

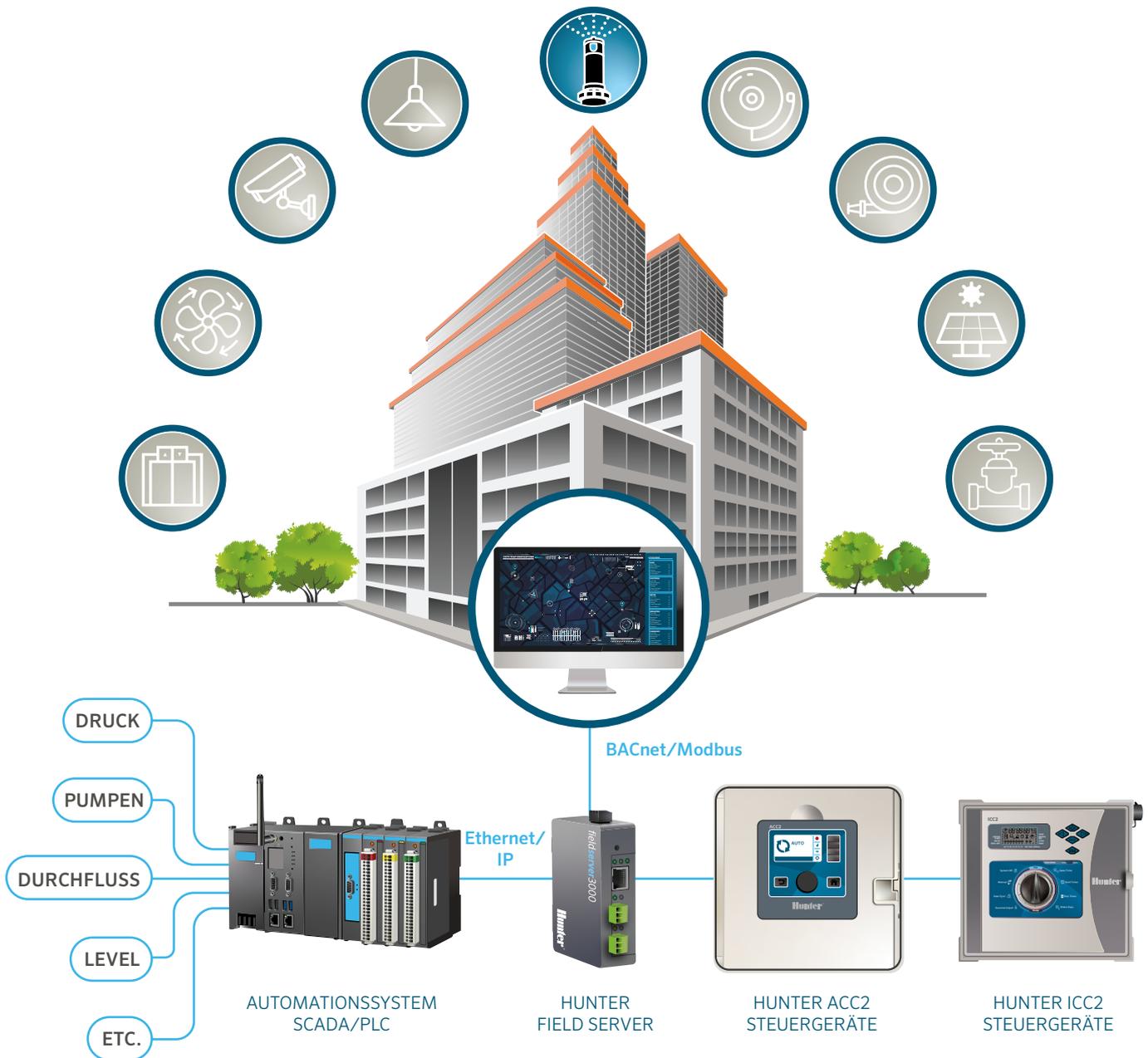
VOLLSTÄNDIGE AUTOMATISIERUNG

Nahtlose Integration von Beregnungsanlagen in umfassende Automatisierungssysteme

Hunter®



INTEGRATION VON **BEWÄSSERUNG** IN BESTEHENDE **SMART CITY SYSTEME**



Die professionellen Hunter Steuergeräte ACC2 und ICC2 bieten skalierbare, hochmoderne Bewässerungssteuerung, Leckageerkennung und Wassermanagement, wenn sie mit Ihrem Gebäudemanagement, Smart-City-Netzwerk oder großräumigen SCADA-Anwendungen gekoppelt werden. Multiprotokoll-Gateways und -Treiber lassen sich nahtlos in BACnet®, Modbus® und mehr als 120 andere Automationsprotokolle integrieren.

