

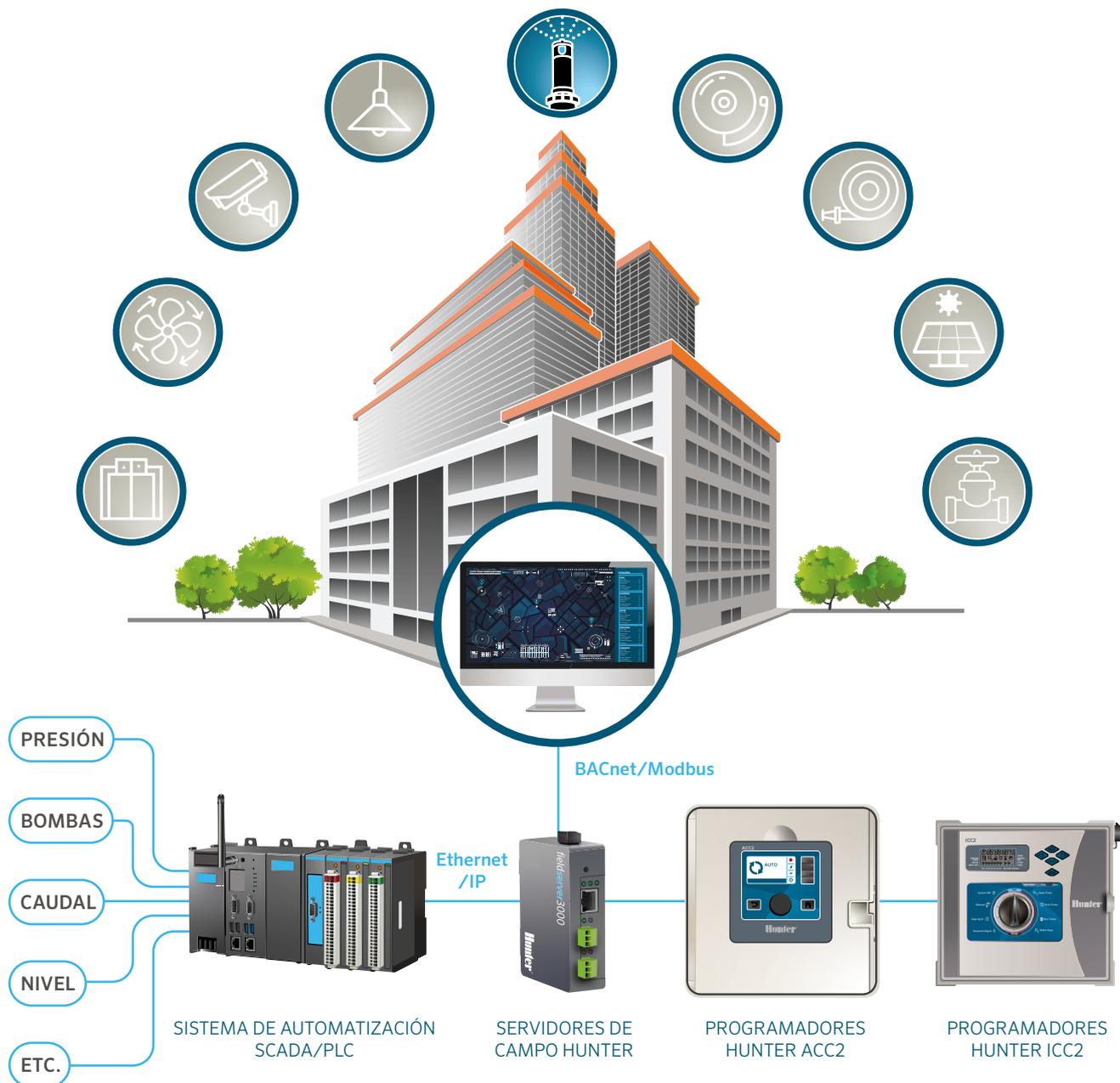
# FUTURA AUTOMATIZACIÓN TOTAL

Integración perfecta del riego para sistemas de automatización a gran escala

Hunter®



# INTEGRE EL **RIEGO** EN SUS SISTEMAS DE **CIUDAD INTELIGENTE ACTUALES**



Los programadores comerciales ACC2 e ICC2 de Hunter proporcionan un control de riego, detección de fugas y gestión del agua de última generación integrable al sincronizarlos con su sistema de gestión de edificios, ciudad inteligente o aplicaciones SCADA de área amplia. Las pasarelas y los controladores multiprotocolo se integran perfectamente EN BACnet®, Modbus® y más de 120 protocolos de automatización diferentes.

