con la marca Irritrol y se instalará conforme a la normativa local y las instrucciones del fabricante.

Funcionamiento: El programador funcionará a batería, no necesitará corriente eléctrica y sus modos de funcionamiento serán automático, semiautomático y manual. Se proporcionarán dos dispositivos de montaje con cada programador: un soporte para instalar el programador directamente en el solenoide de la válvula y un soporte de montaje en pared para instalar el programador en una superficie plana. Debido a las opciones de instalación de la válvula, el programador será lo suficientemente hermético para ofrecer un funcionamiento confiable en la arqueta, a pesar de las inundaciones ocasionales. Se necesitará un solenoide de enganche de CC en cualquier válvula para su uso con un programador. El programador contará con dos programas; cada uno de ellos tendrá tres horas de arranque y una función de escalonamiento de programas para evitar su superposición. El tiempo de riego por estación oscilará entre 0 y 155 minutos que pueden ajustarse en incrementos de un minuto. El controlador ofrecerá dos tipos de opciones de días de riego: riego de 7 días con selección de días o intervalos de riego de 1 a 14 días. El programador contará con un ajuste de apagado para el cierre del sistema y también funcionará con un sensor de lluvia opcional cableado normalmente cerrado. El programador dispondrá de una función de ajuste porcentual del consumo de agua que permite realizar ajustes del tiempo de riego por programa, en incrementos de 10%, de 10% del tiempo de riego definido hasta 200%.

Construcción: El programador estará fabricado en un polímero duradero con un compartimiento de batería cerrado con una junta tórica y una tapa abatible para proteger la pantalla de crístal líquido y las teclas de programación.

Sistema eléctrico: El programador necesitará una batería alcalina de 9 voltios que proporcionará el usuario para su alimentación y su salida será a través de impulsos de CC que necesitan un solenoide de enganche de CC en la válvula. La longitud máxima del cable entre el programador y la válvula será de 660 pies a 960 pies, según la sección del cable. El programador contará con la homologación cULus.

TOTAL CONTROL®-R SERIE

Los programadores automáticos serán de la serie Total Control-R con 6, 9, ó 12 estaciones en los modelos para interiores (IN-R) o exteriores (EX-R) o con 15, 18, 24, 36 ó 48 estaciones en en modelos para exteriores que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán o conectarán conforme a las instrucciones publicadas del fabricante y la normativa aplicable.

Funcionamiento: El programador contará con control electrónico y con 4 programas de riego independientes que pueden funcionar de manera simultánea. El tiempo de riego de cada estación podrá modificarse de forma independiente de 1 minuto a 10 horas en incrementos de 1 minuto. Asimismo, el programador contará con opciones programables del calendario de riego específico de 7 días, riego en días pares o impares o por intervalos de 1 a 30 días. El reloj tendrá un calendario de 365 días para programar el riego en días pares o impares sin intervención del usuario. El programador dispondrá de 16 horas de arranque en total asignables a cualquier programa. El programador contará con una función de ajuste porcentual que modifica todas las estaciones de un programa de 10% a 200% en incrementos de 10% sin alterar de manera permanente el programa. El programador tendrá un terminal de "prueba de válvulas". El programador contará con una función programable de desconexión por lluvia hasta 7 días. Los programas se mantendrán en la memoria no volátil durante los cortes de energía de cualquier duración. El programador contará con un respaldo de batería (alcalina) en tiempo real con capacidad para mantener la fecha y hora precisas durante cortes de energía hasta 90 días consecutivos. El programador tendrá un disyuntor electrónico con autodiagnóstico y detección de cortocircuitos de válvulas que identifica y anula una falla eléctrica. Se proporcionarán los modos de programación: automático, semiautomático, manual temporizado de una sola estación y manual. La programación se realizará mediante un dial sencillo y botones de selección con una pantalla LCD grande que facilita la tarea. El programador tendrá la opción de escalonamiento de horas de arranque en cada programa, un arranque de bomba, válvula maestra programable y conexión de sensor. El programador tendrá un diseño modular, componentes electrónicos protegidos y compatibilidad con control remoto.

Construcción: Los modelos para exteriores estarán alojados en una caja de plástico resistente a la intemperie con cerradura y llave. Los modelos para interiores estarán alojados en una caja de plástico con un transformador enchufable de 24 voltios. Los modelos de 36 y 48 estaciones se alojarán en gabinetes metálicos con cerradura.

Sistema eléctrico: La entrada del transformador TC-6EX-R, TC-9EX-R, TC-12EX-R, TC-15EX-R, TC-18EX-R, TC-24EX-R, TC-36EX-R y TC-48EX-R será de 120 VCA, 60 Hz (220/240 VCA, 50 Hz). La salida del transformador será de 24 VCA, 1.67 amperios. La entrada del transformador TC-6IN-R, TC-9IN-R y TC-12IN-R será de 120 VCA, 60 Hz (220/240 VCA, 50 Hz). La salida del transformador será de 24 VCA, 1.25 amperios. El disyuntor electrónico tendrá un consumo mínimo de mantenimiento de 1.25 amperíos. La salida máxima por estación será de 24 VCA, .5 amperios. La salida máxima de trabajo a todas las válvulas será de 24 VCA, 1.25 amperios (incluida la válvula maestra). El programador tendrá una protección de dos etapas primaria y secundaria contra descargas eléctricas para resistir el daño que pueden provocar las tormentas eléctricas o las sobrecargas de energía.

PC CONTROL SERIE

Los programadores automáticos serán de la serie PC Control con 12, 24, 36 ó 48 estaciones (hasta cuatro programadores de 12 estaciones en un mismo sistema) que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán o conectarán conforme a la normativa eléctrica aplicable y las instrucciones publicadas del fabricante.

Funcionamiento: Los programadores podrán programarse mediante una computadora personal con una interfaz gráfica de usuario (GUI) interactiva que utiliza fotografías digitales de las zonas de riego del parque o jardín del usuario y ofrecerán visibilidad inmediata de los programas semanales y mensuales, además de métodos basados en las funciones de apuntar y hacer clic, y arrastrar y colocar para ubicar y ajustar las estaciones con el mouse y el cursor en la computadora. El sistema permitirá establecer, almacenar y transmitir programas de riego automático, ejecutar comprobaciones de estado en tiempo real y emitir comandos manuales, entre otras funciones, todo ello desde la computadora. El sistema proporcionará comunicaciones bidireccionales inalámbricas entre la computadora personal en la casa del usuario y los programadores ubicados en otro lugar de la propiedad. Podrán seleccionarse números de PIN (de 0001 a 9999) y asignarse a direcciones exclusivas del sistema con el fin de evitar las interferencias de sistemas similares o el acceso no autorizado. El programa actual se almacenará en la memoria no volátil del programador, para que pueda usarse la computadora con otros fines, así como también en el programa de la PC. Se incluirá y se necesitará un dispositivo de control remoto para la comunicación con el sistema, y se conectará a la PC a través de un cable USB o se lo utilizará como portátil para emitir comandos manuales al programador in situ. El alcance del control remoto será de hasta mil (1000) pies (visibilidad directa).

Mediante la computadora personal, el sistema de control podrá conectarse a Internet y permitirá acceder a actualizaciones del programa y líneas de ayuda, y permitirá enviar los programas de riego por Internet. Asimismo, a través de la PC, la función Scheduling Advisor™ del sistema permitirá recuperar información meteorológica por Internet y aplicar de manera manual la información al programa de riego de las zonas seleccionadas.

El programa de cada una de las estaciones del programador será independiente de los demás e incluirá, por zona, opciones de riego en cualquier día de la semana, días pares o impares o por intervalos de "1" (todos los días) a "30" días (riego cada 30 días) en incrementos de 1 día. Podrá seleccionarse cualquier día de la semana para su exclusión del riego. Cada estación contará con diez (10) horas de arranque por día, cada una de las cuales podrá ajustarse de manera independiente durante el tiempo de riego. El intervalo de tiempo de cada estación abarcará de un (1) minuto, como mínimo, a 24 horas, como máximo. Se ofrecerá una función de ajuste porcentual para regular los tiempos de riego de las estaciones de todo el sistema por porcentajes. Además de controlar el riego, el sistema ofrecerá la opción de designar hasta tres estaciones para controlar los interruptores de iluminación de jardines o zonas verdes. Una estación de iluminación de zonas verdes designada no responderá a un sensor de lluvia, a la función Scheduling Advisor™, los programas de riego en días pares o impares o por intervalos ni a la configuración de exclusión de día.

El sistema PC Control será compatible con un sensor de lluvia normalmente cerrado. En el caso de los sistemas integrados por varios programadores, se necesitará un solo sensor, el que estará conectado al programador designado como número uno (1) en el proceso de configuración. La indicación de cierre del riego a través del sensor se visualizará en la PC, en el control remoto portátil y en el programador. El programador contará con un circuito de válvula maestra y arranque de bomba asignable a cada estación. La demora entre las operaciones de las estaciones, seleccionada por el usuario, se visualizará en el campo del programa semanal.

Construcción: El sistema constará de un disco con software, el dispositivo de control remoto, su soporte para escritorio y un cable USB, y los programadores para exteriores o interiores. El dispositivo de control remoto y los programadores estarán fabricados en plástico durable, resistente a los impactos.

Sistema eléctrico: La entrada del transformador será de 120 VCA, 60Hz para los modelos domésticos y tendrá una salida de 24 VCA (30 VA). La salida máxima por estación será de 24 VCA, 0.4 amperios. La salida máxima total será de 24 VCA, 1 amperio, incluida la válvula maestra. Admitirá un circuito de la válvula maestra, una válvula de zona de riego y 0.1 amperio adicional para un relé SR-1 Irritrol para conmutar la iluminación de zonas verdes. Los programadores contarán con un sistema de diagnóstico basado en un disyuntor que detectará un cortocircuito eléctrico en los solenoides o cables en el campo, cerrará e identificará la estación en cortocircuito, y permitirá seguir regando aquellas estaciones que permanecen activables según lo programado.

