

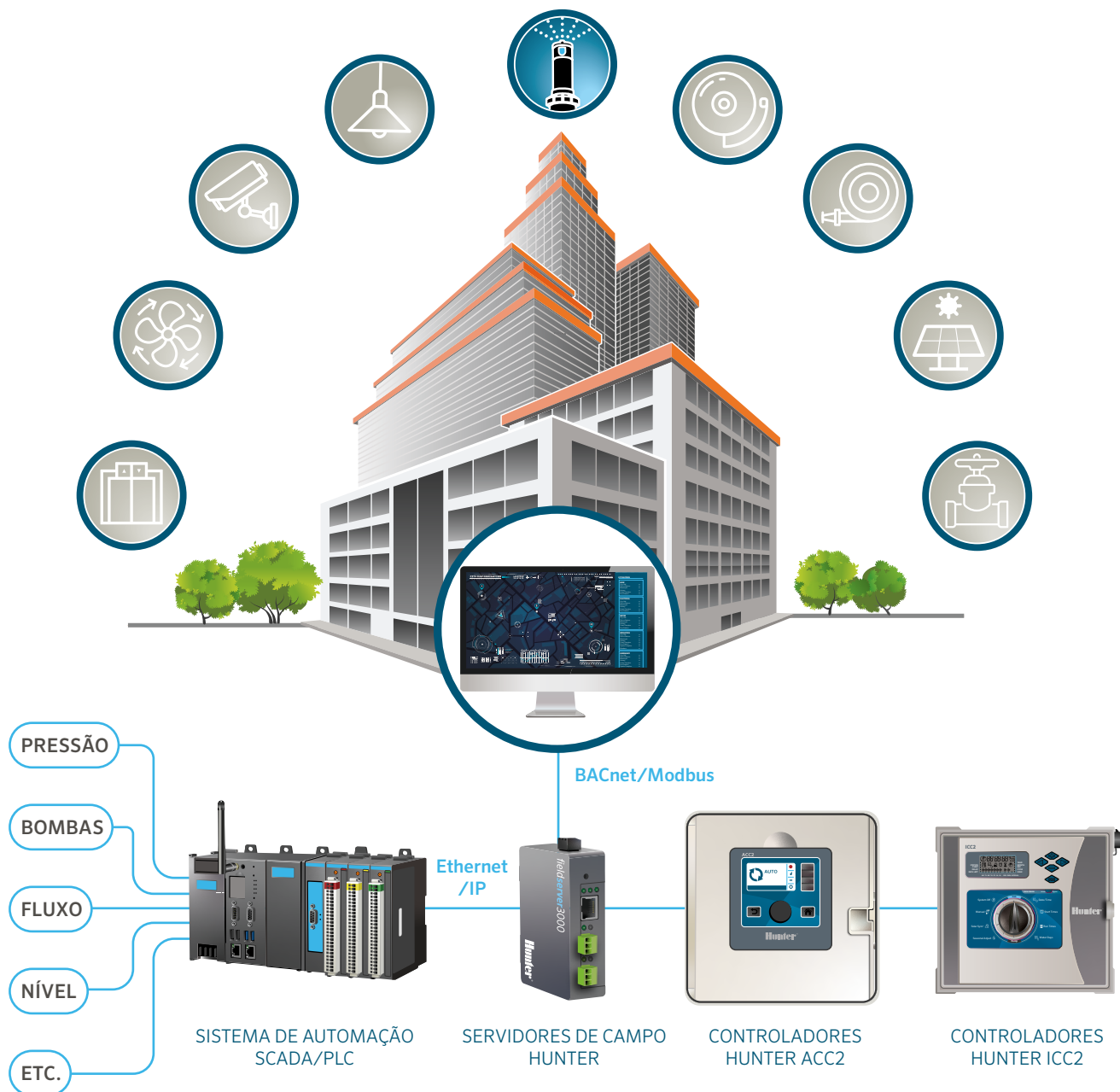
# AUTOMAÇÃO TOTAL À FRENTE

Integração perfeita da irrigação para sistemas de automação de grande escala

Hunter®



# INTEGRE A **IRRIGAÇÃO** COM SEUS SISTEMAS DE **CIDADE INTELIGENTE JÁ EXISTENTES**



Os controladores comerciais ACC2 e ICC2 da Hunter oferecem controle de irrigação dimensionável de última geração, detecção de vazamentos e gerenciamento da água quando sincronizados com o sistema de gerenciamento do seu prédio, cidade inteligente ou aplicações SCADA em áreas extensas. Gateways e drivers multiprotocolo se integram perfeitamente a BACnet®, Modbus® e mais de 120 outros protocolos de automação.

