

Hycleen Automation System

# Instalación de agua potable inteligente y digital

Regulación automática y documentación  
de las instalaciones de agua potable

# Regulación automática y documentación de las instalaciones de agua potable

## Master de automatización Hycleen

Regulación central de todas las válvulas Hycleen del sistema de agua potable y control de los sensores de caudal y temperatura.

Pantalla táctil con entorno de usuario transparente e intuitivo.



## Conexiones

Corriente, USB y Ethernet.

Posibilidad de leer datos a través de Bluetooth.

## Ajuste hidráulico

Válvula para ajuste hidráulico.

## Válvula de lavado

## Cable de alimentación y comunicación del Hycleen Automation System

Un único cable para corriente y datos. Cableado sencillo.

## Sistema de gestión de edificios

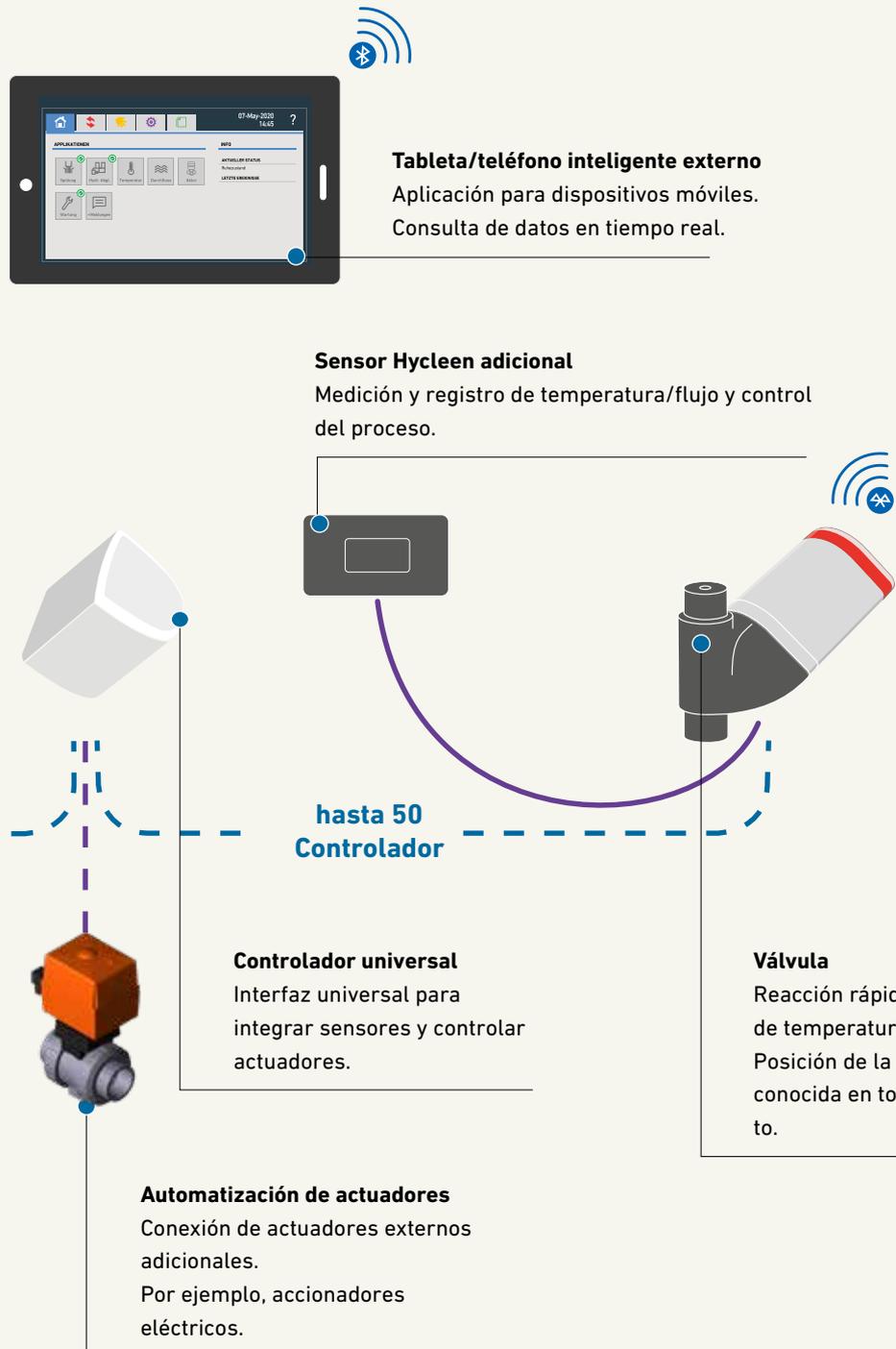
Posibilidad de integración en un sistema de gestión de edificios. BACnet IP y REST API están disponibles como interfaces.

## Acceso remoto a través de la nube

Posible acceso remoto a través de Hycleen Connect.



El Hycleen Automation System de GF Piping Systems permite cumplir con el nivel de higiene del agua potable en instalaciones complejas de agua potable. Garantiza temperaturas del agua estables gracias a un ajuste hidráulico controlado en la circulación, enjuaga las tuberías y registra todos los datos. El sistema se puede instalar y poner en marcha fácilmente. También se puede optimizar el consumo de energía sin aumentar el riesgo de legionela. Las válvulas con sensores y controladores están conectadas a la unidad de control central, el Master, a través de un cable para el suministro de energía y la transmisión de datos. El Master controla los sensores, informa de cualquier desviación y controla el sistema. También se puede manejar desde cualquier lugar mediante el acceso remoto a través de Hycleen Connect y se puede integrar en el sistema de control de edificios.



Ámbitos de aplicación

# Higiene del agua potable para instalaciones complejas

Numerosos gestores de edificios complejos, como hoteles, hospitales, colegios, edificios de apartamentos o plantas industriales, utilizan el Hycleen Automation System para optimizar la higiene del agua potable. La instalación no solo es posible en edificios nuevos, sino también en edificios existentes.



**Riku Tuomeinen, empresa de ventas  
Finlandia**



La puesta en funcionamiento del Hycleen Automation System en nuevas instalaciones de producción del cliente HögforsGST se completó en solo 15 minutos, sin necesidad de adaptaciones manuales en las válvulas ni los parámetros. El sistema resulta ideal para mejorar la higiene del agua de servicio y optimizar el consumo de energía.