MC-E "Blue" SERIE

Los programadores automáticos serán de la serie MC-E "Blue" con 4, 6, 8, 12, 18, 24, 30, 36, 42 o 48 estaciones que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán o conectarán conforme a las instrucciones publicadas del fabricante y la normativa eléctrica aplicable.

Funcionamiento: El programador contará con control electrónico y tendrá 8 programas de riego independientes. Podrá ejecutar hasta 6 programas de forma simultánea y el tiempo de riego de cada estación puede ajustarse de manera independiente de 1 segundo a 59 segundos, en incrementos de 1 segundo, o de 1 minuto a 24 horas en incrementos de 1 minuto. El programador contará con opciones de riego en cualquier día de la semana, en días pares o impares o por intervalos de 1 día (se riega todos los días) a 60 días (se riega una vez cada dos meses), como máximo. Cada programa tendrá hasta 8 horas de arranque por día de riego. El programador contará con una función de detección de caudal que podrá detectar el caudal excesivo o condiciones imprevistas de caudal. El programador cerrará la válvula o la válvula maestra normalmente abierta corriente arriba al evento de caudal no deseado y activará una alarma. El programador necesitará la estación 1 como alarma remota y el circuito de la válvula maestra normalmente abierta.

El programador permitirá conectar un sensor de caudal, un sensor de interrupción y un sensor de arranque. Cada programa contará con un ciclo de "repetición" opcional que permitirá definir una hora de arranque y una de finalización del ciclo, así como una demora entre las repeticiones.

El programador utilizará una pantalla retroiluminada de matriz de puntos, con 2 líneas de 32 caracteres, que simplifica la programación. El programador contará con una función de ajuste porcentual global del consumo de agua para regular de forma automática el tiempo de riego general del programador. El programador tendrá una opción de "contraseña" para limitar el acceso a la programación a usuarios autorizados. El panel frontal y los componentes electrónicos del programador serán compatibles con versiones anteriores del gabinete del programador MC Plus-B para su actualización in situ. El programador será compatible el sistema de detección de clima Climate Logic® Irritrol y permitirá realizar ajustes del riego en función de los datos del clima.

Construcción: El programador estará alojado en un gabinete de acero resistente a la corrosión, con cerradura. Los cables de desconexión rápida del bloque de terminales serán estándar en los modelos de 18 a 48 estaciones. Se ofrecerán pedestales opcionales (P-2B: para modelos de 4 a 12 estaciones; P-6B: modelos de 18 a 48 estaciones).

Sistema eléctrico: La entrada del transformador será de 120 VCA, 60 Hz. La salida del transformador será de 24 VCA, 2.08 amperios. La salida máxima por estación será de 24 VCA, 1.0 amperios. La salida máxima de trabajo a todas las válvulas será de 24 VCA, 1.68 amperios (incluida la válvula maestra). El programador contará con protección de dos etapas primaria y secundaria contra sobrecargas.

IBOC® PLUS SERIE

Los programadores automáticos serán de la serie IBOC Plus con (4, 8, ò 12) estaciones que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán o conectarán conforme a las instrucciones publicadas del fabricante y la normativa eléctrica aplicable. Las válvulas instaladas deberán convertirse de solenoide de CA estándar a solenoides de DC de enganche (DCL) de 24 voltios para las válvulas Irritrol.

Funcionamiento: El programador será alimentado por una batería de linterna de 6 voltios (no se incluye) o por energía solar con el módulo SPC-2 opcional. La batería tendrá una vida útil de un año, como mínimo. La duración de la batería se indicará en la pantalla como porcentaje de la duración total. El programador contará con 3 programas independientes con 8 horas de arranque en cada programa. El programador podrá operar hasta 12 válvulas de solenoide de enganche estándar (1 solenoide por estación) y 1 relé de enganche de válvula maestra/arranque de bomba. Las horas por estación podrán ajustarse de 1 minuto a 23 horas 59 minutos, en incrementos de 1 minuto, que aparecerán en la pantalla como horas y minutos. El programador contará con un calendario de 365 días para el riego en cualquier día de la semana, por intervalos (de 1 a 62 días) y en días pares o impares con un ajuste automático en años bisiestos. El programador contará con la capacidad para excluir días específicos del calendario de riego al utilizar la opción de riego en días pares o impares. El programador tendrá las siguientes funciones: ajuste porcentual (de 10% a 200%), escalonamiento de horas de arranque en el programa, repetición de programas y escalonamiento de estaciones. El programador tendrá un ciclo de prueba programable (de 1 a 10 minutos). Los modos de funcionamiento serán automático, semiautomático y manual. El ciclo manual podrá programarse de 1 a 99 minutos. El programador contará con una memoria no volátil para mantener los datos de los programas y una función programable de desconexión por lluvia (de 1 a 30 días). El programador tendrá una conexión para sensor de lluvia programable y una para válvula maestra programable. El disyuntor electrónico detectará automáticamente las condiciones de cortocircuito o circuitos abiertos en la salida de cada estación. Las instrucciones se visualizarán en inglés o español, que podrá seleccionar el usuario. La presión de trabajo máxima será de 120 psi.

Programadores a válvulas					
Sección de cables (Awg)	20	18	16	14	12
Distancia (pies)	400	600	1000	1600	2400

CONVERTIDOR DE ENERGÍA SOLAR (OPCIONAL)

El convertidor de energía solar será el modelo SPC-2 que se fabrica para Irritrol.

Funcionamiento: El convertidor permitirá utilizar todos los programadores tipo IBOC e IBOC Plus con energía solar.

Construcción: El convertidor incluirá un módulo de energía solar Duravolt™ antivandálico. El convertidor tendrá un diseño totalmente autónomo para eliminar la necesidad de utilizar una batería de linterna. La relación de carga solar será de 6 a 1 para proporcionar toda la energía que necesita el IBOC Plus con solamente dos horas de luz solar directa por día. El amperaje por hora por día de la energía solar será de 600 mAh, típico. El amperaje de carga por hora por día será de 200 mAh, típico. El convertidor podrá instalarse a una distancia máxima de 80 pies del IBOC Plus.

Tabla de sección de cables para el funcionamiento remoto del convertidor de energía solar			
Sección de cables (Awg)	16	14	12
Distancia (pies)	30	50	80

El convertidor tendrá un diseño de dos piezas que utiliza pernos Allen y juntas para garantizar una instalación antivandálica y resistente al agua. El diseño no necesitará mantenimiento e incluirá una batería de células de gel sin mantenimiento interno con una vida media de 3 años.

SENTAR II™

Los controladores automáticos serán de la serie RME SENTAR II con 6, 12, 18, 24, 30 ó 36 estaciones que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán conforme a las especificaciones publicadas del fabricante y la normativa eléctrica aplicable.

Funcionamiento: La detección de caudal ofrece el control total del caudal y la detección de cortes (se necesita sensor de caudal), la función de ciclo y absorción permite eliminar la escorrentía y conservar agua, y se incluyen cuatro (4) programas totalmente independientes con cinco (5) horas de arranque para un total de 20 horas de arranque posibles por día. Pueden ajustarse los tiempos de riego por cada estación de 1 minuto a 9 horas 59 minutos en incrementos de 1 minuto. La función "Quick Stations" permite programar con rapidez un conjunto de estaciones con el mismo tiempo de riego y los días de riego de cada programa pueden basarse en una rutina de una semana de siete días o con exclusión de días, que permite a un programa omitir de 1 a 30 días entre los días de riego. La desactivación por lluvia programable permite seleccionar la cantidad de días en que el programador estará apagado (en el modo de desactivación por lluvia) hasta que se restablezca el modo automático. Un reloj en "tiempo real" mantiene la hora real durante cortes de energía sin baterías. Una memoria no volátil conservará los programas indefinidamente durante cortes de energía o cierres estacionales. La función de revisión permite visualizar en la pantalla toda la información de un programa determinado con sólo pulsar el botón "Review". Varias pantallas permitirán acceder con facilidad a la programación y la información. La comprobación del sistema/ciclo de refresco de activación manual permitirá operar estaciones en secuencia durante un período seleccionable por el usuario que va de 1 minuto a 9 minutos. El ciclo de programación de activación manual permitirá ejecutar un programa, independientemente de la hora de arranque y los días de riego programados. El ciclo de estaciones de activación manual permitirá operar una sola estación durante un período seleccionado. El conector integrado para control remoto será compatible con los controles remotos Rain Master. La detección automática de fallas del cableado local permitirá al programador identificar la presencia de un cortocircuito y desactivar al instante la estación afectada, informar la falla y pasar a la siguiente estación programada. El interruptor de desconexión por lluvia (desactivación automática) desactivará todas las estaciones sin afectar a los programas. La tecla de porcentaje permitirá al usuario aumentar o reducir todos los tiempos de riego de las estaciones en incrementos de 1% de 0% a 300% por programa.

Construcción:

- Gabinete reforzado de acero de galga 18, acabado en pintura en polvo Jet Coat para uso en exteriores o interiores
- Dos gabinetes de práctico tamaño que facilitan el cableado local.
- Pedestal para exteriores disponible para todos los modelos.
- Viene con una garantía limitada de 5 años.

Sistema eléctrico:

- Se ofrecen modelos para una fuente de alimentación de energía de 120 VCA, 50/60 Hz o 220/240 VCA, 50/60 Hz.
- Se ofrecen modelos sumamente robustos con protección contra rayos y sobrecargas eléctricas para zonas en las que los rayos representan un problema.
- Homologación UL y C-UL

Configuración:

Pueden seleccionarse o reconfigurarse con facilidad las siguientes funciones con sólo pulsar un botón (tecla SETUP):

- La función de válvula maestra/bomba programable permite activar la válvula maestra o la bomba por programa.
- La función de escalonamiento programable o sin escalonamiento de programas selecciona programas para ejecutarlos uno tras otro (modo de escalonamiento) o simultáneamente (modo sin escalonamiento).
- La demora temporizada programable entre estaciones establece una demora de 1 segundo a 256 segundos (4 minutos 16 segundos) que permite el cierre completo de las válvulas de cierre lento.
- El código de seguridad programable permite ingresar un número de 1 a 4 dígitos como código de seguridad a fin de evitar el acceso por parte de personal no autorizado.
- El sensor programable permite activar o desactivar el funcionamiento del sensor por cada programa.
- La alarma programable permite activar o desactivar una alarma sonora en el caso de que se produzca una falla del cableado local.