SYSTEMVORTEILE

- Verbindung flexibel über LAN, WLAN oder externe Funknetzwerke.
- Integration mittels unserer bewährten und zertifizierten vorgefertigten Befehls- und Abfrageobjekte.
- Individuelle Anpassung der Funktionen und des Benutzererlebnisses in Bezug auf die Oberfläche.

ÜBERBLICK

Der Bedarf an hochmodernen Innovationen und professionellem Support wächst weiterhin rasant, denn der Markt muss sich an die komplexen Anforderungen von Gebäudemanagementsystemen der nächsten Generation, Smart-City-Netzwerken und großflächigen SCADA-Anwendungen anpassen.

Hunter bietet Multiprotokoll-Gateways und Treiber, die sich nahtlos in BACnet, Modbus und mehr als 120 andere Automationsprotokolle integrieren lassen.

PROTOKOLLKONVERTIERUNG

Hunter hat Kommunikationsprotokolle entwickelt und optimiert, um die branchenweit führenden Bewässerungssteuergeräte großflächig betreiben zu können. Die Automationsschnittstelle nutzt Field Server Gateways, die Befehle und Berichte in Standardprotokolle umwandeln.

Die praxiserprobten professionellen Hunter Steuergeräte sind ideal für anspruchsvolle Steuerung, Überwachung und Berichtswesen. Dank leistungsstarker und flexibler integrierter Funktionen sind diese Steuergeräte vollständig autonom und als zentrale Steuerung einsetzbar. Mit einfachen Kommunikationsmodulen und zertifizierten Gateways werden die Steuergeräte Teil der wachsenden Welt industrieller Automation.

Hunter bietet Plug-in-Kommunikationsmodule für LAN (Ethernet), WLAN und weitere externe Kommunikationsnetzwerke. Die Module werden innerhalb des Steuergeräts verbunden und automatisch über die Bedienfront des Steuergeräts mit Strom versorgt.

FIELD SERVER GATEWAYS

Durch die Installation eines oder mehrerer Gateways im Automationssystem können Steuergeräte von Hunter über eine individuell angepasste Logik mit Geräten von Drittanbietern interagieren.

Das Gateway kann Einstellungen und Betriebsdaten an das Automationssystem des Standorts weitergeben. Das System kann so Fehler entdecken und Betriebsdaten überwachen und Befehle wie Start, Stopp, Unterbrechen oder Anpassen der Bewässerung senden. Weltweit betrachten Anlagenbetreiber die Bewässerung inzwischen als wesentlichen Teil von Automationssystemen. Das Automationssystem integriert Grünflächenverwaltung nahtlos in benutzerdefinierte Steuerungen.

Integratoren können beliebig viele Interaktionen mit Beregnungssteuerungen hinzufügen. Dieser Ansatz, bei dem Integratoren freie Hand haben und optimale Lösungen für ihre individuellen Anforderungen finden können, ermöglicht schnelle und einfache Startkonfigurationen sowie die Möglichkeit, Funktionen und Interaktionen bei Bedarf flexibel hinzuzufügen.

Durch die leistungsstarke Protokollkonvertierung des Gateways können Systementwickler und -manager spezifische Messgeräte und Sensoren über gängige Protokolle mit dem Ethernet-Backbone verknüpfen. Das interne Poll-Block Caching, mehrere unterschiedliche Protokolle und die hohe Anzahl an Ports tragen dazu bei, dass das Gateway die Zeit für Daten- und Rechner-Updates im Vergleich zu herkömmlichen HMI Packages mit mehreren Treibern und Port-Expandern optimiert.