## **BENEFÍCIOS DO SISTEMA**

- Conexão com LAN flexível, Wi-Fi ou opções sem fio externas.
- Integração por meio dos nossos comandos prontos aprovados e certificados e objetos de consulta.
- Personalização das funcionalidades e experiência do usuário da sua interface de acordo com as suas especificações.

## VISÃO GERAL

A necessidade de inovação e suporte avançados continua crescendo rapidamente conforme o mercado muda para atender às necessidades complexas dos sistemas de gerenciamento de prédios de última geração, redes de cidades inteligentes e aplicações SCADA em áreas extensas.

A Hunter fornece gateways e drivers multiprotocolo que se integram com perfeição a BACnet, Modbus e mais de 120 outros protocolos de automação.

## TRADUTORA DE PROTOCOLOS

A Hunter criou e aprimorou protocolos de comunicação para operar seus controladores de irrigação líderes de mercado em áreas extensas. A interface de automação utiliza gateways de servidor de campo que convertem comandos e relatórios em protocolos padronizados.

Os controladores comerciais da Hunter, com eficácia comprovada em campo, são ideais para controle, monitoramento e geração de relatórios sofisticados. Graças aos recursos integrados flexíveis e eficientes, esses controladores podem ser usados como centrais lógicas e de controle totalmente autônomas. Com a adição de módulos de comunicação simples e gateways certificados, os controladores se conectam ao vasto universo da automação industrial.

A Hunter oferece módulos de comunicação de encaixe simples para LAN (Ethernet), Wi-Fi e outras opções de comunicação externa. Os módulos se conectam dentro do gabinete do controlador e são alimentados automaticamente pelo painel frontal do controlador.

## GATEWAYS PARA SERVIDOR DE CAMPO

A instalação de um ou mais gateways no sistema de automação torna possível a interação dos controladores Hunter com dispositivos de terceiros no sistema por meio de uma lógica personalizada.

O gateway pode expor configurações e dados operacionais ao sistema de automação do local. Assim, o sistema pode monitorar falhas e dados operacionais e enviar comandos para iniciar, interromper, suspender, aumentar ou diminuir a irrigação. Operadores de instalações em todo o mundo agora veem a irrigação como parte integrante de seus sistemas de automação. O sistema de automação do local integra perfeitamente os dispositivos de gerenciamento paisagístico a interfaces de controle personalizadas.

Os integradores podem adicionar menos ou mais interações do controlador de irrigação, conforme desejarem. Essa abordagem de "ativação pelo integrador" permite configurações de inicialização rápidas e simples, assim como a capacidade de adicionar recursos e interações à medida que o sistema amadurece.

Por meio de sua eficiente conversão de protocolos, o gateway permite que projetistas e gestores do sistema conectem instrumentação exclusiva e sensores a sistemas de protocolo comuns e ao backbone Ethernet. Graças ao armazenamento interno em cache com blocos de checagem, capacidade de protocolos múltiplos e grande número de portas, o gateway melhora o tempo de atualização de dados e máquinas em comparação com pacotes HMI convencionais, usando vários drivers e expansores de porta.

O gateway é projetado para permitir que os dispositivos de uma instalação se comuniquem com redes SCADA, Ethernet ou outros barramentos de comunicação.