**Instalador  
Bélgica**



A pesar de que instalamos el sistema de automatización de Hycleen por primera vez, todo fue bien y nos llevó muy poco tiempo. La puesta en funcionamiento fue autoexplicativa y adecuada. La solución de cableado funciona perfectamente. Estoy deseando que llegue la próxima instalación.



**Roman Greisl, personal de campo  
GF Piping Systems, DE  
Alemania**



La actualización del software 2.0 se desarrolló sin problemas, a pesar de ser mi primer proyecto con el Hycleen Automation System. La puesta en funcionamiento fue sencilla y requirió poco tiempo. El cliente estaba muy preocupado por la higiene del agua potable en su edificio. La instalación estaba equipada con seis válvulas de lavado y tres reguladores de circulación. Tanto el cliente final como el instalador están encantados con el sistema.



# Sus ventajas

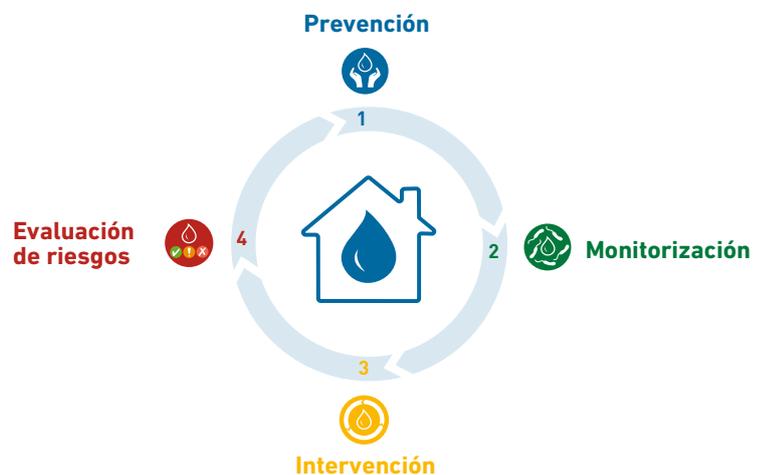
	Para planificadores/instaladores	Para gestores técnicos	Para gestores comerciales
 <p><b>Higiene</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda durante la tramitación del proyecto mediante un asesoramiento competente</li> <li>• Herramienta de planificación modular que incluye la base de datos BIM y CAD</li> <li>• Gran flexibilidad gracias a la tecnología de automatización más avanzada</li> <li>• Ajuste hidráulico fácilmente garantizado en edificios nuevos o existentes</li> <li>• Desarrollo continuo del sistema conforme a los años experiencia y la investigación en el campo de la higiene del agua potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado nivel de seguridad gracias al control continuo de los parámetros críticos del sistema (temperaturas, flujos, etc.)</li> <li>• Alarma automática en caso de anomalías o desviaciones</li> <li>• Posibilidad de supervisión y control remotos a través de Hycleen Connect</li> <li>• Posibilidad de optimizar el sistema mediante la detección de puntos débiles</li> <li>• Proceso automático de mantenimiento semanal de las electroválvulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el cumplimiento permanente de los límites legales de temperatura</li> <li>• Trazabilidad completa gracias al registro automático</li> <li>• La detección temprana de problemas minimiza el riesgo de costes derivados</li> <li>• Prevención de medidas de intervención y costes correspondientes</li> </ul>
 <p><b>Comodidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación segura y rápida gracias a las sencillas reglas de dimensionamiento</li> <li>• Cálculo sencillo del ajuste hidráulico gracias a una base de datos fundada</li> <li>• Las aplicaciones y los parámetros se pueden programar cómodamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesta en funcionamiento sin problemas gracias a Plug &amp; Play</li> <li>• Evaluación inteligente de los datos para una adaptación continua del sistema</li> <li>• Breve tiempo de respuesta por alarma en caso de anomalías en la instalación de agua potable</li> <li>• Registro conforme a las normas basado en plantillas legales</li> <li>• Adaptación digital sencilla en caso de cambios en los valores límite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesta en funcionamiento sencilla y rápida del sistema, sin costes de ajuste manual de las válvulas</li> <li>• Mantenimiento automático periódico de las válvulas, sin costes adicionales</li> <li>• Reducción del riesgo de fallo del sistema gracias al análisis permanente de datos y al mantenimiento preventivo</li> <li>• Detección temprana de fallos del sistema (por ejemplo, bomba de circulación)</li> <li>• Paneles de mando claros para analizar fácilmente el estado del sistema</li> </ul>
 <p><b>Optimización energética</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento preciso de las medidas de ahorro energético actuales y futuras indicadas por ley</li> <li>• Cumplimiento del concepto de edificio ecológico y de los estándares de certificación de BREEAM, LEED u otras etiquetas mediante gran flexibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y regulación permanente de la temperatura</li> <li>• Posibilidad de optimizar el sistema reduciendo la temperatura del sistema al mínimo legal</li> <li>• Reducción del flujo mediante la optimización de las fugas y la regulación de la potencia de la bomba de circulación</li> <li>• Reducción del consumo de energía al tiempo que se garantiza la higiene del agua potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorro de energía gracias a la posibilidad de reducir la temperatura del sistema al mínimo legal</li> <li>• Posibilidad de ahorro de energía mediante el control dinámico y continuo del sistema</li> <li>• Tiempo de amortización del sistema corto debido al ahorro de energía</li> </ul>
 <p><b>Sencillez</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaces comunes para los sistemas de gestión de edificios (BACnet IP y REST API)</li> <li>• Montaje sencillo en instalaciones nuevas o existentes</li> <li>• Un Master para controlar todas las aplicaciones</li> <li>• La automatización de la instalación de agua potable se facilita con la aplicación de automatización de actuadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plug &amp; Play durante la puesta en funcionamiento (el mismo cable para corriente y datos)</li> <li>• Manejo sencillo e intuitivo a través de la pantalla táctil</li> <li>• La luz LED de los controladores indica la función y el estado de la válvula</li> <li>• Integración sencilla en instalaciones nuevas o existentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación sencilla de datos a través del Master, Hycleen Connect o BMS</li> <li>• Manejo sencillo e intuitivo del sistema a través de la pantalla táctil (se eliminan los costes por mecánicos especializados externos)</li> </ul>

# Más seguridad gracias a la automatización

Las empresas suministradoras de agua comprueban periódicamente la calidad del agua potable, pero solo son responsables hasta la entrada del edificio. La responsabilidad de controlar la calidad del agua potable en el edificio recae en el gestor. Debido a temperaturas inadecuadas, el estancamiento y la formación de biopelícula, existe riesgo de que se desarrollen bacterias. Por ello, las instalaciones de agua potable en edificios debe ser planificada, construida, operada y gestionada cuidadosamente.