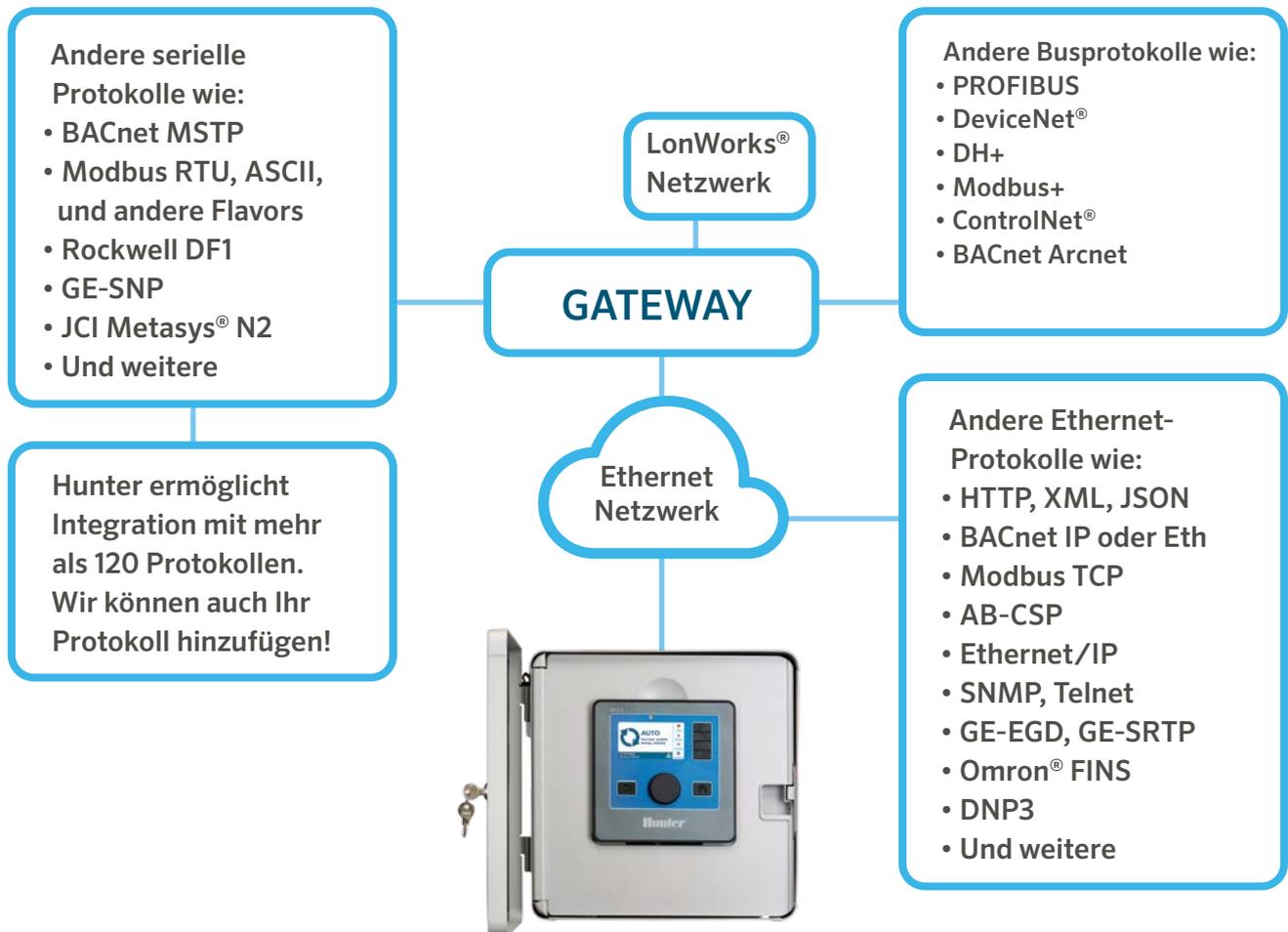
Das Gateway ermöglicht den Geräten einer Anlage mit SCADA Netzwerken, Ethernet oder anderen Bussystemen zu kommunizieren.

Hunter bietet Multiprotokoll-Gateways und Treiber, die sich nahtlos in BACnet, Modbus und mehr als 120 andere Automationsprotokolle integrieren lassen.

Weltweit betrachten Anlagenbetreiber die Bewässerung inzwischen als wesentlichen Teil von Automationssystemen. Das Automationssystem integriert Grünflächenverwaltung nahtlos in benutzerdefinierte Steuerungen.

TYPISCHES BLOCKSCHALTBIELD

Beim Kauf erhalten Sie eine kostenlose BACnet Testsoftware. Machen Sie sich mit Geräten und ihren Objekten vertraut. Testen und dokumentieren Sie. Nutzen Sie die Vorteile dieses leistungsstarken Tools.