Especificaciones eléctricas:

- Corriente eléctrica de entrada necesaria: de 105 a 130 VCA, 50/60 Hz, 0.5 amperios máximo, 0.1 amperio inactivo
- Corriente eléctrica de salida: 24 VCA, 1.5 amperios; salida máxima total (36 VA) 1 amperio

RAIN MASTER® EAGLE

Los programadores automáticos serán de la serie RME Eagle con 6, 12, 18, 24, 30, ó 36 estaciones que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán y conectarán conforme a las especificaciones del fabricante y la normativa eléctrica aplicable.

Funcionamiento: El programador contará con control electrónico y cuatro (4) programas de riego independientes, con cinco (5) horas de arranque seleccionables para un total de 20 ciclos de riego posibles por día. Pueden ajustarse los tiempos de riego por cada estación de 1 minuto a 9 horas 59 minutos en incrementos de 1 minuto. La función "Quick Stations" permite programar con rapidez un conjunto de estaciones con el mismo tiempo de riego. Los días de riego de cada programa pueden basarse en un ciclo de siete días, un ciclo con exclusión de días, que permite omitir de 1 día a 30 días entre los ciclos de riego, o en días pares o impares. La comprobación del sistema/ciclo de refresco de activación manual permite operar cada estación en secuencia durante un período seleccionable por el usuario que va de un minuto a nueve minutos. El ciclo de programación de activación manual permite ejecutar un programa, independientemente de la hora de arranque y los días de riego programados. El ciclo de estaciones de activación manual permite operar una sola estación durante un período seleccionable de 1 minuto a 9 horas 59 minutos. Una válvula maestra programable permite utilizar y controlar una válvula maestra por programa. Un tipo de válvula maestra configurable permite seleccionar una válvula maestra normalmente abierta o normalmente cerrada. Bomba programable independiente de la válvula maestra por programa. Modo de funcionamiento con escalonamiento (sin superposición) programable o sin escalonamiento (con superposición) de los programas. La demora temporizada programable entre estaciones seleccionable de 0 segundo a 255 segundos (4 minutos 15 segundos) permite el cierre completo de las válvulas de cierre lento antes de que se active la siguiente válvula.

Las funciones de ahorro de agua del programador serán detección de caudal, avisos de condición de caudal y control. El programador podrá conectarse a un sensor de caudal Rain Master u otro dispositivo sensor de caudal. Programación basada en la evapotranspiración (ET), ajuste porcentual (de 0% a 300% en incrementos de 1%) por programa que permite aumentar o reducir todos los tiempos de riego de las estaciones. La suspensión temporal por lluvia programable (de 1 día a 7 días) permite demorar el inicio del riego después de lluvias. Tras la suspensión temporal, se restablecerá el programador en el modo automático de funcionamiento. El interruptor manual de desconexión por lluvia (riego automático – sin riego) desactivará con rapidez todas las estaciones (se visualiza "RAIN OFF") sin afectar a los programas almacenados. Conectividad para lo siguiente: dispositivo sensor de lluvia, humedad o helada con respuesta por programa al sensor, que permite ejecutar los programas que no son de riego de manera independiente de este dispositivo. Programación seleccionable de riego por ciclo y absorción o programación convencional por programa. Podrá programarse el tiempo de riego de ciclo, el tiempo de ciclo máximo y el tiempo de absorción por estación, y en la pantalla se visualizará el tiempo total de riego del programa. Podrá reducirse automáticamente al mínimo la ventana de riego al programar de manera inteligente los arranques de las estaciones cuando otras estaciones están cumpliendo el tiempo de absorción. El programador admite la programación rápida de estaciones en el modo de ciclo y absorción. El programador considera todas las demoras por absorción, las funciones optimizadas de programas, el ajuste porcentual del riego y las demoras entre estaciones. Los tiempos de riego recalculados de las estaciones se ejecutan de inmediato. Un código de acceso de seguridad programable evita el uso no autorizado o las modificaciones no autorizadas en los programas del programador. La tecla "Review" permite ver todos los parámetros en cada programa.

El programador contará con lo siguiente: Un disyuntor de diagnóstico con detección automática de fallas del cableado local que permite al programador identificar la presencia de un cortocircuito, desactivar al instante la estación afectada, emitir un aviso y pasar a la siguiente estación del programa. Programa integrado de autoprueba de circuitos internos. Memoria no volátil que mantiene la información de los programas durante cortes de energía eléctrica. Un reloj "en tiempo real" con memoria no volátil de respaldo que mantiene la hora y fecha reales durante cortes de energía eléctrica. Un circuito de protección contra cortes de energía eléctrica que supervisa y reinicia automáticamente el microprocesador incorporado durante condiciones de error o reducción o interrupción parcial del suministro de energía. La función "Resume" que mantiene la ventana de riego original y garantiza que no se pierdan los arranques de los programas durante cortes de energía eléctrica.

Asimismo, se ofrecerá una conexión a una tarjeta de comunicaciones (iCentral) de Rain Master para proporcionar conectividad a Internet y contará con una interfaz con una estación meteorológica Rain Master opcional para obtener mediciones directas de la ET. Se proporcionará una función de control remoto integrado para asegurar la compatibilidad con todos los sistemas de control remoto Rain Master.

Construcción: El programador se ofrecerá en distintas opciones de gabinete, a saber: gabinete estándar de acero laminado en frío con acabado de pintura horneada, gabinete ampliado de acero laminado en frío con terminales de tornillo para estaciones, gabinete ampliado de acero inoxidable con terminales de tornillo para estaciones. Todos los gabinetes ampliados se ofrecen con protección reforzada opcional contra rayos.

6.0 Especificaciones eléctricas:

- Corriente eléctrica de entrada: de 105 a 130 VCA, 50/60 Hz, 0.5 amperios máximo, 0.1 amperio inactivo
- Corriente eléctrica de salida: 24 VCA 1.5 amperios, salida total máxima o 36 VCA salida total máxima, 1.0 amperio por estación o válvula maestra
- Aprobación UL, C-UL y FCC.
- Garantía limitada de 5 años

RAIN MASTER® TWICE BIFILAR

Los programadores automáticos serán de las series Rain Master Eagle o Rain Master Evolution DX2 bifilar que se fabrican con la marca Irritrol y se instalarán y conectarán conforme a las instrucciones publicadas del fabricante y la normativa aplicable.

Funcionamiento: El modo básico de funcionamiento de los programadores, la capacidad de programación y las funciones para el ahorro de agua, las prestaciones para uso del sistema, el diagnóstico del sistema y detección de fallas, la detección y gestión del caudal, la interactividad con la función de evapotranspiración (ET), las homologaciones y las opciones disponibles serán similares a las de los programadores estándar o de las series Rain Master Eagle o Rain Master Evolution DX2.

Funciones de "TWICE™" (BIFILAR): El programador utilizará un cable bifilar para comunicarse con los decodificadores y conectarse a las válvulas del sistema. Se admitirán varias configuraciones de conexión del cable bifilar, a saber: configuraciones de paso simple, paso doble, bucle y en rejilla, así como sus combinaciones. Las comunicaciones por el cable bifilar serán

bidireccionales entre el programador y cada decodificador. El módulo de interfaz TWICE confirmará los comandos de encendido de estaciones al recibir una respuesta adecuada del decodificador de la estación correspondiente. Los decodificadores de las estaciones supervisarán la corriente eléctrica de los solenoides e informarán de los cortocircuitos o circuitos abiertos al módulo de interfaz TWICE. Este módulo permitirá al operador visualizar las condiciones de error. Estos errores serán: E1 - No station decoder found (no hay comunicación entre el módulo TWICE y el decodificador de estación designado), E2 - Short circuit on the two wire path (cortocircuito en el cable bifilar), E3 - Open circuit of a station solenoid (circuito abierto de un solenoide de estación), E4 - Over current due to shorted solenoid (corriente excesiva por cortocircuito de solenoide), E5 - Station decoder communication error (error de comunicación de decodificador de estación), E6 - High temperature shutdown (cierre por alta temperatura) y E7 – Decoder Programming Failure (falla de programación del decodificador).

El módulo de interfaz TWICE permitirá al usuario programar el número de estación en cualquier decodificador, leer y ver el número de estación programado en los decodificadores, probar toda la red bifilar de decodificadores e informar de estados de error. Los errores se informarán mediante códigos adecuados y con un indicador LED de diagnóstico de estado. La interfaz TWICE permitirá al usuario probar cada estación para verificar su correcto funcionamiento. Las condiciones de error se visualizarán en la pantalla. Si el resultado de la prueba es satisfactorio, en la pantalla se visualizará la versión de firmware del decodificador seguido del consumo de corriente eléctrica del solenoide. El módulo de interfaz TWICE mostrará automáticamente el estado de cada válvula mediante un indicador LED de diagnóstico durante el funcionamiento en el modo automático. Si las estaciones funcionan correctamente (se comunican con el decodificador correspondiente y poseen un consumo de corriente eléctrica nominal en el solenoide, se iluminará el LED de estado con un color verde. En caso contrario, la estación presenta un error y se iluminará el LED de estado con un color rojo. Si hay estaciones apagadas, en la pantalla se visualizarán las que pudieran haber tenido una condición de error. La pantalla mostrará alternadamente las estaciones en condición de error hasta que el operador las corrija.