## VENTAJAS DEL SISTEMA

- Conéctese con LAN flexible, Wi-Fi u opciones inalámbricas externas.
- Integre utilizando nuestros objetos de comando y consulta en paquetes ya preparados, aprobados y certificados.
- Personalice la funcionalidad y la experiencia de usuario de su interfaz de acuerdo con sus propias especificaciones.

## VISIÓN GENERAL

La necesidad de innovación puntera y apoyo, sigue creciendo rápidamente, a medida que el mercado evoluciona, para satisfacer las complejas necesidades de los sistemas de gestión de edificios de próxima generación, las redes de ciudades inteligentes y las aplicaciones SCADA de área extensa.

Hunter ofrece pasarelas y controladores multiprotocolo que se integran perfectamente en BACnet, Modbus y más de 120 protocolos de automatización.

## TRADUCTOR DE PROTOCOLOS

Hunter ha creado y perfeccionado protocolos de comunicación para hacer funcionar nuestros programadores de riego líderes en el sector en amplias zonas. La interfaz de automatización utiliza pasarelas de servidor de campo que convierten los comandos e informes en protocolos estándar.

Los programadores comerciales de Hunter, probados en instalaciones, son ideales para el control, la supervisión y la generación de informes avanzados. Gracias a sus potentes y flexibles funciones integradas, estos programadores se pueden utilizar como centros lógicos y de control completamente independientes. Al añadir módulos de comunicación sencillos y pasarelas certificadas, los programadores se conectan al amplio mundo de la automatización industrial.

Hunter ofrece módulos de comunicaciones de acople directo para LAN (Ethernet), Wi-Fi y otras opciones de comunicación externa. Los módulos se conectan en el interior del armario del programador y son alimentados automáticamente por la carátula del programador.

## PASARELAS DEL SERVIDOR DE CAMPO

La instalación de una o varias pasarelas en el sistema de automatización permite a los programadores Hunter interactuar en el sistema con dispositivos de terceros a través de una lógica personalizada.

La pasarela puede mostrar los ajustes y los datos operativos a su sistema de automatización del sitio. Así, el sistema puede supervisar los fallos y los datos de funcionamiento y enviar órdenes para iniciar, detener, pausar, aumentar o disminuir el riego. Los operadores de obras de todo el mundo ven ahora el riego como parte integrante de sus sistemas de automatización.

El sistema de automatización de obras integra a la perfección los dispositivos de gestión paisajística en interfaces de control personalizadas.

Los integradores pueden añadir tantas interacciones con el programador de riego como deseen. Este enfoque de "habilitación para integradores" permite configuraciones de inicio rápidas y sencillas, así como la posibilidad de añadir funciones e interacciones a medida que el sistema evoluciona.

Gracias a su potente capacidad de conversión de protocolos, la pasarela permite a los diseñadores y gestores de sistemas conectar dispositivos de instrumentación y sensores exclusivos a sistemas de protocolo comunes y a la red troncal de Ethernet de la planta. Debido a su almacenamiento interno en caché de los bloques de control de estado, su capacidad para protocolos múltiples y el elevado número de puertos, la pasarela mejora el tiempo de actualización de los datos y de la máquina, en comparación con los paquetes HMI convencionales que utilizan múltiples controladores y expansores de puertos.

La pasarela está diseñada para permitir que los dispositivos de una instalación se comuniquen con redes SCADA, Ethernet o buses de comunicación de otro tipo.