---

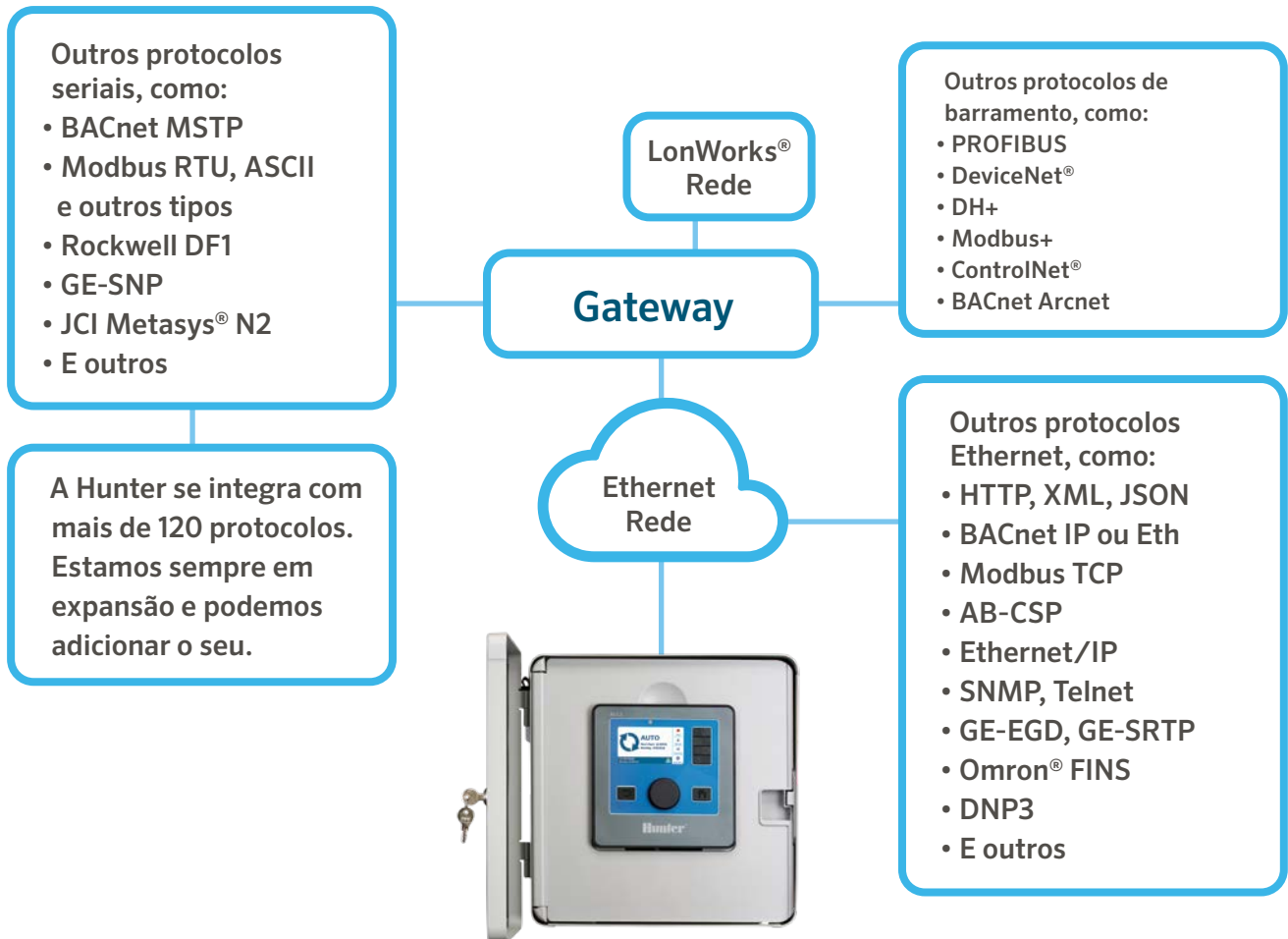
*A Hunter fornece gateways e drivers multiprotocolo que se integram com perfeição a BACnet, Modbus e mais de 120 outros protocolos de automação.*

---

*Operadores de instalações em todo o mundo agora veem a irrigação como parte integrante de seus sistemas de automação. O sistema de automação do local integra perfeitamente os dispositivos de gerenciamento paisagístico a interfaces de controle personalizadas.*

## DIAGRAMA DE BLOCOS TÍPICO

Receba o software BACnet de teste grátis com a compra. Descubra dispositivos e os respectivos objetos. Teste e documente-os. Equipe-se com uma avançada ferramenta de campo.



## MODELO CLIENTE-SERVIDOR E FLUXO DE DADOS

O fluxo de dados é bidirecional. O setor central pode ler e gravar parâmetros, além de emitir comandos.