Los decodificadores de estación se ofrecerán con 1, 2 y 4 salidas. El módulo de interfaz TWICE admitirá 36 estaciones, como máximo, con Rain Master Eagle y 48 estaciones con Rain Master Evolution DX2, más una válvula maestra. La distancia máxima desde el programador hasta el decodificador se limitará a 5000 pies. Esta distancia supone el uso del cable bifilar calibre 14 (AWG) de Rain Master, N.º de pieza Irritrol TW-CAB-14. La distancia máxima para la configuración del bucle bifilar no superará los diez mil pies. La distancia máxima entre los pararrayos/varillas a tierra no será superior a los 600 pies.

RAINSENSOR™ SERIE

Los sensores de lluvia/helada serán de la serie RainSensor: modelos de sensor de lluvia inalámbrico, sensor de lluvia/helada inalámbrico o sensor de lluvia cableado que se fabrican con la marca Irritrol.

Funcionamiento: El sensor de lluvia y helada utilizará discos de fibra higroscópicos con capacidad para dilatarse ante la presencia de humedad. Estos discos dilatables podrán activar un interruptor que interrumpe el retorno del cable común o activar el sensor en un producto de control de riego. Este circuito "abierto" evita que se inicien los programas de riego previstos hasta que se sequen y contraigan los discos de fibra, cerrando el interruptor y permitiendo la reanudación de los programas de riego definidos. El sensor de lluvia tendrá puntos de cierre seleccionables en función de la cantidad de lluvia con incrementos de 1/8" a 3/4". Estos puntos de cierre pueden ajustarse en cualquier momento según los patrones climáticos estacionales o microclimas específicos. El sensor de lluvia podrá funcionar con cualquier producto de control de riego de Irritrol o de la competencia que interrumpa los ciclos de riego programados mediante un protocolo normalmente abierto o normalmente cerrado. El sensor de lluvia y el sensor combinado de lluvia y helada podrán transmitir una señal inalámbrica desde el sensor hasta un módulo receptor conectado con el programador. La señal inalámbrica utiliza radio de ultraalta frecuencia y no necesita licencia ni notificación a la FCC; no obstante, estará aprobada según las normas de la parte 15 de FCC. El sensor/transmisor podrá emitir esta señal por una distancia máxima equivalente a una transmisión de hasta 500 pies con visibilidad directa.

Construcción: El transmisor del sensor estará alojado en una caja de plástico de PVC, resistente a la intemperie que está moldeada con inhibidores de rayos ultravioleta a fin de evitar los daños por decoloración o resquebrajamiento que pueden producirse con el paso del tiempo. El transmisor del sensor contará con una batería interna intercambiable con capacidad para funcionar durante un período de 3 a 5 años. La batería será de tipo común, fácilmente disponible, no patentado. El módulo del receptor funciona de manera uniforme con una corriente nominal de 24 VCA en temperaturas de trabajo de -40°F a 120°F. Este módulo tendrá un cable calibre 22 codificado por colores con cubierta de 18 pies de largo para las distintas conexiones del producto de control. La longitud máxima del cable desde el receptor hasta el programador no superará los límites especificados por la normativa eléctrica aplicable. El receptor del sensor también estará alojado en una caja de plástico de PVC, resistente a la intemperie con una tapa del mismo material. Permitirá su instalación directa fuera del programador y su posterior conexión al programador. El receptor del sensor tendrá una tapa desmontable para verificar la potencia de la señal del transmisor del sensor, la indicación de poca batería del transmisor del sensor, encendido (que indica el funcionamiento del receptor) y el botón de desvío multifunción, que se utiliza principalmente para desactivar mecánicamente el sensor y reanudar los ciclos normales de riego o el modo manual. Además, el receptor del sensor podrá mantener su estado tras un corte de energía de la unidad del receptor. Incorporará un interruptor de desvío que cuenta con una función de reinicio automático para evitar que se ignore de manera permanente el receptor del sensor por un error del operador.

Funcionamiento: El transmisor del sensor estará ubicado en exteriores en un canalón de techo, cerca u otro lugar que permita la adecuada comunicación de RF entre el transmisor y el receptor (ubicado directamente al lado de un programador de riego) a una distancia no superior a los 300 pies. Para confirmar los niveles de recepción puede revisarse el indicador de potencia de la señal, ubicado en el módulo del receptor, y verificar su correcto funcionamiento. Una vez instalados, el sensor de lluvia o el sensor de lluvia y helada funcionarán automáticamente para interrumpir y reanudar los programas de riego sin necesidad de una programación adicional del programador ni de la intervención del usuario.

Los módulos del sensor permitirán ajustar el punto de cierre nominal en incrementos predefinidos de 1/8" a 3/4". El módulo del receptor estará ubicado directamente al lado del programador y su instalación directa en gabinetes metálicos puede disminuir la calidad de la recepción, por lo que debe verificarse el funcionamiento correcto. El módulo del receptor puede ubicarse en exteriores, en estrecha proximidad al programador de riego y a una distancia no mayor que la especificada en la normativa eléctrica aplicable para evitar que la pérdida de tensión afecte al rendimiento y la uniformidad de funcionamiento del producto. El sensor de lluvia o el de lluvia y helada tendrá la capacidad para ignorar o desactivar manualmente el sensor remoto del módulo del receptor. Este módulo también indicará la potencia de la señal procedente del módulo del transmisor, así como la necesidad de cambiar la batería del transmisor. El sensor de lluvia contará con un indicador LED iluminado de encendido que señala la conexión con el producto de control adyacente.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE CLIMA INALÁMBRICO CLIMATE LOGIC® (CL-100-WIRELESS)

El sistema de supervisión del clima será la serie CLIMATE LOGIC® que se fabrica con la marca Irritrol y se instalará con programadores de riego compatibles conforme a las instrucciones del fabricante.

Funcionamiento: El sistema constará de un transmisor remoto del sensor climático que se comunica por medios inalámbricos con un módulo receptor que se enchufa en el programador de riego. El sensor climático podrá detectar la cantidad de lluvia, ajustada por el usuario, lo que iniciará la desactivación del riego. Además, el sensor contará con un dispositivo para supervisar la exposición solar y otro para controlar la temperatura del aire. El sensor climático podrá transmitir los datos de cada uno de estos dispositivos al módulo receptor para su procesamiento. El módulo ingresará la información procesada como comandos en el programador de riego. Las funciones del sistema serán, entre otras, cierre del sistema de riego a causa de la lluvia (nivel de precipitaciones definido por el usuario), cierre del sistema de riego por bajas temperaturas (nivel de temperatura definido por el usuario) y ajuste del porcentaje del programador de riego conforme a los datos meteorológicos para garantizar tiempos de riego adecuados para cada zona o estación. El módulo receptor permitirá al usuario realizar lo siguiente, entre otras tareas: ingresar el código postal o la latitud o longitud del lugar de riego, seleccionar la asistencia en idioma inglés o español, seleccionar el tiempo de "secado" tras el cierre del sistema a causa de la lluvia, seleccionar la temperatura de cierre por bajas temperaturas, configurar el número de PIN para la recepción de un dispositivo remoto opcional, configurar un período de restricción de riego, establecer comunicación con el sensor climático, observar la temperatura del aire exterior, observar el ajuste porcentual en uso para el mes más caluroso, observar el indicador de señal o anular el sensor climático. Para configurar el sistema será necesario programar el programador para la época más calurosa del año en el lugar. Una vez establecida la comunicación entre el módulo y el sensor climático, este deberá instalarse en el exterior, en un lugar donde reciba la luz solar plena y la lluvia sin protección. La señal inalámbrica tendrá un alcance máximo de 1,000 pies con visibilidad directa sin obstáculos. Los objetos o las interferencias pueden reducir el alcance. Un solo sensor climático podrá comunicarse con varios módulos receptores.

Sistema eléctrico: El módulo receptor será alimentado por el programador. El sensor climático será alimentado por batería. Podrá accederse con facilidad a la batería para su cambio.

Construcción: El sensor climático estará fabricado en un polímero adecuado para su instalación en exteriores en plena luz solar. El módulo receptor estará fabricado en un material tal que asegure su resistencia a la intemperie y sea apto para su instalación en interiores o exteriores.

RELÉ DE BOMBA DE ARRANQUE SR-1

El relé de bomba de arranque será el modelo SR-1 que se fabrica con la marca Irritrol y se instalará conforme a la normativa eléctrica nacional y local, y las especificaciones publicadas del fabricante.

Funcionamiento: El relé de bomba de arranque proporcionará los contactos para la fuente de alimentación de energía de baja tensión de conmutación (de 24 VCA a 30 VCA, máximo) del programador de riego y para el caudal de la fuente de alimentación principal de la bomba o de otro dispositivo eléctrico (no debe superar los valores especificados de los contactos).

Construcción: El relé de arranque de bomba estará alojado en una caja resistente a la intemperie que ofrece espacio para las conexiones de cables de baja tensión (conmutación) y de alta tensión (caudal de energía). La caja contará con cerradura con llave antivandálica y para seguridad eléctrica.

Sistema eléctrico: Las especificaciones de los contactos para caudal de energía del relé de arranque de bomba serán:

1 CV a 120 VCA, monofásico o 2 CV a 250 VCA, monofásico. A 250 VCA, el valor máximo será de 20 A. La especificación de la bobina del relé de arranque de bomba para el control de baja tensión (conmutación) será de 24 VCA, 3 VA. Las demandas de trabajo de la bobina variarán de 19 VCA, como mínimo, a 30 VCA, como máximo. El consumo de la bobina será de aproximadamente 0.1 A.

CONTROL REMOTO DE MANTENIMIENTO CMR-KIT™

El control remoto será el CMR-KIT que se fabrica con la marca Irritrol y se conectará y utilizará conforme a la normativa de la FCC y las instrucciones publicadas del fabricante.