---

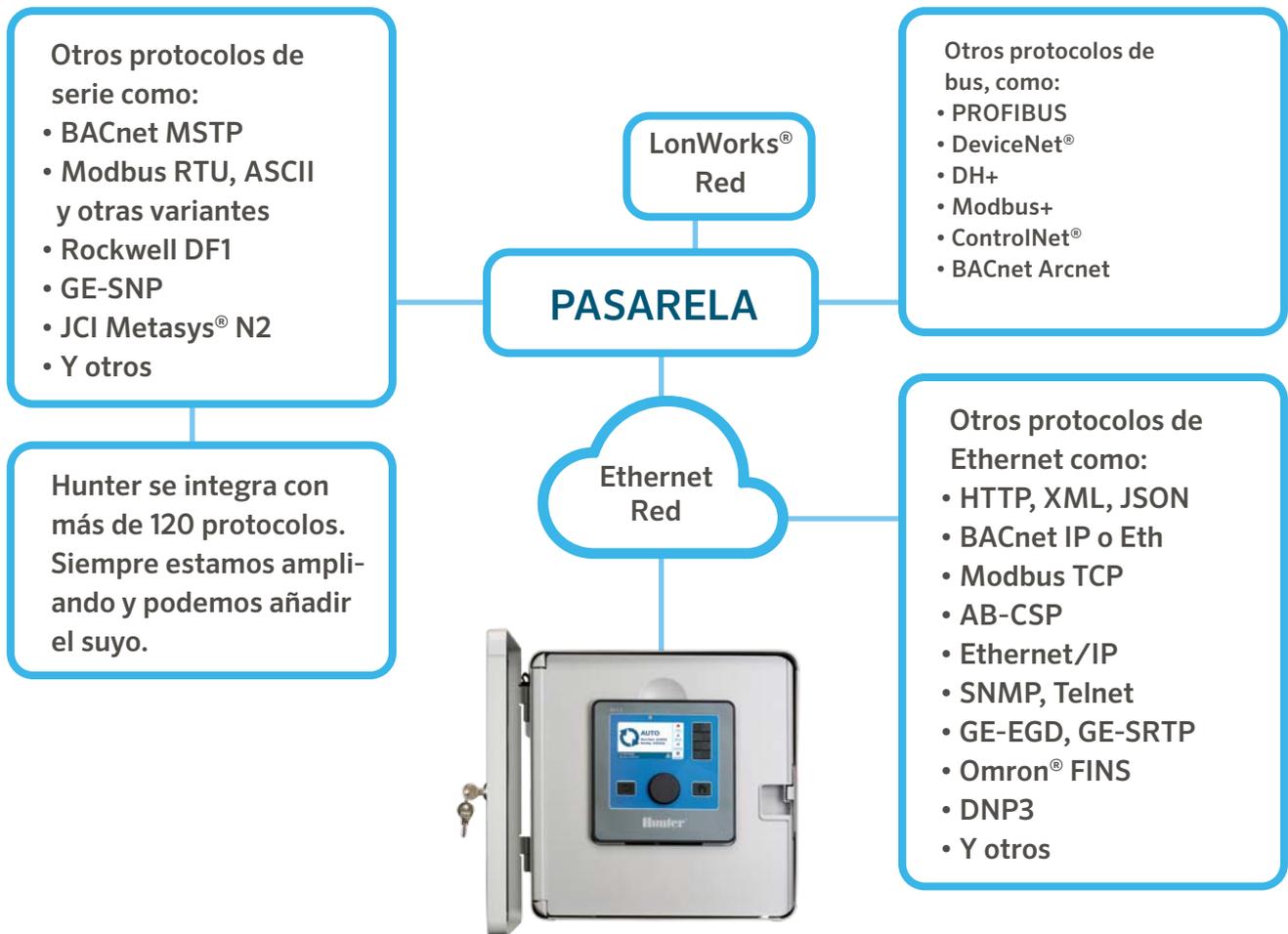
*Hunter ofrece pasarelas y controladores multiprotocolo que se integran perfectamente en BACnet, Modbus y más de 120 protocolos de automatización.*

---

*Los operadores de sitios de todo el mundo ahora consideran el riego como parte integral de sus sistemas de automatización. El sistema de automatización del sitio integra a la perfección los dispositivos de gestión paisajística en interfaces de control personalizadas.*

## DIAGRAMA DE BLOQUES TÍPICO

Software de prueba BACnet gratuito con la compra. Descubra los dispositivos y sus objetos. Pruébelos y documéntelos. Equípese con una potente herramienta de campo.