CLIENT-SERVER-MODELL UND DATENFLUSS

Der Datenfluss ist bidirektional. Die zentrale Steuerstelle kann Parameter lesen und schreiben und Befehle erteilen.

Das Gateway agiert als aktiver Client in der Kommunikation mit dem Hunter Steuergerät. Das bedeutet, dass das Gateway Nachrichten zum Lesen/Schreiben von Daten ausgibt. Das ACC2 agiert als passiver Server, der im Ruhezustand auf Nachrichten vom Gateway wartet und diese beantwortet. Die gelesenen Daten werden zwischengespeichert, um sie über BACnet oder andere Automationsprotokolle an das System-Dashboard zu senden.

Diese Daten werden mit einem anderen Protokoll geteilt (z. B. BACnet, Modbus, RESTful API oder DNP3). In der Gateway-Bibliothek sind mehr als 120 Protokolle verfügbar, die verknüpft werden können. Es ist auch möglich, mehr als zwei Protokolle im selben Gateway zu verwenden. So können Sie die Bewässerungsdaten bei Bedarf mit Modbus und BACnet teilen.

Das zweite Protokoll kann als Server, Master oder beides konfiguriert werden. Auf diese Weise können Sie über ein Protokoll wie Modbus Durchflussdaten lesen und in ein anderes Gerät schreiben. Sie können die Durchflussdaten auch lesen und mit dem zweiten Protokoll an einen Remote-Client ausgeben.

Am häufigsten verwendete unterstützte Dienste und Daten

Die Steuerzentrale kann folgende Befehle ausführen:

Dienst

- Programme mit allen dazugehörigen Variablen ändern (1 bis 32)
- Programme starten/stoppen (1 bis 32)
- Stationen starten/stoppen (1 bis 225)
- Täglichen Durchfluss lesen
- Aktivitätsprotokoll der Station lesen
- Alarmprotokoll lesen
- Datum und Uhrzeit einstellen

Hunter bietet eine Vielzahl hilfreicher Ressourcen und eine enge Zusammenarbeit während des gesamten Integrationsprozesses.

Programme ändern

Die folgenden Programmparameter können gelesen/geändert werden:

Programmparameter

- 10 Startzeiten pro Programm
- Berechnungstage (z. B. Wochentage, ungerade/gerade Tage, Intervalle)
- Stack/Overlap programmieren
- Saisonale Anpassung
- Laufzeiten
- Und vieles mehr

Mit den Gateways wird eine vollständige Dokumentation inklusive aller Datenpunkte geliefert.

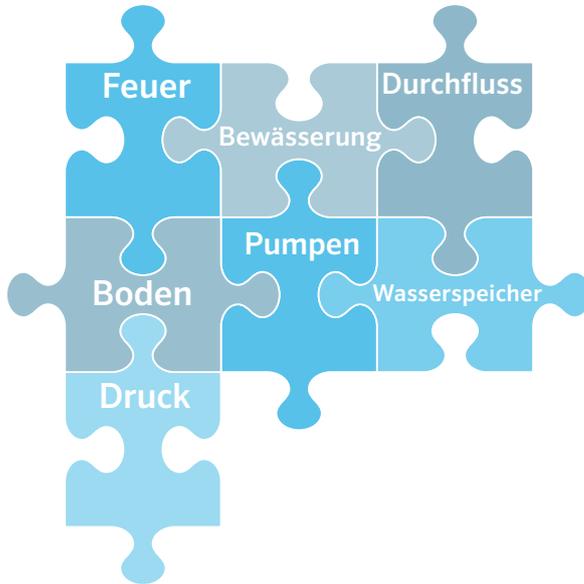
Support

Hunter ist für den nachhaltigen Support seiner Kunden bekannt. Unsere Techniker und Ingenieure, die teils direkt vor Ort und teils im Werk tätig sind, unterstützen Sie bei allen Aspekten der Integration. Zudem bieten wir eine Vielzahl hilfreicher Ressourcen und eine enge Zusammenarbeit während des gesamten Integrationsprozesses.

Beispiele für Integrationen

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele, wie im Rahmen von Automatisierungssystemen bestimmte Geräte mit Beregnungsanlagen koordiniert werden können – mit dem Toolkit für Befehlsprotokolle.