Funcionamiento: El transmisor y receptor del control remoto tendrán un alcance de hasta 1.5 millas (visibilidad directa) con un alcance urbano típico de hasta ½ milla. El sistema se operará de forma remota y será compatible con varias series de controladores de riego marca Irritrol para aplicaciones de mantenimiento y solución de problemas. El sistema permitirá encender o apagar una estación, avanzar o retroceder para activar la siguiente estación, detener temporalmente y reanudar el funcionamiento de una estación e iniciar una prueba de 2 minutos de todas las estaciones en secuencia, entre otras funciones. El sistema de control remoto estará disponible en un kit todo-en-uno en un maletín y cada componente disponible por separado. El control remoto permitirá configurar hasta 999 direcciones para evitar interferencias o la "comunicación cruzada" con otros receptores CMR y permitirá configurar hasta 99 estaciones. El sistema remoto utilizará un conjunto de acoplamiento rápido que permitirá trasladar el receptor con facilidad de un controlador a otro.

Construcción: El transmisor y receptor del control remoto se fabricará en un polímero de larga duración y será resistente a la niebla y aspersión incidental, aunque no hermético. El conector de montaje en pared/conducto incluirá una cubierta o tapa para asegurar su resistencia a la intemperie entre los usos.

Sistema eléctrico y RF: El sistema remoto VHF utilizará frecuencias MURS designadas y podrá detectar y evitar los canales ocupados. Podrá conectarse un cargador dual al transmisor para recargar las cuatro (4) baterías de NiMH tamaño AA (no se incluyen) sin necesidad de retirarlas. El receptor será alimentado por el programador al que está conectado y consumirá <75mA, CA. La modulación del sistema será FM.

CONTROL REMOTO PROMAX™

El sistema de control remoto será de la serie Pro Max™ que se fabrica con la marca Irritrol.

El sistema de control remoto será compatible con programadores de 24 voltios de cualquier marca, tendrá un transmisor compacto con sujetador para correa, función "Auto-up" o "Auto-down", control independiente de la válvula maestra o la bomba, control de una o varias estaciones, modo de funcionamiento temporizado seleccionable de 1 a 60 minutos, comunicación y control de hasta 999 receptores desde un mismo transmisor, y una función de activación y desactivación de programas cuando se utiliza con los programadores RME Sentar, RME Eagle, o Evolution DX2. Asimismo, contará con un receptor pequeño y compacto para su instalación interna permanente en el programador, una función para detectar y proteger contra cortocircuitos del cableado, y ofrecer un aviso sonoro, y una función para restablecer automáticamente los disyuntores sin necesidad de fusibles. Tendrá un mecanismo de seguridad integrado predeterminado en el receptor para apagar automáticamente una estación después de 60 minutos, proporcionará tonos sonoros del transmisor y receptor para verificar el correcto funcionamiento, incluirá un circuito "Power Miser" en el transmisor para eliminar el tiempo de inactividad durante el cambio de la batería, contará con una sola batería de litio, fácil de cambiar y ampliamente disponible, y emitirá una alarma sonora en caso de poca batería.

Construcción: El sistema remoto tendrá mecanismos para reducir las interferencias y garantizar una comunicación confiable. Se fabricará totalmente en metal resistente al agua y al barro con topes amortiguadores, y se ofrecerá en un maletín de tapa dura.

Sistema eléctrico:

Alimentación de entrada:

- Receptor: de 22 a 32 VCA, 50/60 Hz
- Adaptador universal: de 22 a 32 VCA, 50/60 Hz
- Transmisor: batería de litio de 6 voltios (reemplazable por el usuario)

Corriente eléctrica de salida

- Receptor/adaptador universal: 24 VCA 1.5 amperios, salida total máxima (36 VA), 1 amperio por estación o válvula maestra/bomba

2400/2600 SERIE

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo/ángulo de 1" de las series 2400/2600 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: La válvula estará fabricada en PVC de alta resistencia, polipropileno reforzado con fibra de vidrio, y acero inoxidable, resistente a la corrosión y a los rayos ultravioleta. Se ofrecerá en varias configuraciones: NPT hembra, conexión deslizante, macho/macho y macho/espiga. El diseño de la válvula será de caudal alto y baja pérdida por fricción, e incluirá un regulador de caudal opcional que permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula. La válvula será resistente a los residuos, por lo que es adecuada para aplicaciones que utilizan agua sucia. La válvula contará con una función de desagüe manual interno y externo. La válvula tendrá un robusto diafragma de doble labio Santoprene®. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. Podrá realizarse el mantenimiento de la válvula sin necesidad de retirarla del sistema. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM.

205 SERIE

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo de 1" de la serie 205 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en un material de PVC resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta. Se ofrecerán en rosca NPT o conexión deslizante soldada. El diseño de la válvula será de caudal alto y baja pérdida por fricción, e incluirá un regulador de caudal opcional que permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula. La válvula será resistente a los residuos, por lo que es adecuada para aplicaciones que utilizan agua sucia. La válvula contará con un desagüe manual externo y una manija de regulador de caudal desmontable y resistente a las manipulaciones indebidas. La válvula tendrá un diafragma en Buna-N reforzado con nylon. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. Podrá realizarse el mantenimiento de la válvula sin necesidad de retirarla del sistema. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM.

2500 SERIE

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo de 1" de la serie 2500 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en un material de PVC resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta. Se ofrecerán en rosca NPT o conexión deslizante soldada. El diseño de la válvula será de caudal alto y baja pérdida por fricción, e incluirá un regulador de caudal opcional que permite un ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula. La válvula contará con un sistema de medición flotante, resistente a los residuos, por lo que es adecuada para aplicaciones que utilizan agua sucia. La válvula tendrá un desagüe interno y externo para el lavado y funcionamiento manual. La válvula contará con una manija de regulador de caudal desmontable y resistente a las manipulaciones indebidas. La válvula tendrá un sistema de medición en acero inoxidable. La válvula tendrá un robusto diafragma de doble labio Santoprene®. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. La válvula tendrá una tapa con alineación automática con tornillos cautivos. La válvula dispondrá de una tapa estriada de gran resistencia. Podrá realizarse el mantenimiento de la válvula sin necesidad de retirarla del sistema. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM.

2700PR SERIE MANUALES

Las válvulas manuales serán modelos de ¾" o 1" de la serie 2700 PR que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados. La válvula cumplirá los criterios de homologación de ASSE, IAPMO, CSA y de la Ciudad de Los Ángeles.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en un material de PVC resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta. La válvula contará con una práctica manija de control manual y una junta de cierre hermético no giratoria en Buna-N que prolonga la vida útil del producto. La válvula tendrá un protector anticontaminación para proteger las roscas del vástago.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM.

2700DPR SERIE ANTISIFÓNICAS

Las válvulas antisifónicas serán modelos de ¾" o 1" de la serie 2700 DPR que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados. La válvula cumplirá los criterios de homologación de ASSE, IAPMO, CSA y de la Ciudad de Los Ángeles.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en un material de PVC resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta. Contará con una válvula de champiñón antisifónico por gravedad. La válvula tendrá una conexión roscada de tubo de ajuste manual. La válvula tendrá un desagüe interno y externo para el lavado y funcionamiento manual. La válvula contará con un regulador de caudal resistente a las manipulaciones indebidas para el ajuste del caudal aguas abajo o para el cierre manual de la válvula. La válvula tendrá un cuerpo en H eléctrico con disyuntor de vacío atmosférico. Contará con una tapa roscada para agilizar la instalación y el mantenimiento. La válvula tendrá un sistema de medición en acero inoxidable. La válvula tendrá un robusto diafragma de doble labio Santoprene®. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM. Las válvulas deberán instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (o según la normativa local).

2700APR SERIE ANTISIFÓNICAS

Las válvulas antisifónicas serán modelos de ¾" o 1" de la serie 2700 APR que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados. La válvula cumplirá los criterios de homologación de ASSE, IAPMO, CSA y de la Ciudad de Los Ángeles.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en un material de PVC resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta. Contará con una válvula de champiñón antisifónico por gravedad. La válvula tendrá una conexión roscada de tubo de ajuste manual. La válvula tendrá un desagüe interno y externo para el lavado y funcionamiento manual. La válvula contará con un regulador de caudal reforzado para el ajuste del caudal aguas abajo o para el cierre manual de la válvula. La válvula tendrá un cuerpo en H eléctrico con disyuntor de vacío atmosférico. La válvula tendrá un sistema de medición en acero inoxidable. La válvula tendrá un robusto diafragma de doble labio Santoprene®. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. La válvula tendrá una tapa con alineación automática con tornillos cautivos. Todos los herrajes y resortes serán de acero inoxidable. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios. La válvula contará con un sistema de medición flotante, resistente a los residuos, por lo que es adecuada para aplicaciones que utilizan agua sucia. La válvula contará con una manija de regulador de caudal desmontable y resistente a las manipulaciones indebidas. La válvula tendrá tornillos cautivos.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM. Las válvulas deberán instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (o según la normativa local).

311A SERIE ANTISIFÓNICAS

Las válvulas antisifónicas serán modelos de ¾" o 1" de la serie 311A que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados. La válvula cumplirá los criterios de IAPMO-UPC.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en material PVC con herrajes y resortes en acero inoxidable. Contará con una válvula de champiñón antisifónico por gravedad con un flotador de polipropileno. La válvula tendrá un desagüe interno y externo para el lavado y funcionamiento manual. La válvula tendrá un regulador de caudal para el ajuste preciso del caudal y el cierre manual de la válvula. La válvula tendrá un cuerpo en H eléctrico con disyuntor de vacío atmosférico. La válvula tendrá un diafragma de doble labio en Buna-N reforzado con nylon. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. La válvula dispondrá de un sistema de medición autolimpiante y extraíble desde fuera. El sistema de medición estará fabricado en acero inoxidable. El adaptador eléctrico de la válvula estará fabricado en nylon reforzado con fibra de vidrio con insertos moldeados de latón en el cuerpo para colocar la tapa con tornillos de tres cabezas en acero inoxidable. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 150 psi, máxima, y un intervalo de caudal recomendado de 1 a 30 GPM. Las válvulas deberán instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (o según la normativa local).