## MODELO CLIENTE-SERVIDOR Y FLUJO DE DATOS

El flujo de datos es bidireccional. La estación central puede leer y escribir parámetros y emitir comandos.

La pasarela será un cliente activo en las comunicaciones con el programador Hunter. Esto significa que la pasarela emitirá mensajes para leer o escribir datos. El programador ACC2 será un servidor pasivo, esperando en silencio que lleguen mensajes de la pasarela a los que responder. Los datos leídos se almacenarán en caché para servirlos a través de BACnet u otros protocolos de automatización al panel de control del sistema.

Estos datos se comparten con otro protocolo (p. ej., BACnet, Modbus, API RESTful o DNP3). Se puede enlazar cualquiera de los más de 120 protocolos disponibles en la biblioteca de pasarelas. Se pueden utilizar más de dos protocolos en la misma pasarela. Puede compartir los datos de riego con Modbus y BACnet si es necesario.

El segundo protocolo puede configurarse como servidor, maestro o ambos. Por lo tanto, puede leer datos de caudal y escribirlos en otro dispositivo utilizando un protocolo como Modbus. También puede leer los datos de caudal y servir los datos a un cliente remoto utilizando el segundo protocolo.

## Servicios y datos de apoyo más utilizados

La estación central puede ejecutar los siguientes servicios:

### Servicio

- Cambiar los programas con todas las variables asociadas a ellos (1 a 32)
- Iniciar/detener programas (1 a 32)
- Activar/desactivar estaciones (1 a 225)
- Leer el caudal diario
- Leer el registro de actividad de la estación
- Leer el registro de alarmas
- Establecer la fecha y la hora

### Cambiar los programas

Se pueden leer o cambiar los siguientes parámetros del programa:

### Parámetros del programa

- 10 horas de inicio por programa
- Días de riego (por ejemplo, días de la semana, días pares/impares, intervalo de días)
- Secuencia/superposición de programas
- Ajuste estacional
- Tiempos de riego
- Y mucho más

La documentación completa, incluidos todos los puntos de datos, se suministra con las pasarelas.

## SOPORTE

Hunter es conocido por dar soporte a los clientes mucho tiempo después de concluir la venta. Los técnicos e ingenieros locales y en fábrica están a su disposición para ayudar en todas las facetas de la integración. Ofrecemos una amplia variedad de recursos útiles y trabajaremos estrechamente con usted durante todo el proceso de integración.

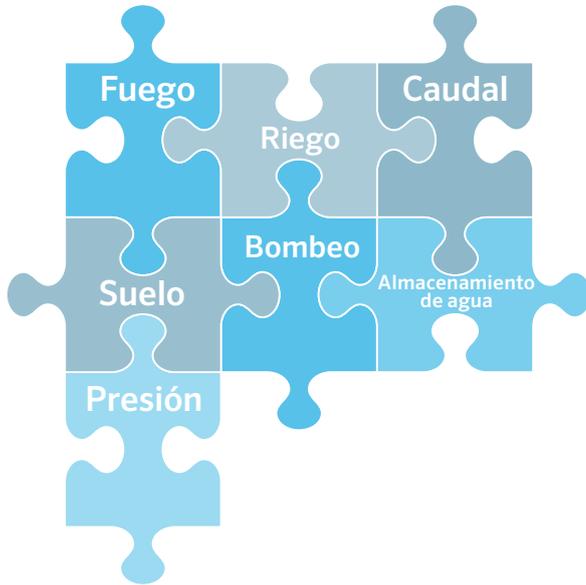
---

*Hunter ofrece una amplia variedad de recursos útiles y trabajaremos estrechamente con usted durante todo el proceso de integración.*

## Ejemplos de integración

A continuación se presentan algunos ejemplos de posibles aplicaciones del sistema de automatización, para coordinar otros dispositivos con el riego, utilizando el conjunto de herramientas del protocolo de comandos.

**Caso:** *Quiero que el sistema de riego funcione con componentes de terceros.*



Conectar su sistema de riego proporciona una interacción fluida y armoniosa con otros dispositivos conectados, ya sea de forma directa o indirecta. También puede ampliar la utilidad de su programador de riego a los comandos adicionales de otros dispositivos (p. ej., los sensores de presión de las estaciones de bombeo).