O gateway é um cliente ativo na comunicação com o controlador Hunter. Isso significa que o gateway emite mensagens de leitura e gravação de dados. O controlador ACC2 é um servidor passivo, aguardando silenciosamente as mensagens do gateway ao qual responde. Os dados lidos são armazenados em cache para fornecimento ao painel do sistema via BACnet ou outros protocolos de automação.

Esses dados são compartilhados com outro protocolo (como BACnet, Modbus, API RESTful ou DNP3). É possível vincular qualquer um dos mais de 120 protocolos disponíveis na biblioteca do gateway. Mais de dois protocolos podem ser usados no mesmo gateway. É possível compartilhar os dados de irrigação com Modbus e BACnet, se necessário.



O segundo protocolo pode ser configurado como servidor, mestre ou ambos. Assim, você pode ler os dados de vazão e gravá-los em outro dispositivo utilizando um protocolo como o Modbus. Você também pode ler os dados de vazão e fornecer os dados para um cliente remoto usando o segundo protocolo.

## Serviços e dados compatíveis: mais comumente usados

O setor central pode executar os seguintes serviços:

### Serviço

- Alterar os programas com todas as variáveis associadas a eles (1 a 32)
- Iniciar ou interromper programas (1 a 32)
- Iniciar ou interromper setores (1 a 225)
- Ler a vazão diária
- Ler o registro de atividades do setor
- Ler o registro de alarmes
- Ajustar a data e a hora

### Alterar programas

Os seguintes parâmetros do programa podem ser lidos ou alterados:

### Parâmetros do programa

- 10 horários de início por programa
- Dias de irrigação (p. ex., dias da semana, pares ou ímpares, intervalo de dias)
- Fila ou sobreposição de programas
- Ajuste sazonal
- Tempos de rega
- E muitos outros

A documentação completa com todos os pontos de dados é fornecida com os gateways.

### Support

A Hunter é famosa por oferecer suporte aos clientes durante muito tempo após a compra. Técnicos e engenheiros locais e da fábrica estão disponíveis para ajudar em todas as facetas da integração. Oferecemos uma grande variedade de recursos úteis e trabalhamos em estreita cooperação com você durante todo o processo de integração.

---

*A Hunter oferece uma grande variedade de recursos úteis e trabalha em estreita cooperação com você durante todo o processo de integração.*

## Exemplos de integração

Veja alguns exemplos de aplicações possíveis de sistema de automação para coordenar outros dispositivos com a irrigação usando o kit de ferramentas de protocolo de comando.

**Cenário:** *quero que o meu sistema de irrigação funcione com componentes de terceiros.*

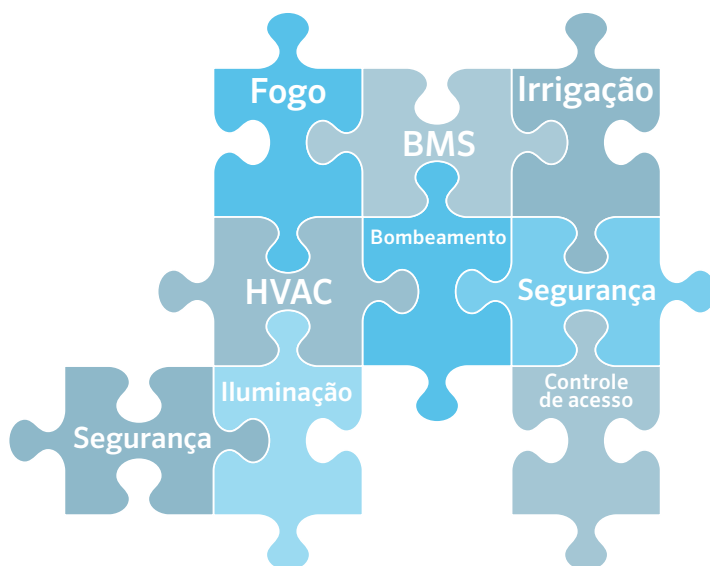


Ao conectar seu sistema de irrigação, ele terá uma interação tranquila e harmoniosa com outros dispositivos conectados, seja de forma direta ou indireta. Também pode estender a utilidade do controlador de irrigação para comandos adicionais de outros dispositivos (como sensores de pressão de setores de bombeamento).