Szenario: *Ich möchte, dass mein Beregnungssystem mit Komponenten von Drittanbietern arbeitet.*

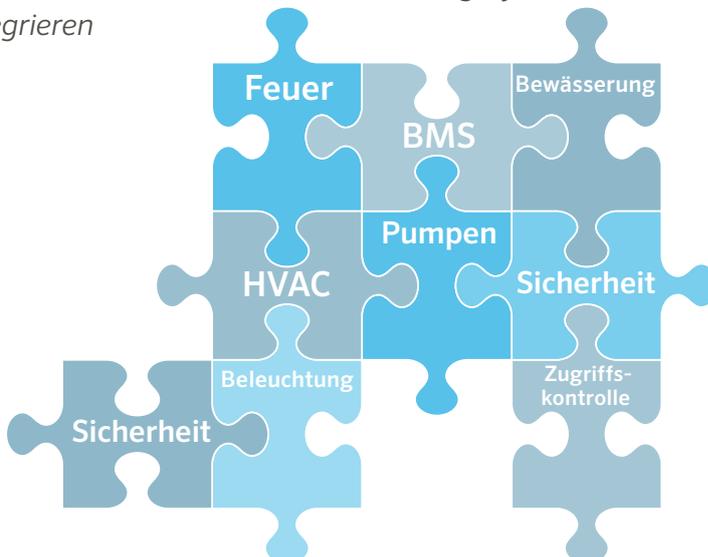


Durch die Integration des Bewässerungssystems erreichen Sie eine reibungslose, harmonische Interaktion mit anderen angeschlossenen Geräten, direkt oder indirekt. Außerdem kann dadurch die Programmfunktion Ihrer Bewässerungssteuerung um zusätzliche Befehle anderer Geräte (z. B. Drucksensoren einer Pumpstation) erweitert werden.

Mit einem Protokoll-Gateway kann Ihr Beregnungssteuergerät die Geräte von Drittanbietern überwachen, auf sie reagieren oder steuern. Hierfür stellt das Gateway die Status- und Befehlsdaten von Drittanbietern in einer für das Beregnungssteuergerät verarbeitbaren Form bereit.

Wenn Ihr Bewässerungssystem beispielsweise mit der Brandmeldeanlage verbunden ist, kann die Steuerung bei einem Feueralarm sofort alle Bewässerungsaktivitäten stoppen, um Wasser für diesen Notfall bereitzustellen.

Szenario: *Ich möchte mein Bewässerungssystem in meine Gebäudeleittechnik integrieren*



Mit einem Protokoll-Gateway kann Ihr Beregnungssteuergerät die Geräte von Drittanbietern überwachen, auf sie reagieren oder steuern.

Die Verknüpfung Ihres Bewässerungssystems mit dem Automationssystem kann zusätzliche Vorteile in Bezug auf Systemkomfort, Energie-/Wassereinsparungen, Brandschutz und mehr mit sich bringen.

Wenn Sie bereits ein Automationssystem haben, können Sie die Steuerung der Bewässerungsanlage einfach hinzufügen. Ein Protokoll-Gateway kann Status und Befehle der Bewässerungssteuerung an das Netzwerk weitergeben, damit diese direkt über die Automationschnittstelle betrieben und überwacht werden kann.

Wenn Ihr Bewässerungssystem beispielsweise mit dem Automationsnetzwerk verbunden ist, kann es eine Nachricht vom Brandmeldesystem erhalten. Im Brandfall werden dann alle Bewässerungsaktivitäten gestoppt, um so Wasser für diesen Notfall bereitzustellen.

MÖGLICHKEITEN DER BEREGNUNGSAUTOMATISIERUNG UND -INTEGRATION

Wetter

Steuergeräte im Automationsnetzwerk verfügen über eigene Solar Sync™ Sensoreingänge. Diese Sensoren passen die Bewässerung automatisch an lokale Wetterbedingungen an, in dem über „Saisonale Anpassung“ die Basislaufzeit (100%) prozentual für jede Station verändert wird.

Sobald das Steuergerät in ein Automationsnetzwerk integriert ist, meldet es nur noch den aktuellen Anpassungswert, was für viele Anwendungen ausreicht. Diese Sensoren können auch bei Regen und Frost die Bewässerung deaktivieren und diesen Status an das System melden.

WETTERDATEN VON ANDEREN QUELLEN

Auch lokale Wetterstationen, die mit dem Automationssystem verbunden sind, können für noch genauere Anpassungen genutzt werden.