Con una pasarela de protocolo puede conseguir que su programador de riego supervise, responda o controle dispositivos de terceros. La pasarela lo hace mostrando el estado del tercero y los datos del comando, de manera que el programador de riego los pueda entender.

Por ejemplo, si su sistema de riego está conectado al sistema contra incendios, el programador de riego puede detener todas las actividades de riego cuando el sistema contra incendios informe de una alarma y así conservar agua para las necesidades de emergencia.

**Caso:** *quiero que el sistema de riego forme parte de mi centro de operaciones unificado*



---

*Una pasarela de protocolo puede permitir que su programador de riego supervise, responda o controle dispositivos de terceros.*

Conectar su sistema de riego al sistema de automatización puede tener beneficios adicionales relacionados con la comodidad del sistema, el ahorro de energía y agua, la seguridad contra incendios y mucho más.

Si ya dispone de un sistema de automatización bien integrado, puede añadir el control del sistema de riego. Una pasarela de protocolo puede mostrar a la red el estado y los comandos del programador de riego, que puede controlarse y supervisarse directamente mediante la interfaz de automatización.

Por ejemplo, si su sistema de riego está conectado a la red de automatización, puede recibir un mensaje del sistema de detección de incendios para detener todas las actividades de riego y así conservar agua para necesidades de emergencia en caso de incendio.

## POSIBILIDADES DE INTEGRACIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN DEL RIEGO

### Clima

Los programadores de la red de automatización están equipados con sus propias entradas de sensor Solar Sync™. Estos sensores opcionales ajustan automáticamente el riego según las condiciones locales, utilizando la función de ajuste estacional para establecer porcentajes del tiempo de riego base (100 %) para cada estación.

Una vez integrado en una red de automatización, el programador se limitará a informar del nivel actual de ajuste, lo que resulta adecuado para muchas aplicaciones. Estos sensores también pueden tener funciones de desactivación en caso de lluvia y helada para apagar el riego local, al tiempo que informan de estos estados al sistema.

### FUENTES ALTERNATIVAS DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

También se puede utilizar una estación meteorológica local conectada al sistema de automatización para proporcionar ajustes más avanzados.

*Como mínimo, la fuente meteorológica debe proporcionar:*

- La radiación solar
- La temperatura ambiental

*Lo ideal sería que también proporcionara:*

- La humedad relativa
- Velocidad del viento
- La precipitación total

Todos los datos aportados deben recopilarse cada hora, con marca horaria.

---

*Con un sistema de automatización totalmente integrado, puede detener el riego para conservar el agua en caso de incendio.*