Um gateway de protocolo permite que o controlador de irrigação monitore, responda ou controle dispositivos de terceiros. O gateway faz isso por meio da exposição dos dados de status e comandos de terceiros de modo que o controlador de irrigação possa entender.

Por exemplo, se o sistema de irrigação estiver conectado a um sistema de incêndio, o controlador poderá interromper todas as atividades de irrigação quando o sistema de incêndio informar um alarme. Assim, ele economiza água para uso emergencial.

**Cenário:** *quero que o sistema de irrigação faça parte da minha central de operações unificada*



---

*Um gateway de protocolo permite que o controlador de irrigação monitore, responda ou controle dispositivos de terceiros.*

Ao conectar o sistema de irrigação ao sistema de automação, você obtém benefícios adicionais relacionados à praticidade do sistema, economia de energia ou água, segurança contra incêndios, etc.

Caso você já tenha um sistema de automação bem integrado, pode adicionar o controle do sistema de irrigação. Um gateway de protocolo pode expor o status e os comandos do controlador de irrigação para a rede, que pode ser controlada e monitorada diretamente na interface de automação.

Por exemplo, se o sistema de irrigação estiver conectado à rede de automação, poderá receber uma mensagem do sistema de detecção de incêndio para interromper todas as atividades de irrigação e economizar água para uso emergencial em caso de incêndio.

## POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO DA AUTOMAÇÃO DE IRRIGAÇÃO

### Tempo

Os controladores de rede de automação são equipados com as próprias entradas de sensor Solar Sync™. Esses sensores adicionais ajustam automaticamente a irrigação de acordo com as condições meteorológicas locais, usando o recurso de ajuste sazonal para definir percentuais de tempo de rega base (100%) para cada setor.

Após estar integrado a uma rede de automação, o controlador simplesmente informa o nível atual de ajuste, que é útil para muitas aplicações. Esses sensores também permitem o desligamento local da irrigação em caso de chuva ou congelamento, ao mesmo tempo em que comunicam essas condições ao sistema.

---

*Com um sistema de automação totalmente integrado, é possível interromper a irrigação para economizar água em caso de incêndio.*

### FONTES METEOROLÓGICAS ALTERNATIVAS

Também é possível usar uma estação meteorológica local conectada ao sistema de automação para fornecer ajustes mais avançados.

*A fonte meteorológica deve fornecer pelo menos:*

- Radiação solar
- Temperatura do ar

*Preferencialmente, também deve fornecer:*

- Umidade relativa
- Velocidade do vento
- Total de precipitação

Todas as entradas devem ser coletadas de hora em hora com carimbo de data e hora.