Folgendes müssen die Wetterdaten dieser Quelle mindestens umfassen:

- Sonneneinstrahlung
- Lufttemperatur

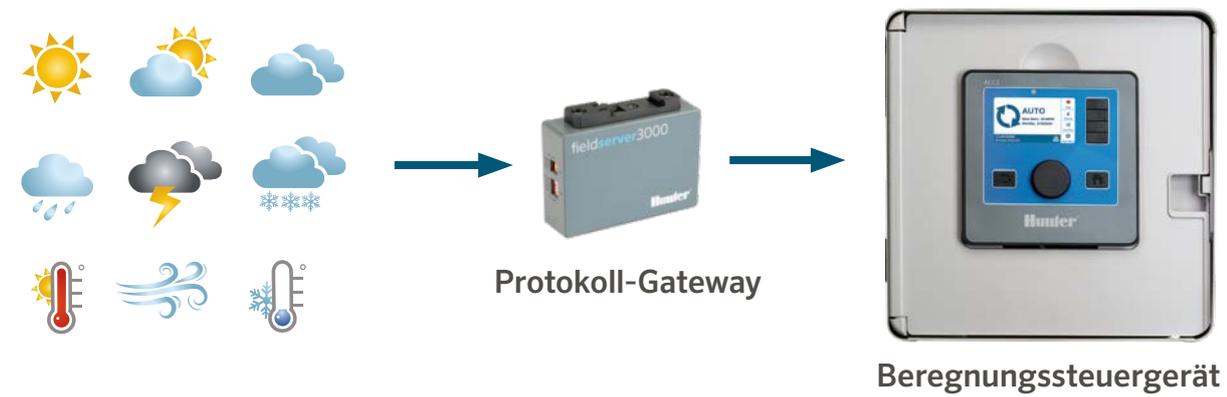
Idealerweise sind auch folgende Daten verfügbar:

- Relative Luftfeuchtigkeit
- Windstärke
- Niederschlagssummen

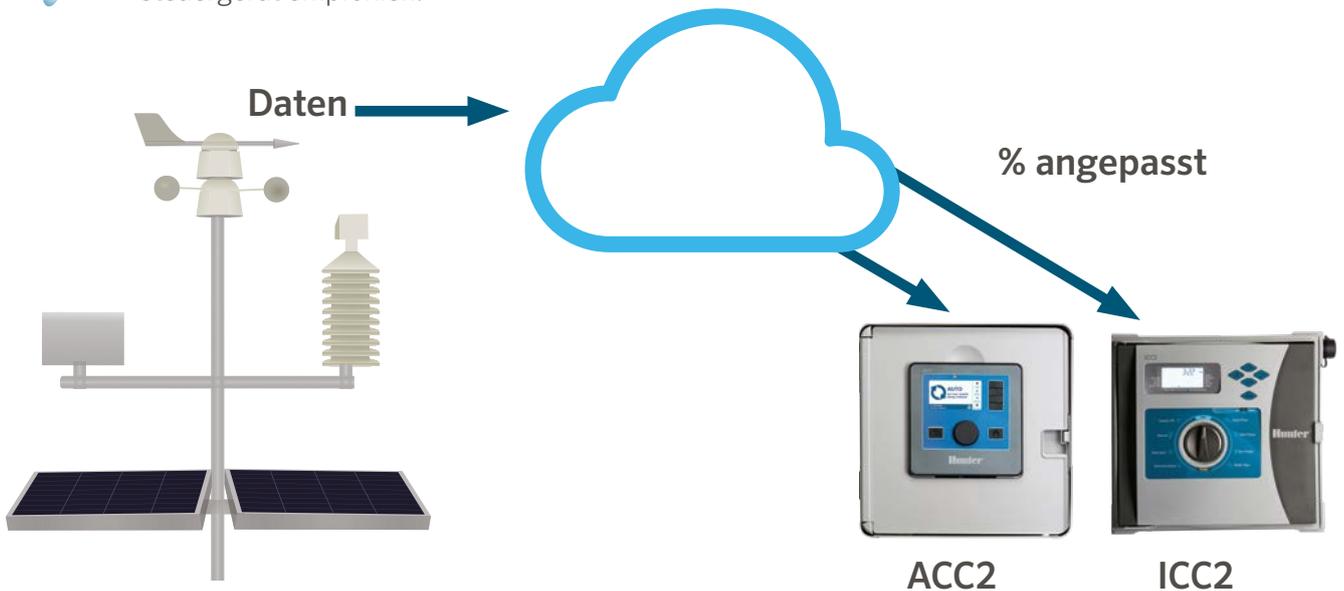
Alle Angaben sollten stündlich und mit Zeitstempel bereitgestellt werden.