## Concepto de higiene

GF Piping Systems brinda asistencia a los planificadores, instaladores y operadores inmobiliarios de numerosas maneras con el sistema de automatización de Hycleen. El concepto «Hycleen: cuatro pasos hacia una higiene óptima del agua potable» ilustra el proceso. Con la gestión centralizada de datos y el control mediante el Master, las potentes válvulas y sensores, así como el software de manejo sencillo y las aplicaciones inteligentes, se permite la automatización de importantes medidas higiénicas.



	<p><b>Prevención</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación suficiente en todos los tramos de la instalación</li> <li>• Aseguramiento de la temperatura mínima según la normativa nacional</li> <li>• Ajuste hidráulico constante en todas las fases de servicio</li> <li>• Renovación regular del agua mediante lavado automático</li> </ul>
	<p><b>Monitorización</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorización continua de la temperatura</li> <li>• Almacenamiento de datos de medición y creación de un protocolo con las medidas higiénicas aplicadas</li> </ul>
	<p><b>Intervención</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible implementación de una desinfección térmica controlada</li> <li>• Proceso de lavado controlado según el tiempo, la temperatura o el consumo</li> </ul>
	<p><b>Evaluación de riesgos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensa base de datos para evaluación de estados y detección de riesgos</li> </ul>



reddot award 2019



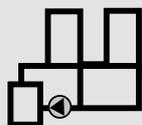
Sample Specification  
Model No. 525119371  
Part No. 525119371  
Serial No. 525119371  
Date of Manufacture 15/05/2019  
+GF+

# Resumen de aplicaciones



## Master de automatización Hycleen

- Un único Master para todas las aplicaciones con sistema de manejo intuitivo
- Funciones de monitorización y notificación con registro de datos, adaptables individualmente



### Ajuste hidráulico

#### Válvula LegioTherm 2T

- Ajuste hidráulico para agua fría y caliente según temperatura o flujo
- Ayuda durante la desinfección térmica
- Monitorización de la temperatura
- Cantidad de fugas y grado de apertura máximo ajustables



### Lavado

#### Válvula LegioTherm K

- Lavado del sistema de agua fría o caliente según la temperatura, el tiempo o el consumo
- Grado de apertura ajustable
- Flujo turbulento para la mejor higiene del agua potable con dimensionamiento correcto



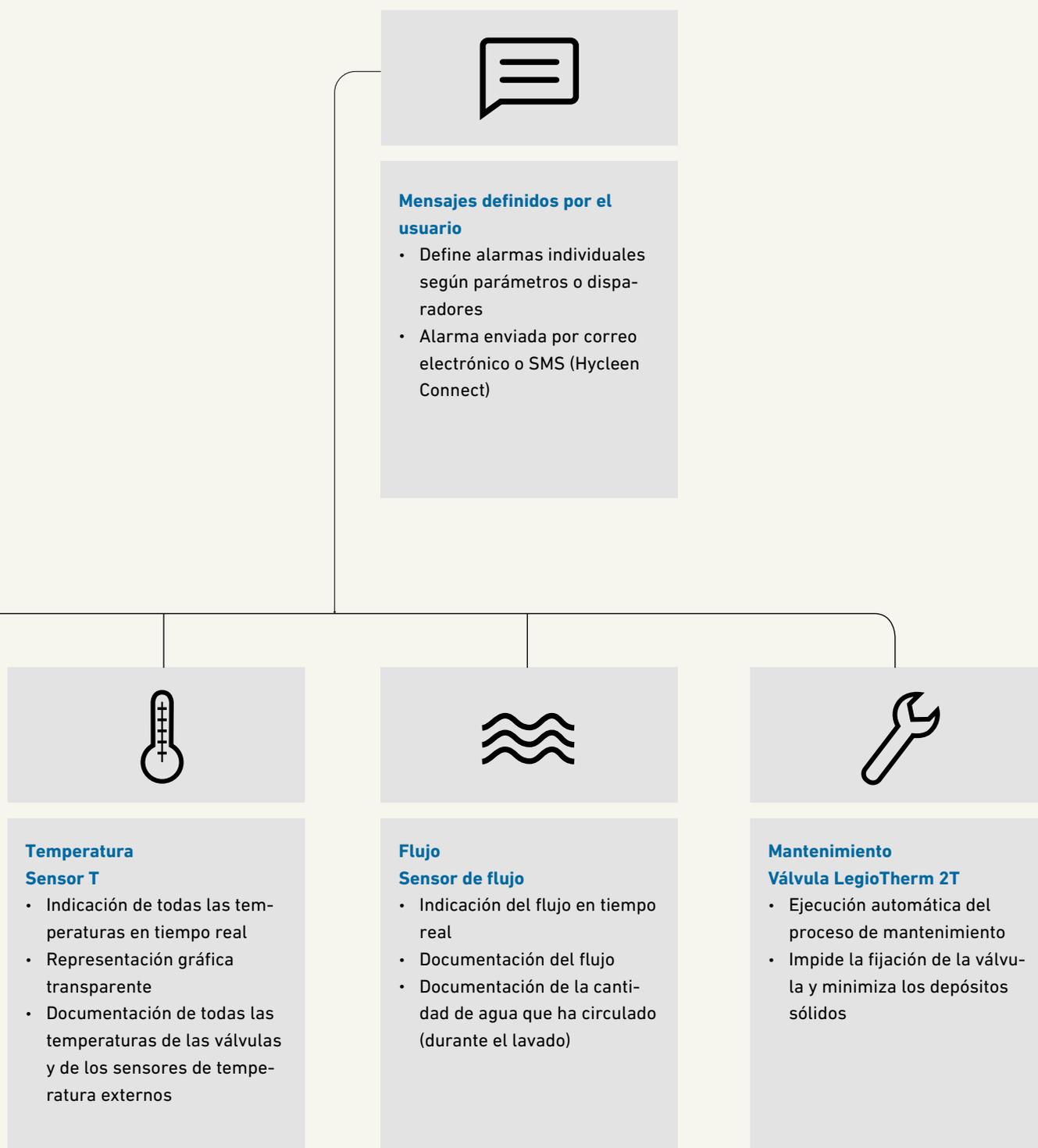
### Automatización de actuadores

#### Controlador universal/Master

- Control y programación de actuadores
- Los disparadores son el tiempo, la temperatura, los sensores, las alarmas y las aplicaciones de Hycleen.