## FUENTES ALTERNATIVAS DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA (continuación)



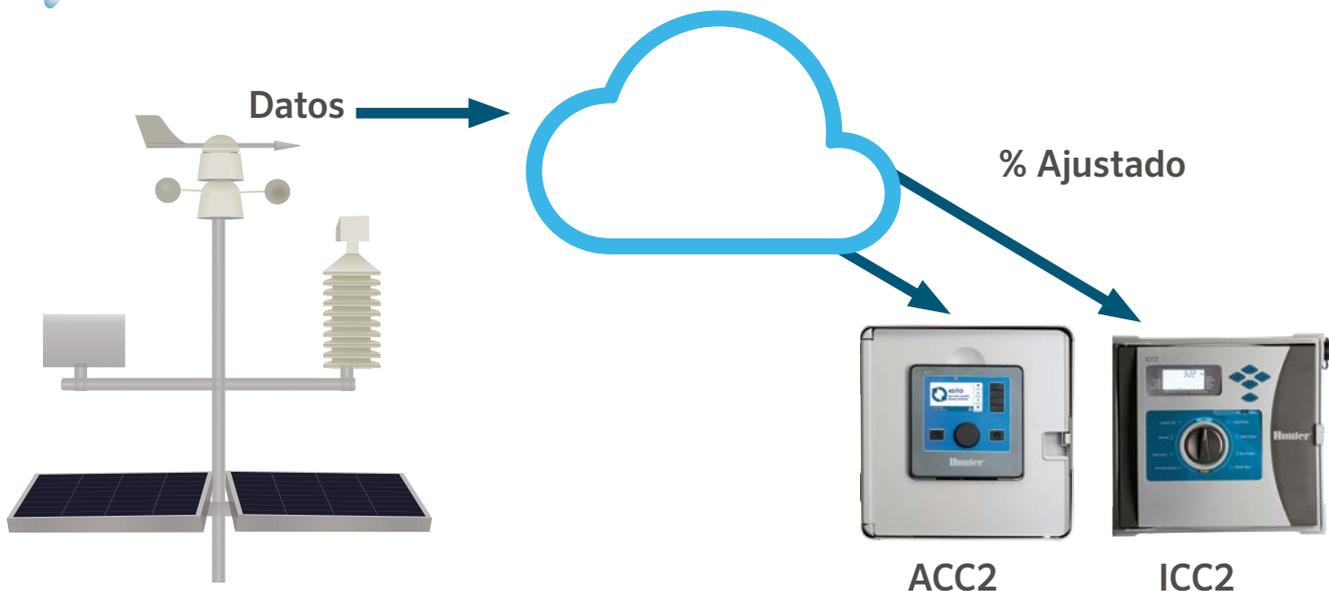
Pasarela de protocolo



Programador de riego



**Nota:** La mayoría de los sistemas de riego requieren un cierre inmediato en caso de lluvia. Siempre se recomienda instalar un sensor exclusivo de lluvia (como el sensor Hunter Rain-Clik™) en cada programador para este fin.



La fuente meteorológica alternativa se puede utilizar para calcular un ajuste porcentual similar al que realiza el sensor Solar Sync. También puede ajustar todos los programadores a un porcentaje específico mediante los comandos de ajuste estacional. Esta es una fórmula sencilla basada en la ecuación modificada de Penman-Monteith para la evapotranspiración.

Además, se puede crear una contingencia para suspender el riego durante un número determinado de días, en función de las cantidades de lluvia medidas localmente, utilizando el comando Días de desconexión programables del programador. El usuario puede anular este estado mediante el comando Cancelar días de desconexión programables.

Son posibles escenarios más detallados que permitan modelar los niveles de humedad del suelo en la zona de la raíz de las plantas y en cada zona de riego.

Los datos de las estaciones meteorológicas con Modbus, BACnet u otras conexiones de red compatibles se pueden usar para ahorrar agua y mejorar la salud de las plantas.

*Dirección del esclavo: 255*

*Funciones admitidas:  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16*

*Mapa de registros Modbus*

## Sensor de caudal

Los programadores ACC2 permiten la conexión directa de hasta seis sensores de caudal. Los programadores ICC2 económicos pueden informar de un único sensor de caudal a través de la red para registrar el caudal, así como ajustar el apagado por gran caudal.

En la mayoría de las instalaciones de riego, recomendamos conectar directamente los sensores de caudal del riego al programador, que está programado para supervisar e informar del caudal a demanda.

- Los programadores pueden "aprender" el caudal típico de cada zona de riego y permiten ajustar los límites de alarma y los factores de retardo para evitar falsas alarmas.
- Los programadores pueden detectar por sí mismos condiciones de alto o bajo caudal y realizar diagnósticos locales para identificar y apagar los dispositivos que funcionen mal.
- Informarán de los detalles de la alarma al sistema una vez diagnosticada la situación.

## Fuentes alternativas de información del caudal

Al conectar el sistema de riego a una red de automatización, es posible aceptar la información de caudal de los sensores conectados por separado mediante BACnet MSTP o Modbus RTU y enviar comandos a los programadores en función de esa información.

Estos sensores funcionan como un sistema completo de detección de fugas.

Las funciones de nivel superior, como cambiar a otra fuente de agua o cancelar el riego cuando los flujos totales han excedido un límite definido por el usuario, son posibles mediante la conexión automática a sensores de caudal externos. Al añadir la información del caudal en tiempo real se consigue un equilibrio hidráulico en toda la red de tuberías.

## Estaciones de bombeo

Muchas estaciones de bombeo pueden contar con su propio HMI y opciones de conexión con los sistemas de automatización. Además, la mayoría se encenderá o apagará automáticamente en función de sus propios sensores.