Mit einem voll integrierten Automatisierungssystem können Sie die Bewässerung im Falle eines Brandes rasch stoppen, um Wasser zu sparen.

WETTERDATEN AUS ANDEREN QUELLEN (Fortsetzung)



Hinweis: Die meisten Bewässerungssysteme schalten bei einsetzendem Regen sofort ab. Zu diesem Zweck wird immer ein eigener Regensensor (z. B. Hunter Rain-Clik™) an jedem Steuergerät empfohlen.



Mit den Daten der alternativen Wetterquelle lässt sich, wie auch mit dem Solar Sync Sensor, eine prozentuale Anpassung berechnen. Damit können auch alle Steuergeräte über Saisonale Anpassung auf einen bestimmten Prozentsatz geändert werden. Diese einfache Berechnung basiert auf der modifizierten Penman-Monteith Gleichung für die Evapotranspiration.

Zusätzlich kann die Beregnung mit dem Befehl „Programmierbare Tage ohne Beregnung“ für eine bestimmte Anzahl von Tagen ausgesetzt werden. Die Grundlage für diese Entscheidung bilden die lokal gemessenen Niederschlagsmengen. Dieser Zustand kann mit dem Befehl „Programmierbare Tage ohne Beregnung aufheben“ wieder außer Kraft gesetzt werden.

Es können äußerst detaillierte Szenarien erstellt werden, um die Bodenfeuchte in der Wurzelzone für Pflanzen in jeder Bewässerungszone individuell zu ermitteln.

Daten von Wetterstationen mit Modbus, BACnet oder anderen unterstützten Netzwerkverbindungen können verwendet werden, um Wasser zu sparen und die Pflanzengesundheit zu verbessern.

Slave Adresse: 255

Unterstützte Funktionen:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16

Modbus Register Map

Flowsensoren

Bei ACC2 Steuergeräten ist eine direkter Anschluss von sechs Durchflusssensoren möglich. ICC2 Steuergeräte können über das Netzwerk Messdaten und Abschalt-einstellungen bei hohem Durchfluss eines Durchflussmessers übermitteln.

In den meisten Bewässerungsszenarien empfehlen wir, die Beregnungs-durchflusssensoren direkt mit dem Steuergerät zu verbinden, das den Durchfluss auf Befehl überwacht und entsprechende Rückmeldung gibt.

- Steuergeräte können den typischen Durchfluss jeder Bewässerungszone erlernen und dadurch Alarmschwellen und Verzögerungsfaktoren anpassen, um Fehlalarme zu vermeiden.
- Steuergeräte können selbstständig zu hohen oder zu niedrigen Durchfluss erkennen und durch lokale Diagnosen fehlerhafte Geräte identifizieren und abschalten.
- Steuergeräte melden nach der Diagnose alle Einzelheiten des Alarms an das System.

Durchflussdaten von anderen Quellen

Durch Integration der Bewässerung in ein Automationsnetzwerk ist es möglich, Durchflussdaten von separat über BACnet MSTP oder Modbus RTU angeschlossenen Sensoren zu empfangen und aufgrund dieser Daten Befehle an die Steuergeräte zu geben.

Diese Sensoren fungieren als vollständige Leckage-Erkennung.

Übergeordnete Funktionen wie Wechseln der Wasserquelle oder Abbrechen der Bewässerung bei Überschreitung eines benutzerdefinierten Durchflusswertes, sind durch die Automationsanbindung externer Durchflusssensoren problemlos möglich. Durch Nutzung der Echtzeit-Durchflussmessung wird ein hydraulisches Gleichgewicht im gesamten Leitungsnetz erreicht.

Pumpenstationen

Viele Pumpstationen können mit eigener HMI und Anbindung an Automations-systeme ausgestattet werden. Zusätzlich wird meistens über eigene Sensoren automatisch ein- oder ausgeschaltet.

SCADA kann beispielsweise aufgrund eines Druckabfalls die Bewässerung stoppen oder reduzieren.

Das Automationssystem kann über die Pumpenschnittstelle umfassendere Überwachung der Pumpen (z. B. Motortemperatur oder andere Alarmbedingungen) vornehmen. Daraus resultierende Aufgaben für die Steuergeräte können über den Standard-Befehlssatz gesendet werden.