200B SERIE

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo/ángulo de 1", 1½" o 2" de la serie 200B que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en material de PVC, resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta, con herrajes y resortes en acero inoxidable. La válvula tendrá un desagüe interno y externo para el lavado y funcionamiento manual. La válvula dispondrá de entrada inferior y tapa estriadas de gran resistencia. La válvula tendrá un diafragma reforzado de doble labio. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. Podrá realizarse el mantenimiento de la válvula con facilidad sin necesidad de retirarla del sistema. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA con un émbolo cautivo, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 20 psi, mínima, a 150 psi, máxima. La válvula tendrá un intervalo de caudal recomendado de 5 GPM a 120 GPM, según su tamaño.

Regulador de presión (OmniReg™ modular opcional): La regulación de presión de salida cubrirá un intervalo de 5 psi a 100 psi o de 5 psi a 30 psi, según el tipo de regulador. La válvula tendrá un regulador de presión de tipo automodulable que mantiene constante la presión aguas abajo y tiene una precisión dentro de ±3 psi del ajuste de presión. La presión de entrada debe ser 10 psi superior a la presión de salida deseada. La válvula tendrá un desagüe interno para el funcionamiento manual en el modo de regulación de presión. La válvula podrá instalarse en cualquier posición.

700 SERIE ULTRAFLOW

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo/ángulo de ¾", 1", 1½" o 2" de la serie 700 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El cuerpo y la tapa de la válvula estarán fabricados en nylon reforzado con fibra de vidrio con herrajes y resortes en acero inoxidable. La válvula tendrá un diseño de cierre lento para evitar golpes de ariete. La válvula dispondrá del modo de funcionamiento manual con desagüe interno. La válvula tendrá un filtro con agua de control de acero inoxidable autolimpiante de malla 150. La válvula tendrá un paso de flujo recto que reduce la pérdida de presión. Se utilizará un vástago sólido de regulador de presión en latón estándar. Salvo el modelo de ¾", la válvula tendrá un diafragma de doble labio en Buna-N reforzado con nylon. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. El cuerpo tendrá insertos moldeados de latón para posicionar la tapa con facilidad.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi a 150 psi e incluirá filtro y regulador de caudal. La válvula tendrá un intervalo de caudal de 0.1 GPM a 180 GPM, según su tamaño.

Regulador de presión (OmniReg™ modular opcional): La regulación de presión de salida cubrirá un intervalo de 5 psi a 100 psi o de 5 psi a 30 psi, según el tipo de regulador. La válvula tendrá un regulador de presión de tipo automodulable que mantiene constante la presión aguas abajo y tiene una precisión dentro de ±3 psi del ajuste de presión. La presión de entrada debe ser 10 psi superior a la presión de salida deseada. La válvula tendrá un desagüe interno para el funcionamiento manual en el modo de regulación de presión. La válvula podrá instalarse en cualquier posición.

100 SERIE CENTURY-PLUS

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo/ángulo de 1", 1½", 2" o 3" de la serie 100 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en nylon reforzado con fibra de vidrio que asegura una resistencia superior a las altas temperaturas y presión alta, y no sufrirá los efectos del óxido ni la electrólisis. Para la configuración en globo o ángulo, se suministrará un tapón con una junta tórica positiva. La válvula tendrá un diseño de cierre lento para evitar golpes de ariete. Los modos de funcionamiento de la válvula serán eléctrico o manual. El modo manual contará con un desagüe interno y externo. El desagüe interno tendrá una palanca de desagüe de solenoide. El desagüe externo permitirá el lavado. La válvula contará con un regulador de caudal para el ajuste del caudal aguas abajo o el cierre manual de la válvula. La válvula tendrá un diafragma de doble labio en Buna-N reforzado con nylon. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. La válvula dispondrá de un sistema de medición autolimpiante y extraíble desde fuera. Podrá realizarse el mantenimiento de la válvula sin necesidad de retirarla del sistema. El cuerpo tendrá insertos moldeados y anclados en latón para posicionar la tapa con facilidad. Los modelos de 2" y 3" tendrán un vástago de latón. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA con émbolo cautivo, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 200 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 5 GPM a 300 GPM, según el tamaño de la válvula.

Anticontaminación (modelos 102): se tratará de una válvula eléctrica en globo o ángulo con filtro con control externo y solenoides de tres vías. La válvula tendrá un sistema de medición discontinua para aplicaciones que utilizan agua sucia o aguas residuales. La válvula utilizará un pequeño intercambio de agua de control para asegurar la capacidad mínima del filtro. La válvula contará con un filtro con control de agua de malla 150 y de mantenimiento externo. La válvula tendrá el modo seleccionable de operación normalmente abierta o normalmente cerrada (viene de fábrica como normalmente cerrada). Tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi a 100 psi. No es compatible con el solenoide de DC de enganche E2003.

Regulador de presión (OmniReg™ modular opcional): La regulación de presión de salida cubrirá un intervalo de 5 psi a 100 psi o de 5 psi a 30 psi, según el tipo de regulador. La válvula tendrá un regulador de presión de tipo automodulable que mantiene constante la presión aguas abajo y tiene una precisión dentro de ±3 psi del ajuste de presión. La presión de entrada debe ser 10 psi superior a la presión de salida deseada. La válvula tendrá un desagüe interno para el funcionamiento manual en el modo de regulación de presión. La válvula podrá instalarse en cualquier posición. No es compatible con el solenoide de DC de enganche E2003.

100-S SERIE CENTURY-PLUS (FILTRO ACTIVO)

Las válvulas serán modelos eléctricos en globo/ángulo de 2" o 3" de filtro activo serie 100-S (Century PLUS) que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El cuerpo de la válvula estará fabricado en nylon reforzado con fibra de vidrio que asegura una resistencia superior a las altas temperaturas y presión alta, y no sufrirá los efectos del óxido ni la electrólisis. Para la configuración en globo o ángulo, se suministrará un tapón con una junta tórica positiva. La válvula tendrá un diseño de cierre lento para evitar golpes de ariete. Los modos de funcionamiento de la válvula serán eléctrico o manual. El modo manual contará con un desagüe interno y externo. El desagüe interno tendrá una palanca de desagüe de solenoide. El desagüe externo permitirá el lavado. La válvula contará con un regulador de caudal para el ajuste del caudal aguas abajo o el cierre manual de la válvula. La válvula tendrá un diafragma en EPDM reforzado con nylon. La válvula tendrá un cierre hermético en EPDM. La válvula dispondrá de un mecanismo de depuración continua (patente en trámite) para eliminar la suciedad, algas y otras partículas de la zona de filtración, que se complementa con un sistema de medición autolimpiante y extraíble desde fuera. La válvula dispondrá de un sistema de medición autolimpiante y extraíble desde fuera. Podrá realizarse el mantenimiento de la válvula sin necesidad de retirarla del sistema. El cuerpo tendrá insertos moldeados y anclados en latón para posicionar la tapa con facilidad. Tendrán un vástago de latón. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA con émbolo cautivo, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios.

Funcionamiento: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi, mínima, a 220 psi, máxima, y un intervalo de caudal de 5 GPM a 300 GPM, según su tamaño.

Regulador de presión (OmniReg™ modular opcional): La regulación de presión de salida cubrirá un intervalo de 5 psi a 100 psi o de 5 psi a 30 psi, según el tipo de regulador. La válvula tendrá un regulador de presión de tipo automodulable que mantiene constante la presión aguas abajo y tiene una precisión dentro de ±3 psi del ajuste de presión. La presión de entrada debe ser 10 psi superior a la presión de salida deseada. La válvula tendrá un desagüe interno para el funcionamiento manual en el modo de regulación de presión. La válvula podrá instalarse en cualquier posición. No es compatible con el solenoide de DC de enganche E2003.

KITS DE VÁLVULAS PARA ZONAS DE RIEGO POR GOTEO

Los kits de válvulas para zonas de riego por goteo serán modelos de las serie 2700, 2500 o 700 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados. Además, el kit incluirá un filtro en Y y un regulador de presión para satisfacer las necesidades de caudal de la zona.

Construcción: Series 2700/2500: El cuerpo de la válvula estará fabricado en un material de PVC resistente a la corrosión y los rayos ultravioleta. Contará con una válvula de champiñón antisifónico por gravedad (serie 2700 únicamente). La válvula tendrá una conexión roscada de tubo de ajuste manual. La válvula tendrá un desagüe interno y externo para el lavado y funcionamiento manual. La válvula contará con un regulador de caudal reforzado para el ajuste del caudal aguas abajo o para el cierre manual de la válvula. La válvula tendrá un cuerpo en H eléctrico con disyuntor de vacío atmosférico (serie 2700 únicamente). La válvula tendrá un sistema de medición completo en acero inoxidable. La válvula tendrá un robusto diafragma de doble labio Santoprene®. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. La válvula tendrá una tapa con alineación automática con tornillos cautivos. Todos los herrajes y resortes serán de acero inoxidable. La válvula será alimentada por un solenoide encapsulado de 24 VCA, consumo al arranque 0.4 amperios y consumo de mantenimiento 0.2 amperios. La válvula contará con un sistema de medición flotante, resistente a los residuos, por lo que es adecuada para aplicaciones que utilizan agua sucia. La válvula contará con una manija de regulador de caudal desmontable y resistente a las manipulaciones indebidas. La válvula tendrá tornillos cautivos. **Serie 700:** El cuerpo y la tapa de la válvula estarán fabricados en nylon reforzado con fibra de vidrio con herrajes y resortes en acero inoxidable. La válvula tendrá un diseño de cierre lento para evitar golpes de ariete. La válvula dispondrá del modo de funcionamiento manual con desagüe interno. La válvula tendrá un filtro con agua de control de acero inoxidable autolimpiante de malla 150. La válvula tendrá un paso de flujo recto que reduce la pérdida de presión. Se utilizará un vástago sólido de regulador de presión en latón estándar. Salvo el modelo de ¾", la válvula tendrá un diafragma de doble labio en Buna-N reforzado con nylon. La válvula tendrá un cierre hermético en Buna-N. El cuerpo tendrá insertos moldeados de latón para posicionar la tapa con facilidad. **Filtro en Y:** El cuerpo y la tapa del filtro en Y estarán fabricados en nylon. El anillo de fijación del filtro en Y estará fabricado en nylon reforzado con fibra de vidrio. La junta tórica del filtro en Y estará construida en Buna-N. El filtro en Y estará construido en acero inoxidable de malla 150. Podrá accederse al filtro para su limpieza. A tal fin se desatornillará la tapa del cuerpo y se retirará el elemento de filtro. El cuerpo de ¾" tendrá una entrada y salida de rosca macho de ¾". **Regulador de presión:** El regulador de presión tendrá una entrada de rosca hembra de ¾" y una salida de rosca hembra de ¾".