El Hycleen Automation System dispone de numerosas aplicaciones de uso inmediato para instalaciones de agua potable seguras y conforme a las normas de higiene.

Todos los programas y funciones pueden manejarse intuitivamente a través de la pantalla táctil del Master de automatización Hycleen. El Master está conectado a los controladores que controlan las válvulas individuales y obtienen los datos de los sensores. Todos los sensores están continuamente controlados y cualquier desviación se notifica inmediatamente.



# Ajuste hidráulico

## (regulación continua de la temperatura o del flujo)

El sistema ofrece diferentes tipos de ajuste hidráulico inteligente para conseguir la mejor solución posible para cada instalación de agua potable: desde el ajuste hidráulico dinámico, que reacciona al uso, hasta el ajuste estático adaptativo, donde cada válvula individual se ajusta automáticamente a la cantidad de fuga óptima.

### Según la temperatura, dinámico



Si la temperatura del agua desciende por debajo del valor programado, el regulador de circulación se abre hasta volver a alcanzar la temperatura deseada. A continuación, la válvula pasa automáticamente a la cantidad de fuga programada.

- ✓ Reacciona rápidamente al uso de agua
- ✓ El ajuste permanente de la temperatura garantiza una temperatura constante del agua
- ✓ Posibilidad de ajuste de la temperatura tanto en la circulación de agua caliente como de agua fría

### Según la temperatura, estático, con optimización automática



Una vez al día, el Master de automatización Hycleen determina la cantidad de fuga ideal para cada regulador de circulación basándose en los datos históricos de temperatura. Esto se mantiene hasta la siguiente fase de regulación, excepto cuando la temperatura cae por debajo del valor límite. En este caso, las válvulas se abren automáticamente una vez por fase.

- ✓ Cantidad de fuga óptima de todas las válvulas
- ✓ Mejor ajuste hidráulico
- ✓ Adaptación continua al sistema

### Según el flujo, estático, adaptativo



Una vez al día, el Master de automatización Hycleen determina la cantidad de fuga ideal para cada regulador de circulación basándose en los datos históricos de flujo. Los reguladores de circulación permanecen en la posición seleccionada hasta la siguiente fase de regulación. Esta función requiere un sensor de flujo que se conecta al controlador de circulación correspondiente.

- ✓ Cantidad de fuga óptima de todas las válvulas
- ✓ Mejor ajuste hidráulico
- ✓ Adaptación continua al sistema

### Constante

La válvula no cambia la cantidad de fuga definida, por lo que el grado de apertura permanece en la misma posición.

- ✓ Ajuste centralizado de la cantidad de fuga a través del Master (valores de kVs, véase la documentación técnica)
- ✓ Control y documentación de las temperaturas

# Desinfección térmica y autocontrol automático

### Desinfección térmica



En caso necesario, se puede activar un modo de ayuda durante la desinfección térmica. Este modo reacciona automáticamente a la desinfección térmica realizada presencialmente. Se inicia un proceso que utiliza las válvulas de circulación Hycleen para distribuir el agua caliente a las líneas de circulación de agua caliente, línea por línea durante el tiempo predefinido, incluido el control de éxito y la documentación. Para una desinfección térmica de toda la distribución de agua caliente, debe garantizarse que todos los puntos de toma están abiertos durante el proceso de desinfección de acuerdo con la normativa vigente.

### Autocontrol automático



(prueba de funcionamiento y proceso de limpieza)

Se realiza un autocontrol de las válvulas de regulación de la circulación una vez a la semana, durante la cual cada válvula se abre y se cierra completamente una vez. Esto contrarresta cualquier posible deterioro debido a los depósitos en las tuberías de circulación y en las válvulas. Este autocontrol de las válvulas se guarda automáticamente en un registro independiente. El autocontrol no sustituye a las labores de mantenimiento según la normativa vigente.

## Aplicaciones

# Lavado automático

Si el agua se estanca durante un período de tiempo prolongado, las bacterias pueden reproducirse hasta alcanzar una concentración peligrosa. Si en un periodo de tres días se renueva el volumen completo en el sistema de distribución de agua potable (agua fría y caliente), las bacterias se expulsan de la instalación de agua potable y es posible contrarrestar de manera efectiva una concentración elevada de estas. El Hycleen Automation System permite un lavado automático de tuberías de agua fría y caliente en función de la temperatura, el tiempo o el consumo. Cada proceso de lavado se registra y archiva.

### Lavado en función de la temperatura



En cuanto se supera la temperatura límite en el sensor de temperatura de una válvula de lavado (agua fría) o se queda por debajo (agua caliente), se abre la válvula de lavado. Se cierra después del tiempo preprogramado, en función de la temperatura o después del volumen definido individualmente para cada válvula de lavado.

- ✓ Prevención para no superar o no alcanzar las temperaturas críticas en la instalación de agua potable

### Lavado programado



Todas las válvulas de lavado se abren secuencialmente en cuanto se alcanza el tiempo preestablecido. Se cierran después de la duración especificada de lavado o después de un volumen definido individualmente por válvula de lavado. El tiempo entre dos ciclos de lavado puede ajustarse flexiblemente, permitiendo varios lavados al día.