## FONTES METEOROLÓGICAS ALTERNATIVAS (continuação)



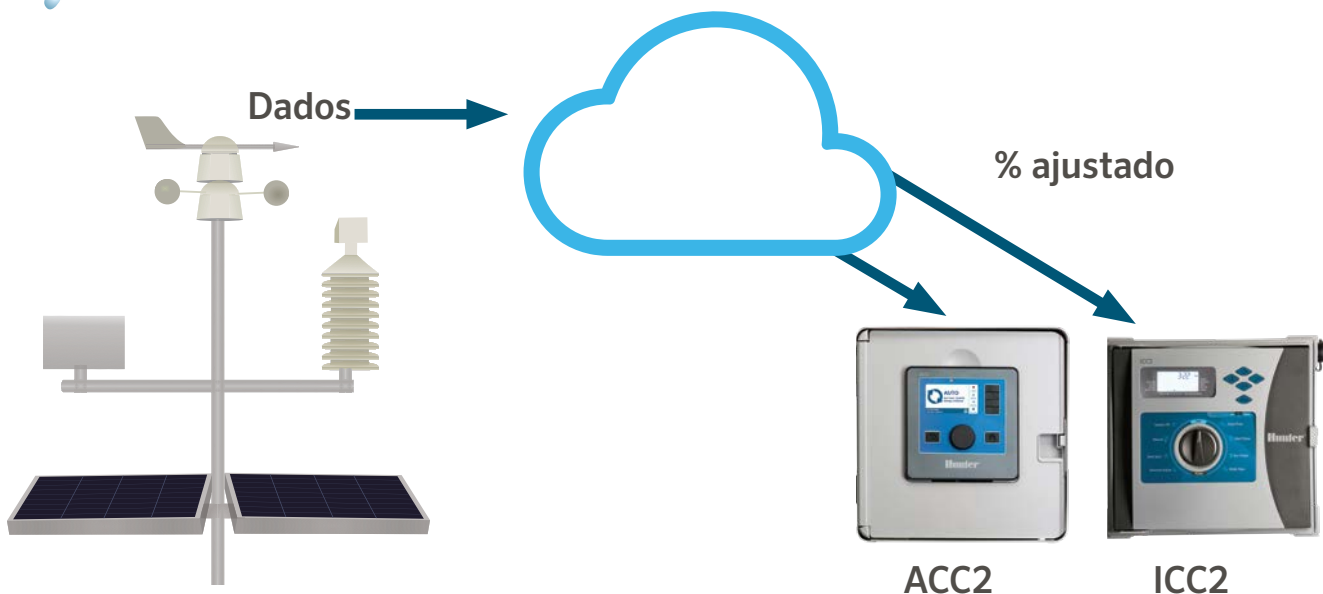
Gateway de protocolo



Controlador de irrigação



**Observação:** a maioria dos sistemas de irrigação requer o desligamento imediato durante eventos de chuva. Para essa finalidade, um sensor de chuva dedicado (como o sensor Rain-Clik™ da Hunter) é sempre recomendado em cada controlador.



A fonte meteorológica alternativa pode ser usada para calcular um ajuste percentual semelhante ao realizado pelo sensor Solar Sync. Também é capaz de ajustar todos os controladores em um percentual específico usando os comandos de ajuste sazonal. Essa é uma fórmula simples baseada na equação modificada de Penman-Monteith para evapotranspiração.

Além disso, é possível criar uma contingência para suspender a rega por um número definido de dias de acordo com o volume de precipitação medido no local, usando o comando "Dias sem rega programáveis" do controlador. Essa condição pode ser anulada pelo usuário com o comando "Cancelar dias programáveis sem regas".

Também são possíveis cenários mais detalhados que permitam a modelagem dos níveis de umidade do solo na área das raízes para as plantas de cada setor de irrigação.

Os dados das estações meteorológicas com Modbus, BACnet ou outras conexões de rede compatíveis podem ser usados para economizar água e melhorar a saúde das plantas.

*Endereço subordinado:*  
255

*Funções aceitas:*  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16

*Mapa de registros Modbus*

## Sensores de Vazão

Os controladores ACC2 permitem a conexão direta de até seis sensores de vazão. Os controladores ICC2 econômicos podem relatar um único sensor de vazão via rede para registro da vazão, bem como configurações de desligamento em caso de vazão alta.

Na maioria das situações de irrigação, recomendamos a conexão direta dos sensores de vazão ao controlador, que é programado para monitorar e relatar a vazão sob comando.

- Os controladores podem aprender a vazão típica de cada setor de irrigação e permitir o ajuste dos limites de alarme e fatores de adiamento para evitar alarmes falsos.
- Também são capazes de detectar condições de vazão alta ou baixa por conta própria e realizar diagnósticos locais para identificar e desligar dispositivos com defeito.
- Eles informam os detalhes do alarme ao sistema após o diagnóstico do problema.

## Fontes de vazão alternativas

Ao conectar o sistema de irrigação a uma rede de automação, é possível receber dados de vazão de sensores conectados separadamente via BACnet MSTP ou Modbus RTU, além de emitir comandos para os controladores de acordo com essas entradas.

Esses sensores funcionam como um sistema de detecção de vazamentos completo.

Funções de nível mais elevado, como alternar a fonte de água ou cancelar a irrigação quando o total de vazão ultrapassa um limite definido pelo usuário, certamente são possíveis por meio da conexão da automação a sensores de vazão externos. A adição da entrada de vazão em tempo real produz um equilíbrio hidráulico em toda a rede de tubos.