Funcionamiento: Series 2700/2500: La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi a 150 psi y un intervalo de caudal de 0.25 GPM a 30 GPM. Las válvulas (en los modelos de válvulas antisifónicas únicamente) deberán instalarse por encima del suelo a una distancia de al menos 6" por encima del aspersor más elevado (o según la normativa local). **Serie 700:** La válvula tendrá un intervalo de presión de trabajo de 10 psi a 150 psi y un intervalo de caudal de 0.1 GPM a 180 GPM, según su tamaño. **Filtro en Y:** El filtro en Y tendrá un intervalo de presión recomendado de 5 a 142 psi. El filtro tendrá un caudal de 5 a 80 GPM. **Regulador de presión:** El regulador de presión tendrá una presión de salida predefinida de 25 psi. El modelo de regulador de presión de bajo caudal tendrá un intervalo de caudal de 0.1 a 8 GPM. El modelo de regulador de presión de caudal medio tendrá un intervalo de caudal de 2 a 20 GPM. El regulador de presión siempre deberá instalarse aguas abajo respecto de todas las válvulas de cierre.

430R SERIE

Los aspersores serán modelos de engranajes de la serie 430R que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El aspersor será de tipo turbina con engranajes, con capacidad para cubrir un radio de ___ pies una presión de _____ psi con un caudal de _____GPM. Cada aspersor se enviará con un juego de 5 boquillas. Las boquillas se identificarán como unidades de 0.75 a 3. Las boquillas podrán intercambiarse. El uso de la herramienta que se incluye evitará que la boquilla sufra daños al extraerla. Las boquillas tendrán un caudal de entre 0.8 GPM y 3.4 GPM, según su tamaño y la presión en la base de la boquilla. El aspersor tendrá un tornillo de ajuste de radio que permitirá reducir el radio hasta un 25%.

Funcionamiento: El aspersor podrá ajustarse de 40° a 360°, tanto en seco como durante el riego. Para realizar el ajuste, se introducirá la llave 430R (o un destornillador convencional) en la ranura de ajuste del arco y se hará girar hasta lograr el arco deseado. El aspersor tendrá una altura de emergencia de 4". El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT de ½". Podrá realizarse el mantenimiento del aspersor desde la parte superior. A tal fin se desatornillará la tapa y se retirará el conjunto interno. Los componentes internos podrán desmontarse como una unidad completa para acceder al vástago y las diversas piezas conectadas al conjunto del vástago.

TITAN

Los aspersores de turbina serán modelos de impacto Titan que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El aspersor emergente sectorial o de círculo completo será de tipo turbina de impacto, con capacidad para cubrir un radio de ___ pies (_____ metros) a una presión de _____ psi (_____ Bar) con un caudal de _____ GPM (_____ L/M). Cada aspersor se enviará con 5 boquillas intercambiables codificadas por colores (podrá enviarse una boquilla en el aspersor). Las boquillas se identificarán por color como de 1.5, 2.0, 3.0, 4.0 y 6.0 GPM. El aspersor tendrá un tornillo de ajuste para permitir una reducción del radio de hasta 25%. Las boquillas tendrán un caudal de entre 1.5 GPM y 7.5 GPM, según su tamaño y la presión en la base de la boquilla. La caja del aspersor y el conjunto interno, salvo el resorte del brazo, el resorte del cojinete, la junta de cierre y las arandelas del cojinete, estarán fabricados en plástico de alta tecnología y larga duración. La caja será de alto impacto para servicio pesado con un diseño estriado robusto y reforzado con brida.

Funcionamiento: El aspersor será totalmente ajustable; la riego sectorial puede ajustarse de 20° a 340° y pasarse a la de círculo completo de 360°. El riego de círculo completo se logrará desenganchando el mecanismo de inversión de la unidad de accionamiento por impacto. El aspersor viene con una altura de emergencia de 3" hasta la boquilla. El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT de 1". El aspersor tendrá una junta de cierre multifunción activada por presión para el funcionamiento a baja presión y para la eliminación de residuos del vástago cuando se retrae en la caja. El aspersor tendrá una entrada lateral FNPT de ½", una entrada inferior combinada FNPT de ½" o ¾" para ofrecer flexibilidad en la instalación y un filtro de entrada inferior para evitar las obstrucciones de la boquilla. El aspersor tendrá un resorte de retracción robusto de acero inoxidable que asegura una retracción positiva. Podrá realizarse el mantenimiento del aspersor desde la parte superior levantando la tapa.

El aspersor se hará girar mediante un brazo de oscilación horizontal con doble contrapeso, que se acciona mediante el chorro de agua de salida. El brazo con doble contrapeso proporcionará una velocidad de giro menor y una mayor distancia de riego. El aspersor tendrá un pasador ajustable del difusor para el control de la distancia y la distribución, y tendrá capacidad para el riego sectorial o de círculo completo. La trayectoria de salida de la boquilla del aspersor será de 18°.

450R SERIE

Los aspersores serán modelos de engranajes de la serie 450R que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El aspersor será de tipo turbina con engranajes, con capacidad para cubrir un radio de ___ pies una presión de _____ psi con un caudal de _____GPM. Cada aspersor se enviará con un juego de 13 boquillas (9 estándar y 4 en ángulo bajo; podrá enviarse una boquilla en el aspersor). Las boquillas se identificarán como unidades de 0.50 a 8 y de 1.0 LA a 6.0 LA en su parte frontal. Las boquillas podrán intercambiarse. El uso de la herramienta que se incluye evitará que la boquilla sufra daños al extraerla. Las boquillas tendrán un caudal de entre 0.5 GPM y 10.0 GPM, según su tamaño y la presión en la base de la boquilla. El aspersor tendrá un tornillo de ajuste de radio que permitirá reducir el radio hasta un 25%.

Funcionamiento: El aspersor podrá ajustarse de 40° a 360°, tanto en seco como durante el riego. Para realizar el ajuste, se introducirá la llave 450R en la ranura de ajuste del arco y se hará girar hasta lograr el arco deseado. El aspersor tendrá una altura de emergencia de 4". El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT de ¾". Podrá realizarse el mantenimiento del aspersor desde la parte superior. A tal fin se desatornillará la tapa y se retirará el conjunto interno. Los componentes internos podrán desmontarse como una unidad completa para acceder al vástago y las diversas piezas conectadas al conjunto del vástago.

550R SERIE

Los aspersores serán modelos de engranajes de la serie 550R que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El aspersor será de tipo turbina con engranajes, con capacidad para cubrir un radio de ___ pies una presión de _____ psi con un caudal de _____GPM. Cada aspersor se enviará con un juego de 12 boquillas (8 estándar y 4 en ángulo bajo; podrá enviarse una boquilla en el aspersor). Las boquillas se identificarán como unidades de 1.5 a 8 y de 1.0 LA a 3.0 LA en su parte frontal. Las boquillas podrán intercambiarse. El uso de la herramienta que se incluye evitará que la boquilla sufra daños al extraerla. Las boquillas tendrán un caudal de entre 0.74 GPM y 9.70 GPM, según su tamaño y la presión en la base de la boquilla. El aspersor tendrá un tornillo de ajuste de radio que permitirá reducir el radio hasta un 25%.

Funcionamiento: El aspersor podrá ajustarse de 40° a 360°, tanto en seco como durante el riego. Para realizar el ajuste, se introducirá la llave 550R (o un destornillador convencional) en la ranura de ajuste del arco y se hará girar hasta lograr el arco deseado. El aspersor tendrá una altura de emergencia de 5". El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT de ¾". Podrá realizarse el mantenimiento del aspersor desde la parte superior. A tal fin se desatornillará la tapa y se retirará el conjunto interno. Los componentes internos podrán desmontarse como una unidad completa para acceder al vástago y las diversas piezas conectadas al conjunto del vástago. Se ofrecerá una válvula de retención opcional con capacidad para retener una columna de agua de 7 pies.

PLATINUM SPORT

Los aspersores serán modelos de engranajes de la serie Platinum Sport que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El aspersor será de tipo turbina con engranajes, con capacidad para cubrir un radio de ___ pies a una presión de _____ psi con un caudal de _____GPM. Cada aspersor se enviará con un juego de 7 boquillas (podrá enviarse una boquilla en el aspersor). Las boquillas se identificarán como 7, 9, 12, 16, 20, 24 y 27 en el juego. Las boquillas podrán intercambiarse. Se proporcionará una herramienta para elevar el vástago a fin de instalar la boquilla y ajustar el tornillo de reducción del radio (permite una reducción del 25%). Las boquillas tendrán un caudal de entre 6 GPM y 30 GPM, según su tamaño y la presión en la base de la boquilla.

Funcionamiento: El aspersor podrá ajustarse de 40° a 360°, tanto en seco como durante el riego. Para realizar los ajustes, se introducirá un destornillador de punta recta en la ranura de ajuste del arco y se lo hará girar en relación con la indicación de la tapa de goma para aumentar o reducir el arco. El puntero del arco marcará el ajuste seleccionado. Si se lo ajusta a 360°, el aspersor girará continuamente en la dirección seleccionada. El aspersor viene con una altura de emergencia de 5" hasta la boquilla. El aspersor tendrá un embrague de seguridad que evitará que se dañen los componentes internos de transmisión en caso de manipulaciones indebidas. Además, el aspersor tendrá una función de retorno de arco que permite restablecer la configuración original del arco en caso de manipulaciones indebidas. El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT de 1". Podrá realizarse el mantenimiento del aspersor desde la parte superior. A tal fin se desatornillará la tapa y se retirará el conjunto interno. Los componentes internos podrán desmontarse como una unidad completa para acceder al vástago y las diversas piezas conectadas al conjunto del vástago. El aspersor tendrá un tornillo de seguridad en la parte lateral de la tapa para brindar protección contra el vandalismo. Se instalará una válvula de retención reversible en todos los aspersores, con capacidad para retener una columna de agua de hasta 8 pies.