- ✓ Garantía de intercambio regular de agua

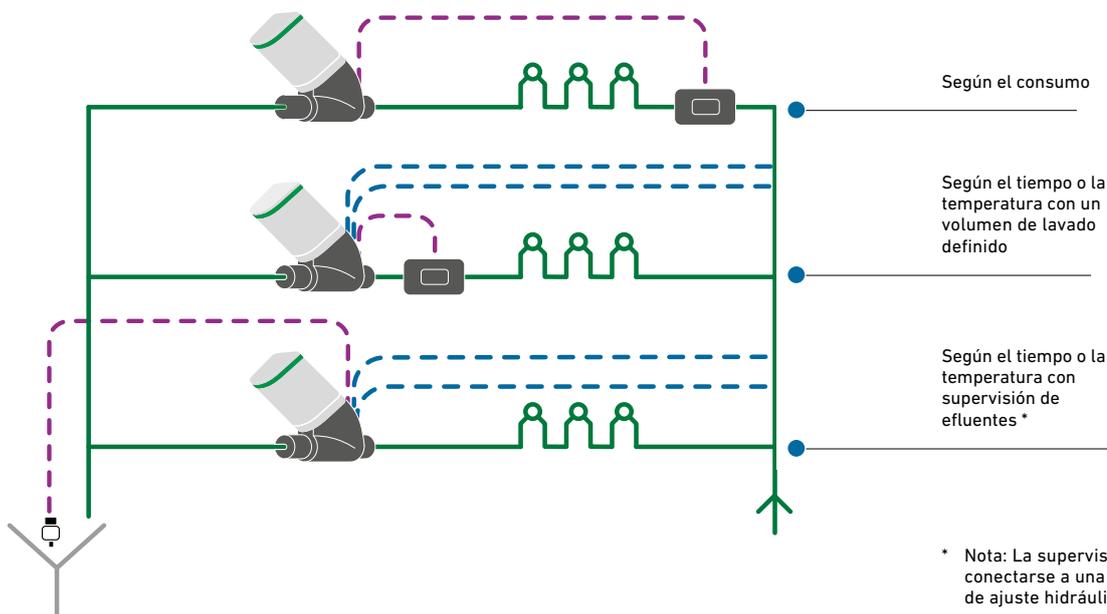
### Lavado con control de consumo



Para cada válvula de lavado, se define un volumen de agua objetivo que se pretende intercambiar en un periodo de tiempo a definir. El sensor de caudal Hycleen, que se conecta a la válvula de lavado, registra el consumo efectivo de agua en el intervalo de tiempo. Una vez transcurrido el periodo de tiempo, solo se lava la diferencia entre el consumo de agua objetivo y el efectivo. Además, se puede definir un volumen de lavado de seguridad que siempre se lava.

- ✓ Garantía de intercambio regular de agua con un consumo de agua reducido

### Método con controlador universal



\* Nota: La supervisión de efluentes puede conectarse a una válvula de lavado, a una válvula de ajuste hidráulico o a un controlador universal.

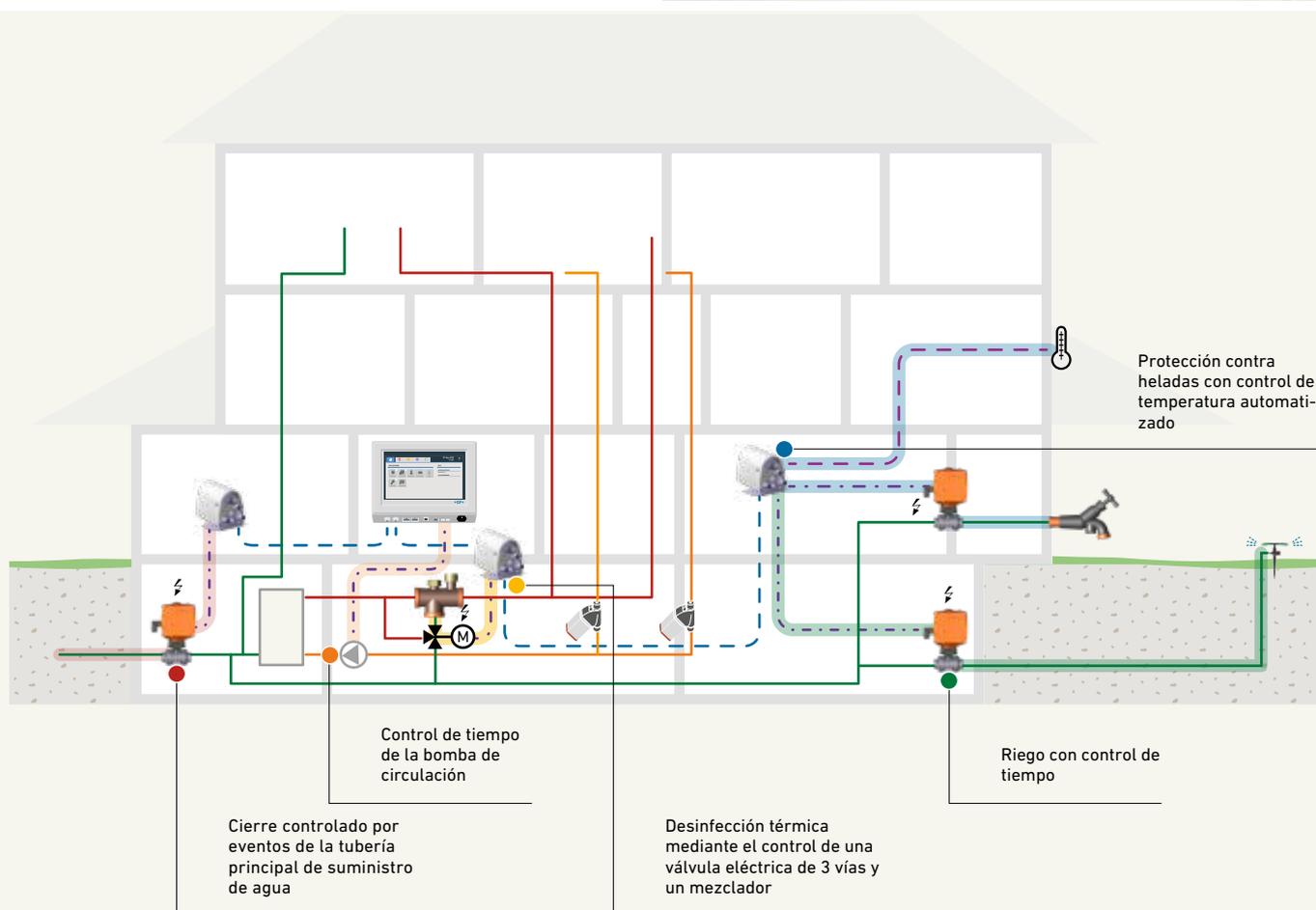
## Aplicaciones

# Automatización de actuadores

Con la ayuda del Master, el relé y el controlador universal, se pueden programar y controlar fácilmente actuadores, bombas y mucho más. Protección automatizada contra las heladas, control de una válvula eléctrica de tres vías para la desinfección térmica, riego controlado por tiempo: estos son solo algunos ejemplos que ilustran las ventajas del Hycleen Automation System y sus múltiples aplicaciones.