Por ejemplo, SCADA puede detener o reducir el riego afectado en función de la disminución de presión.

La interfaz de la bomba con el sistema de automatización controla otros parámetros de nivel más elevado de la bomba (como la temperatura del motor u otros estados de alarma). Cualquier acción resultante para los programadores, se puede enviar con el conjunto de comandos estándar.

---

*Es posible aceptar la información de caudal de los sensores conectados por separado, a través del sistema de automatización, y enviar comandos a los programadores en función de esa información.*

## Sensores de presión

Si el sistema requiere controlar la presión, esto se debe hacer a través del sistema de automatización, con una programación adicional que envíe las órdenes necesarias a los programadores con el conjunto de comandos estándar.

A menudo, las propias estaciones de bombeo suministran los datos de presión como parte de su información. Esta es una posible fuente de datos de presión si las bombas están integradas en el sistema de automatización.

El diferencial de presión también se puede usar para pausar el riego durante las operaciones de retrolavado del filtro. El riego se puede reanudar automáticamente cuando se completa el retrolavado.

## Depósitos de agua

El nivel del depósito se debe suministrar al sistema de automatización a través de sensores diseñados para ese fin. A continuación, se puede crear una programación condicional en el software de automatización para que el programador ejecute acciones específicas con el conjunto de comandos estándar, si es necesario.

Si el nivel del depósito es bajo, el sistema puede suspender el riego del programador o cambiar a otro depósito o suministro de agua, por ejemplo.

## Sistemas contra incendios

Cuando un sistema contra incendios informa una alarma, es un requisito común detener todas las actividades de riego para conservar agua para las necesidades de emergencia.

Esto se haría fácilmente con el comando estándar establecido a través del sistema de automatización, por el que una alarma activa, monitoreada por el sistema contra incendios, emite la orden de desactivar la programación a todos los programadores conectados.

El estado de desactivar la programación (Programmable Off) se puede cancelar con comandos estándar si se determina que era una falsa alarma.

## Sensores de suelo

La mayoría de las aplicaciones de comando consisten en usar entradas de Klik Sensor para inhibir el riego cuando un sensor de suelo conectado indica "mojado" (entrada abierta o cerrada). El programador ACC2 tiene tres entradas Klik que por sí solas pueden ser adecuadas para evitar el riego innecesario.

Se pueden crear respuestas más detalladas mediante la automatización, con un conjunto de sensores conectados a la red que informen de las condiciones sobre el terreno.

## CONCLUSIÓN

La necesidad de innovación puntera y apoyo, sigue creciendo rápidamente, a medida que el mercado evoluciona, para satisfacer las complejas necesidades de los sistemas de gestión de edificios de próxima generación, las redes de ciudades inteligentes y las aplicaciones SCADA de área extensa. Las soluciones de Hunter proporcionan un control de riego, una detección de fugas y una gestión del agua escalables y de última generación, cuando se sincronizan con una serie de sistemas de automatización a gran escala.

Hunter ofrece pasarelas y controladores multiprotocolo que se integran perfectamente en BACnet, Modbus y más de 120 protocolos de automatización para ayudar a que los paisajes prosperen a la vez que se minimiza el uso de agua, energía y recursos humanos. **Para obtener más información, comuníquese con su representante de Hunter.**

BACnet es una marca comercial de ASHRAE. Modbus es una marca comercial de Schneider Electric. DeviceNet y ControlNet son marcas comerciales propiedad de Odva, Inc.





Lo que más nos motiva es contribuir al éxito de nuestros clientes. Aunque nuestra pasión por la innovación y la ingeniería está presente en todo lo que hacemos, esperamos que sea nuestro compromiso de ofrecerle una asistencia excepcional lo que le anime a seguir formando parte de la familia de clientes de Hunter en los próximos años.

A handwritten signature in white ink, appearing to read 'G. R. Hunter', is written over a light blue horizontal line.

Gregory R. Hunter, CEO de Hunter Industries

A handwritten signature in white ink, appearing to read 'Denise Mullikin', is written over a light blue horizontal line.

Denise Mullikin, Presidente, Riego de Jardines e Iluminación Exterior