---

*É possível receber os dados de vazão de sensores conectados separadamente por meio do sistema de automação e emitir comandos para os controladores com base nessas entradas.*

## Setores de bombeamento

Muitos setores de bombeamento podem ser equipados com sua própria HMI e opções de conexão para sistemas de automação. Além disso, a maioria será capaz de ligar ou desligar de forma automática de acordo com os próprios sensores.

O SCADA pode interromper ou reduzir a irrigação afetada com base na queda de pressão, por exemplo.

O monitoramento de bombas de nível mais elevado (como temperatura do motor ou outras condições de alarme) deve ser feito pela interface da bomba com o sistema de automação. Qualquer ação resultante para os controladores pode ser enviada com o conjunto de comandos padrão.

## Sensores de pressão

Se a detecção de pressão for uma exigência do sistema, ela deve ser fornecida pelo sistema de automação com programação condicional para emitir os comandos necessários aos controladores com o conjunto de comandos padrão.

Os setores de bombeamento costumam fornecer dados de pressão como parte de suas informações. Essa é uma fonte possível de dados de pressão se as bombas estiverem integradas ao sistema de automação.

Também é possível usar o diferencial de pressão para suspender a rega durante as operações de retrolavagem do filtro. A irrigação poderá ser retomada automaticamente quando a retrolavagem terminar.

## Tanques de água

Os níveis dos tanques devem ser fornecidos ao sistema de automação por meio de sensores projetados para essa finalidade. Com isso, a programação condicional pode ser criada no software de automação para realizar ações específicas do controlador com o conjunto de comandos padrão, se necessário.

Caso o nível de um tanque esteja baixo, o sistema pode, por exemplo, suspender a irrigação do controlador ou mudar para outro tanque ou fonte de água.

## Sistemas de incêndio

Quando um sistema de incêndio informa um alarme, é uma exigência comum interromper todas as atividades de irrigação para economizar água para as necessidades emergenciais.

Isso pode ser feito facilmente com o conjunto de comandos padrão por meio do sistema de automação, em que um alarme ativo monitorado pelo sistema de incêndio emite comandos de interrupção programável para todos os controladores conectados.

O estado de "Interrupção programável" pode ser cancelado com comandos padrão caso se verifique que o alarme é falso.

## Sensores de solo

A maioria das aplicações de comando consiste no uso de entradas de sensor Clik para inibir a irrigação quando um sensor de solo conectado indica "molhado" (entrada aberta ou fechada). O controlador ACC2 conta com três entradas para Clik que podem ser adequadas para impedir a irrigação desnecessária por conta própria.

Respostas mais detalhadas podem ser criadas por meio da automação, com um grupo de sensores conectados à rede informando as condições em campo.

## CONCLUSÃO

A necessidade de inovação e suporte avançados continua crescendo rapidamente conforme o mercado muda para atender às necessidades complexas dos sistemas de gerenciamento de prédios de última geração, redes de cidades inteligentes e aplicações SCADA em áreas extensas. As soluções da Hunter fornecem controle de irrigação dimensionável de última geração, detecção de vazamentos e gerenciamento de água quando sincronizadas com uma variedade de sistemas de automação de grande escala.

A Hunter fornece gateways e drivers multiprotocolo que se integram perfeitamente a BACnet, Modbus e mais de 120 outros protocolos de automação. Com isso, ajuda a cuidar dos jardins enquanto economiza água e minimiza o uso de energia e recursos humanos. **Para saber mais, entre em contato com seu representante da Hunter.**

BACnet é uma marca comercial da ASHRAE. Modbus é uma marca comercial da Schneider Electric. DeviceNet e ControlNet são marcas comerciais da Odva, Inc.









Nossa motivação é ajudar os clientes a terem sucesso. Nossa paixão por inovação e engenharia está em tudo o que fazemos, e o nosso compromisso é oferecer um atendimento excepcional aos nossos clientes para que façam parte da família Hunter por muitos anos.

A white handwritten signature of Gregory R. Hunter on a dark blue background.

Gregory R. Hunter, Presidente da Hunter Industries

A white handwritten signature of Denise Mullikin on a dark blue background.

Denise Mullikin, presidente da Divisão de Irrigação Paisagística e Iluminação Externa