## Opciones de automatización

En la aplicación de automatización del actuador, se pueden programar varios disparadores generales, como la temperatura, el tiempo o una entrada de señal de 4-20 mA, así como varios disparadores acoplados al Master, como la desinfección térmica, el lavado, el proceso de mantenimiento o las alarmas.



# Mensajes definidos por el usuario

Estas aplicaciones permiten un control personalizado de su instalación de agua potable con mensajes definidos por el usuario. Gracias a un mayor control de la instalación de agua potable, una mayor flexibilidad del sistema y una mayor eficacia para el usuario.

## Selección de disparador

- Temperatura
- Volumen
- Nivel de llenado
- etc.

## Definición de regla

- Sensor
- Definición de regla (<x, x>, <x<-)
- Texto del mensaje
- etc.

## Mensaje como información en tiempo real

- Master
- Hycleen Connect (notificación por correo electrónico o SMS)



Esta flexibilidad con información específica permite identificar rápidamente las causas de los fallos del sistema (eficiencia) y la detección temprana de los componentes con una evolución negativa (mantenimiento prematuro).

Si el Master Hycleen se conecta a la solución de acceso remoto Hycleen Connect, el responsable recibe una notificación inmediata por correo electrónico o SMS. Además del aumento de la eficacia en el funcionamiento y el mantenimiento, también se incrementa la comodidad del usuario gracias al mantenimiento preventivo y a la rápida resolución de problemas.

### Programación de mensajes específicos del usuario

Name	Meldung	>
ID	90002	>
Auslöser	Temperatur	>
Sensor	1. PT1000	>
Regel	T Ist > T	>
Temperatur T	25 °C	>
Zeitraum	Sofort	>

#### Disparador

- Temperaturas
- Consumo (volumen)
- 4-20 mA
- Mensajes del sistema
- Número de lavados/desinfecciones térmicas
- Etc.