I-PRO SERIE

Los difusores serán modelos de aspersión fija de la serie I-PRO que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

El aspersor será de tipo de aspersión fija con capacidad para cubrir un radio de _____ pies (___ metros) a una presión de _____psi (_____Bar). El aspersor incluirá una serie de boquillas I-PRO intercambiables de arco fijo de 5 pies, 8 pies, 10 pies, 12 pies y 15 pies de radio. Cada familia de boquillas se ofrecerá en configuraciones de 1/3, ¼, ½, 2/3, ¾ y de arco completo salvo en los modelos de 5 pies, 8 pies y 10 pies. Todas las boquillas se enviarán y se instalarán con un filtro. Se proporcionará un filtro de color gris con las boquillas de 5 pies y 8 pies de radio. Se proporcionará un filtro de color negro con las boquillas de 10 pies, 12 pies y 15 pies de radio. Todos los filtros estarán fijos en la boquilla cuando se los instala correctamente en el difusor. El aspersor incluirá una serie de boquillas intercambiables de arco fijo (VAN) de 8 pies, 10 pies, 12 pies, 15 pies y 17 pies de radio. El arco de cada boquilla podrá ajustarse de 0° a 360°. Se proporcionará un filtro de color blanco para todas las boquillas VAN.

Funcionamiento: Según el tipo de boquilla I-PRO™ seleccionada y la presión, los caudales del aspersor variarán de 0.06 GPM a 4.75 GPM. Según el tipo de boquilla VAN seleccionada y la presión, los caudales del aspersor variarán de 0.53 GPM a 4.60 GPM. Todas las boquillas se equilibrarán con respecto a la pluviometría, para un espaciado triangular o cuadrado en hasta un 25% desde la posición totalmente abierta. La familia de boquillas VAN utilizará codificación por colores en la base de la boquilla. El cuerpo ofrecerá una altura de emergencia desde el nivel correctamente instalado hasta la mitad del orificio de la boquilla (3", 4", 6" o 12"). El aspersor tendrá un vástago con mecanismo de carraca que permite al instalador orientar la aspersión hacia la zona adecuada sin necesidad de hacer girar el cuerpo una vez instalado. El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT hembra de ½". Se ofrecerá una válvula de retención y regulador de presión opcional. Será universal para cada tamaño de aspersor y será adaptable para usarse en aspersores instalados con anterioridad.

SL SERIE

Los difusores serán modelos de aspersión fija de la serie SL que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Construcción: El aspersor será de tipo de aspersión fija con capacidad para cubrir un radio de _____ pies (___ metros) a una presión de _____psi (_____Bar). El aspersor incluirá una serie de boquillas intercambiables de arco variable (VAN) de 10 pies, 12 pies, 15 pies y 17 pies de radio. El arco de cada boquilla podrá ajustarse de 0° a 360°. Se proporcionará un filtro de color blanco para todas las boquillas VAN. Todos los filtros estarán fijos en la boquilla cuando se los instala correctamente en el difusor.

Funcionamiento: Según el tipo de boquilla VAN seleccionada y la presión, los caudales del aspersor variarán de 0.53 GPM a 4.60 GPM. Todas las boquillas se equilibrarán con respecto a la pluviometría, para un espaciado triangular o cuadrado. Todas las boquillas tendrán un tornillo de ajuste de radio que permitirá reducir el radio hasta un 25% desde la posición totalmente abierta. La familia de boquillas utilizará codificación por colores en la base de la boquilla. El cuerpo ofrecerá una altura de emergencia desde el nivel correctamente instalado hasta la mitad del orificio de la boquilla (2", 4" o 6"). El aspersor tendrá un vástago con mecanismo de carraca que permite al instalador orientar la aspersión hacia la zona adecuada sin necesidad de hacer girar el cuerpo una vez instalado. El aspersor tendrá una entrada de rosca NPT hembra de ½". Se ofrecerá una válvula de retención opcional. Será universal para cada tamaño de aspersor y será adaptable para usarse en aspersores instalados con anterioridad.

BUBBLER 533

Los bubblers serán modelo 533 que se fabrican con la marca Irritrol o equivalentes aprobados.

Funcionamiento: El bubbler tendrá un caudal ajustable de entre 0 y 5.9 GPM. Según el ajuste de presión y caudal, el bubbler proporcionará un radio de entre 0 y 2 pies. El bubbler tendrá una entrada de rosca NPT hembra de ½" para su instalación en un vástago estándar.

GARANTÍA COMERCIAL

Salvo el software y los productos que antes se comercializaban con la marca Rain Master™, Irritrol® ofrece la siguiente cobertura a sus clientes comerciales:

Durante el primer año a contar desde la fecha de venta original al cliente comercial, ofrecemos el cambio inmediato y sin problemas de los productos que se determine que presentan defectos originales de fabricación; y desde el segundo hasta el quinto año a contar desde la fecha de venta original al consumidor comercial, repararemos o cambiaremos, a nuestra opción y sin cargo, todas las piezas que se determine que presentan defectos originales de fabricación. Queda establecido que el cliente deberá devolver el producto al lugar original de compra o enviarlo al centro de reparaciones de Irritrol en 5825 Jasmine St., Riverside, CA 92504, y que los gastos de envío correrán por cuenta del cliente.

Todos los programadores Rain Master serie "R M E" cuentan con una garantía de cinco (5) años; todos los demás productos Rain Master cuentan con una garantía de dos (2) años. Se aplica una garantía de tres (3) años a los siguientes productos: el programador KwikDial®, difusores de la serie SL y el sensor inalámbrico RainSensor®; se aplica una garantía de dos (2) años a los siguientes productos: el programador JR Max™, el CMR-KIT, los los aspersores de turbina 430R, TITAN y 450R, y el filtro de los kits para zonas de riego por goteo y el regulador de presión; se aplica una garantía de un (1) año a los siguientes productos: sensores de caudal.

Todos los programas de software para PC, que incluyen entre otros, PC Control, Evolution, AIM, Advanced ET, OASIS, Weather Station, etc., tienen una garantía de 90 días. El hardware adquirido a Irritrol junto con el software para PC **NO** está cubierto por ninguna garantía de Irritrol. El hardware de la computadora y el sistema operativo instalado están específicamente cubiertos por la garantía del respectivo fabricante.

La presente garantía no se aplica a pérdidas o daños del producto derivados de la instalación incorrecta, abuso, alteración, manejo incorrecto, accidente o si las tareas del mantenimiento del producto fueron realizadas por un tercero ajeno a Irritrol o sus centros de servicio técnico autorizado. La presente garantía no es una garantía de consumo y no se traspasa a ninguna otra persona que no sea el cliente comercial que compre productos Irritrol.

> **NOTA: Irritrol no es responsable de (i) la falla de productos no fabricados por ella, aun cuando dichos productos se vendan o utilicen conjuntamente con productos Irritrol; (ii) daños indirectos, incidentales o consecuentes, incluyendo pero sin limitarse a la pérdida de masa vegetal durante periodos de funcionamiento defectuoso o la pérdida consiguiente de uso; (iii) pérdidas o daños (p. ej., daños materiales) que son el resultado de la negligencia del instalador; ni (iv) las garantias tácitas de comerciabilidad o de aptitud para un fin determinado. Algunos estados no permiten la exclusión de los daños incidentales o consecuentes, y por tanto la exclusión que antecede puede no ser aplicable en su caso.**

En ningún caso Irritrol responderá por daños o defectos del producto que fueron causados por reparaciones realizadas o intentadas por un tercero que no sea un distribuidor o centro de servicio técnico autorizado de Irritrol.

Esta garantía sustituye todas las garantías anteriores, será la única garantía que otorga Irritrol y será el único recurso de que dispone el cliente comercial. La reparación de los defectos, de la manera y dentro del período especificados en la presente, constituirá el completo cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades de Irritrol para con el cliente comercial respecto del producto, y representará la satisfacción íntegra de todos los reclamos de origen contractual, por negligencia, por responsabilidad por riesgo creado o por cualquier otra causa.

NOTA: Se advierte al usuario que las modificaciones y los cambios realizados en el equipo sin el consentimiento expreso por escrito del fabricante anularán la presente garantía.

SERVICIO TÉCNICO: Servicios técnicos de Irritrol: 1-800-634-8873
Reparación de programadores Irritrol: 1-800-899-2058
Sistemas de control Rain Master®: 1-800-777-1477

PRO ONLY

Una sola marca líder en riego está totalmente dedicada a los profesionales. Esa marca es Irritrol. Todo lo que diseñamos y fabricamos es para ustedes. Los profesionales. Los que se ganan la vida instalando y vendiendo lo que nosotros creamos. Por lo tanto, no vendemos a grandes supermercados ni tiendas.

Desde 1967, dedicamos todo lo que hacemos a los profesionales. Son ustedes quienes han construido nuestra compañía. Son ustedes quienes la seguirán construyendo. **Y para nosotros, la fidelidad es importantísima.**

Irritrol®

For Professionals Only.™

SEDE CENTRAL
5825 Jasmine St
Riverside, CA 92504-1183

Tel 800-634-TURF (8873)
Fax 800-862-8676

www.irritrol.com

Nos reservamos el derecho de mejorar nuestros productos y modificar las especificaciones y los diseños sin previo aviso y sin que suponga obligación alguna.
Los productos mostrados en este folleto lo son para fines de demostración solamente. El diseño y las características de los productos reales que se ofrecen a la venta pueden variar.

© Irritrol 02/12 **Impreso N.° 12-TL1500SP**