Es ist möglich, Durchfluss-informationen von separat angeschlossenen Sensoren über das Automatisierungs-system entgegen-zunehmen und anhand dieser Daten Befehle an die Steuergeräte zu geben.

Drucksensoren

Wenn Druckmessung im System erforderlich ist, sollte diese über das Automationssystem mit einer bedingten Programmierung erfolgen, um notwendige Befehle über den Standard-Befehlssatz an die Steuergeräte zu senden.

Pumpstationen generieren unter anderem oftmals auch Informationen über den Druck. Wenn die Pumpen in das Automationssystem integriert sind, können diese Daten genutzt werden.

Druckdifferenzen können auch verwendet werden, um die Bewässerung während der Filterrückspülung zu unterbrechen. Die Bewässerung kann automatisch wieder aufgenommen werden, sobald die Rückspülung abgeschlossen ist.

Wassertanks

Tankfüllstände sollten über Sensoren, die speziell für diesen Zweck entwickelt wurden, in das Automatisierungssystem eingespeist werden. In der Automatisierungssoftware kann dann eine bedingte Programmierung erstellt werden, um bei Bedarf mit dem Standard-Befehlssatz bestimmte Aktionen mit den Steuergeräten auszuführen.

Wenn der Füllstand eines Tanks niedrig ist, kann das System zum Beispiel die Beregnung aussetzen oder auf einen anderen Tank oder eine andere Wasserquelle umschalten.

Brandschutzsysteme

Wenn ein Brandmeldesystem einen Alarm meldet, ist es erforderlich, alle Bewässerungsaktivitäten zu stoppen, um Wasser für den Notfallbedarf bereitzustellen.

Mit einem Standardbefehl über das Automationssystem geht das ganz einfach: Sobald eine Brandmeldeanlage Alarm schlägt, wird an alle verknüpften Steuergeräte der Befehl "Programm Aus" gegeben.

"Programm Aus" kann bei Fehlalarmen mit Standardbefehlen wieder beendet werden.

Bodenfeuchtesensoren

Die meisten Anwendungen nutzen Click Sensor Eingänge, wenn ein angeschlossener Bodensensor „nass“ anzeigt (offener oder geschlossener Sensor), um die Bewässerung abzuschalten. Das ACC2 Steuergerät verfügt über drei separate Click-Eingänge, um eine unnötige Bewässerung zu verhindern.

Umfangreichere Reaktionen können durch Automation erzielt werden, indem eine Reihe von über das Netzwerk verbundene Sensoren lokale Bedingungen meldet.

FAZIT

Der Bedarf an hochmodernen Innovationen und professionellem Support wächst weiterhin rasant, denn der Markt muss sich an die komplexen Anforderungen von Gebäudemanagementsystemen der nächsten Generation, Smart-City-Netzwerken und großflächigen SCADA-Anwendungen anpassen. Die Lösungen von Hunter können mit einer Reihe von umfassenden Automatisierungssystemen synchronisiert werden und bieten skalierbare, innovative Beregnungssteuerung, Lecksuche und Wassermanagement.

Hunter bietet Multiprotokoll-Gateways und Treiber, die sich nahtlos in BACnet, Modbus und mehr als 120 andere Automationsprotokolle integrieren lassen. Damit erhalten Sie schöne Grünanlagen, während der Einsatz von Wasser, Energie und Arbeitszeit minimiert wird.

Um mehr zu erfahren, kontaktieren Sie Ihren Hunter Vertriebspartner.

BACnet ist eine Marke von ASHRAE. Modbus ist eine Marke von Schneider Electric.
DeviceNet und ControlNet sind Marken von Odva, Inc.





Der Erfolg unserer Kunden ist unser Ziel. Wir integrieren unsere Leidenschaft für Innovation und Technik in alle unsere Produkte und haben uns dazu verpflichtet, unseren Kunden den bestmöglichen Support zu bieten, damit wir Sie weiterhin in der Hunter Familie Willkommen heißen dürfen.

A white, handwritten signature of Gregory R. Hunter, CEO of Hunter Industries, written in cursive.

Gregory R. Hunter, CEO von Hunter Industries

A white, handwritten signature of Denise Mullikin, President for Green Space Irrigation and Outdoor Lighting, written in cursive.

Denise Mullikin, Präsident für Grünflächenbewässerung und Außenbeleuchtung

Website hunterindustries.com | **Kundenbetreuung** +1 760-752-6037