# Esquema de instalación

## Componentes del sistema



**LegioTherm 2T**  
Válvula para ajuste hidráulico



**LegioTherm K**  
Válvula de lavado



**Controlador universal**



**Sensor T**  
Medición de temperatura



**Sensor de flujo**



**Supervisión de efluentes**

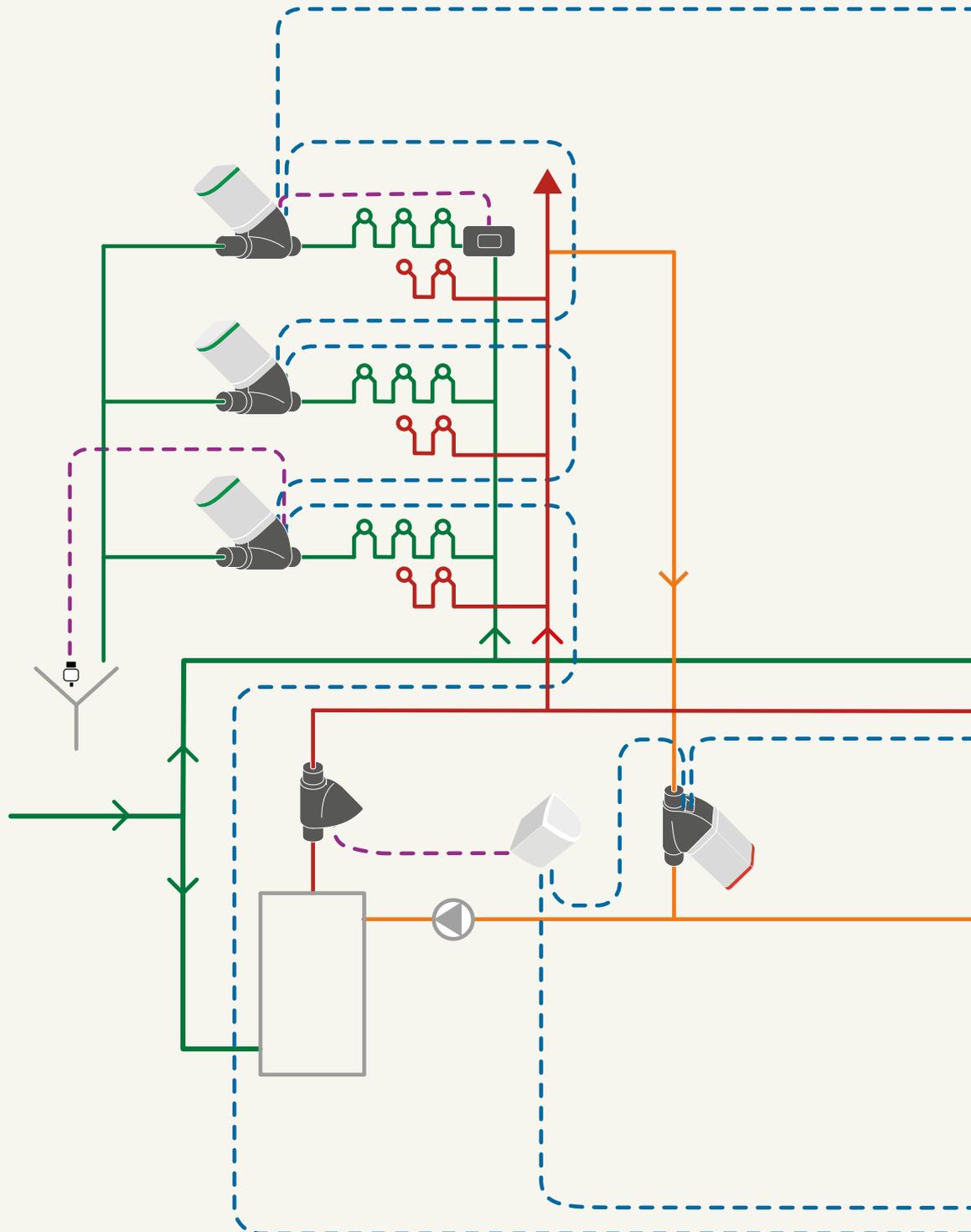


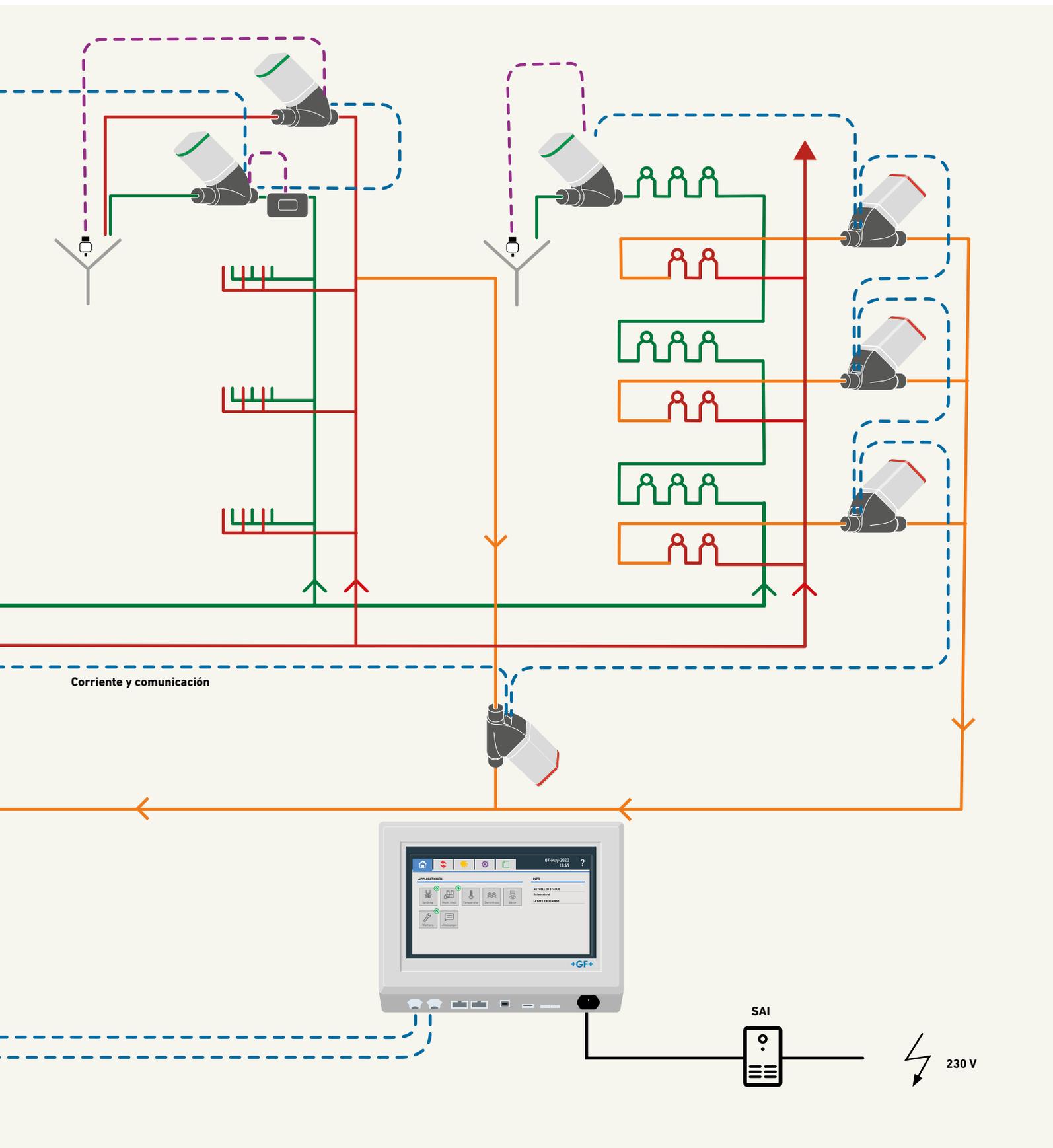
**Master**

---  
**Cable del sensor**

---  
**Cable de suministro de tensión  
y de comunicación**

SAI = sistema de alimentación ininterrumpida





# Circulación de agua fría

## Componentes del sistema



Intercambiador de calor



LegioTherm 2T  
Válvula para ajuste hidráulico



LegioTherm K  
Válvula de lavado



Sensor T  
Medición de temperatura



Controlador universal



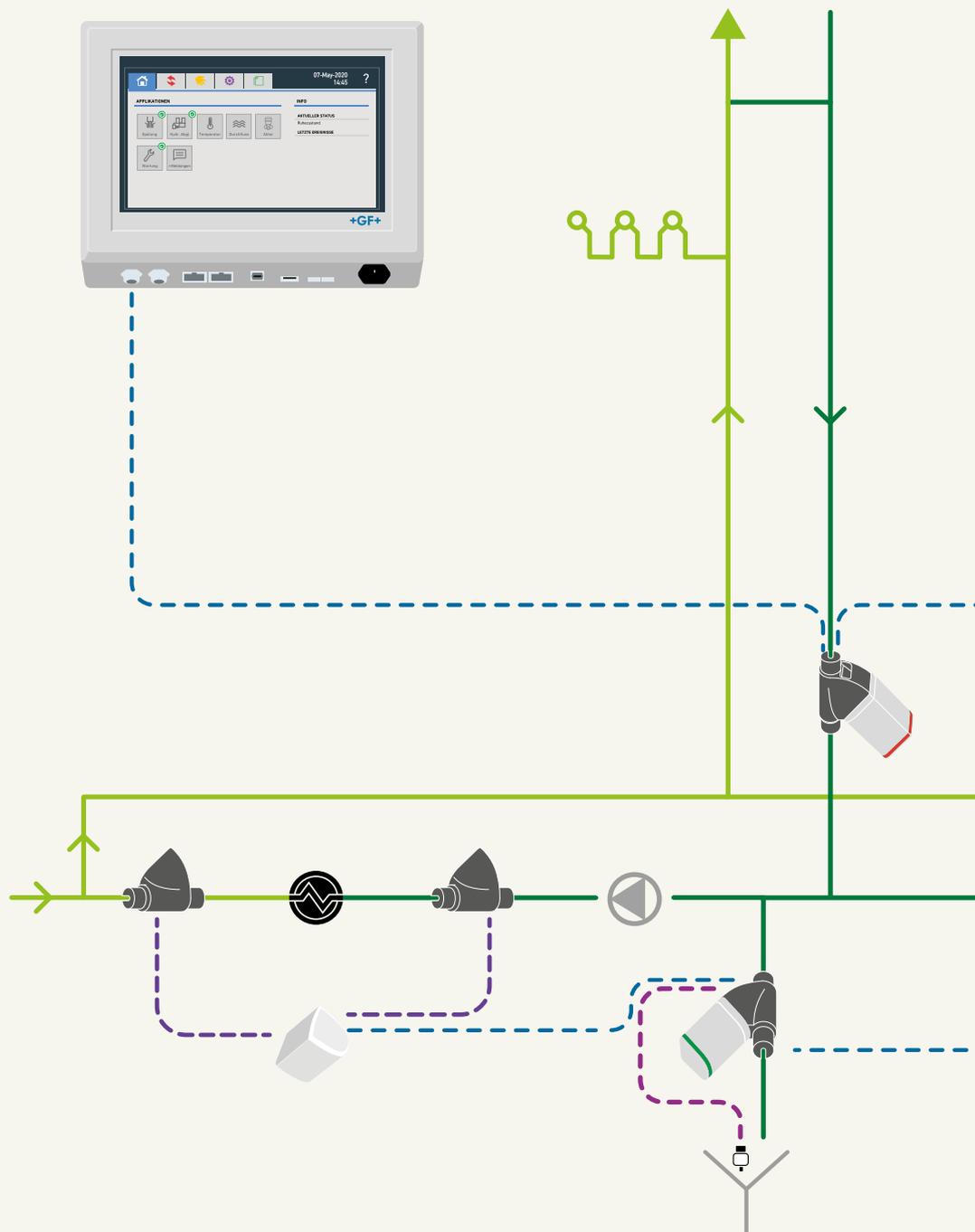
Supervisión de efluentes



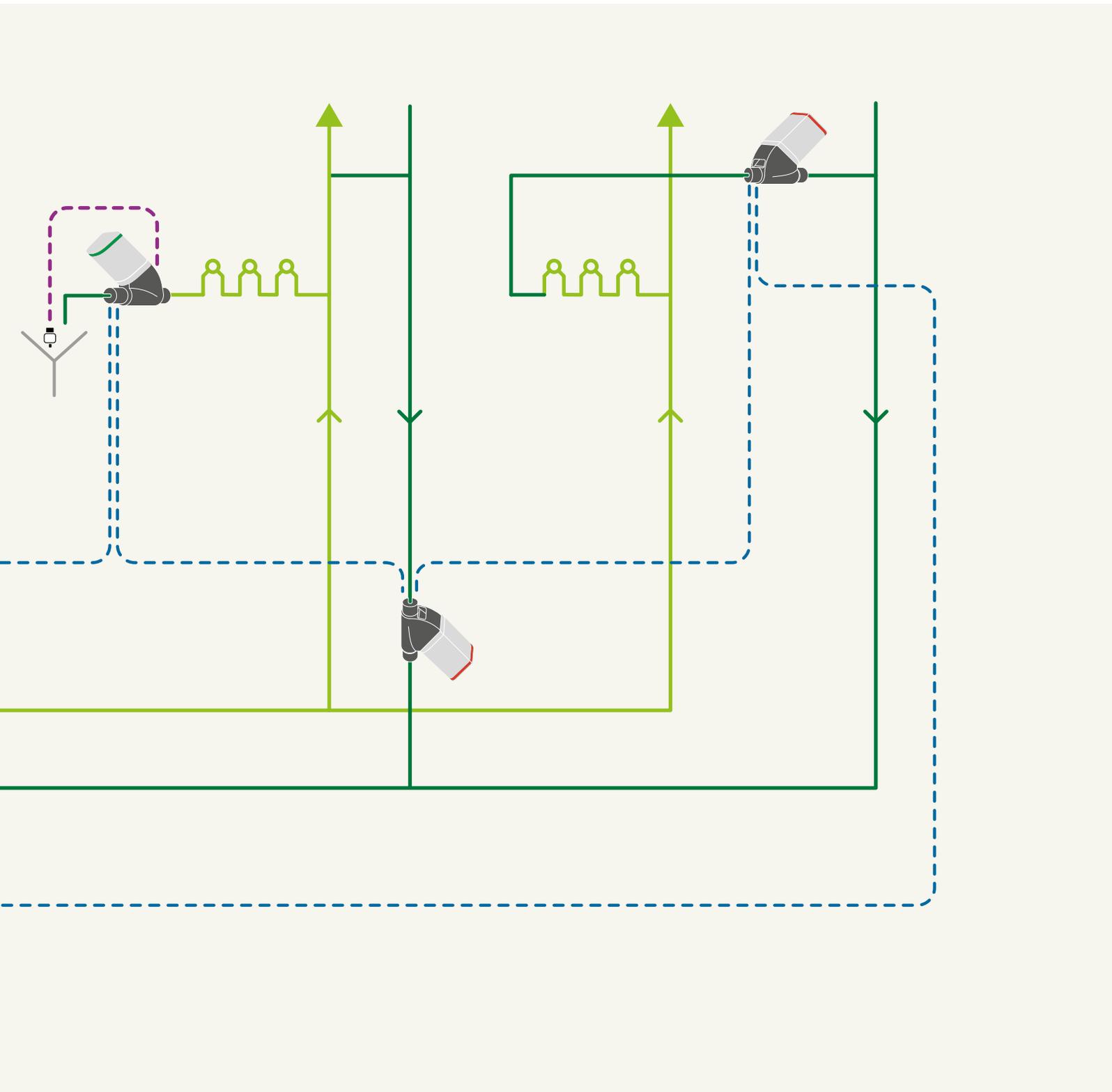
Master

---  
Cable del sensor

---  
Cable de suministro de tensión  
y de comunicación



El calentamiento del agua fría hasta un nivel crítico para la higiene puede deberse a cargas térmicas tanto internas (por ejemplo, agua caliente) como externas (meses calurosos de verano). Este problema puede resolverse de forma sostenible mediante la circulación de agua fría con un ajuste hidráulico adecuado y con medidas de acompañamiento específicas para cada edificio, como la refrigeración activa del agua fría o el lavado controlado por temperatura o tiempo. Las válvulas de ajuste para un sistema hidráulico óptimo con control de temperatura en la circulación de agua fría y las válvulas de lavado garantizan un intercambio regular del agua.



## Hardware

# El Master

El Master de automatización Hycleen asume el control central de hasta 50 controladores en dos tramos de cable (500 m cada uno).

Durante la puesta en funcionamiento, el Master reconoce automáticamente la identificación y el tipo de todas las válvulas y sensores y los asigna a las aplicaciones adecuadas.

Como los valores por defecto ya vienen definidos en el sistema, está listo para empezar. No obstante, todos los parámetros pueden adaptarse también cómodamente a las necesidades individuales.

### Aplicaciones

Lavado, ajuste hidráulico, temperatura, flujo, automatización de actuadores, mantenimiento

Información adicional

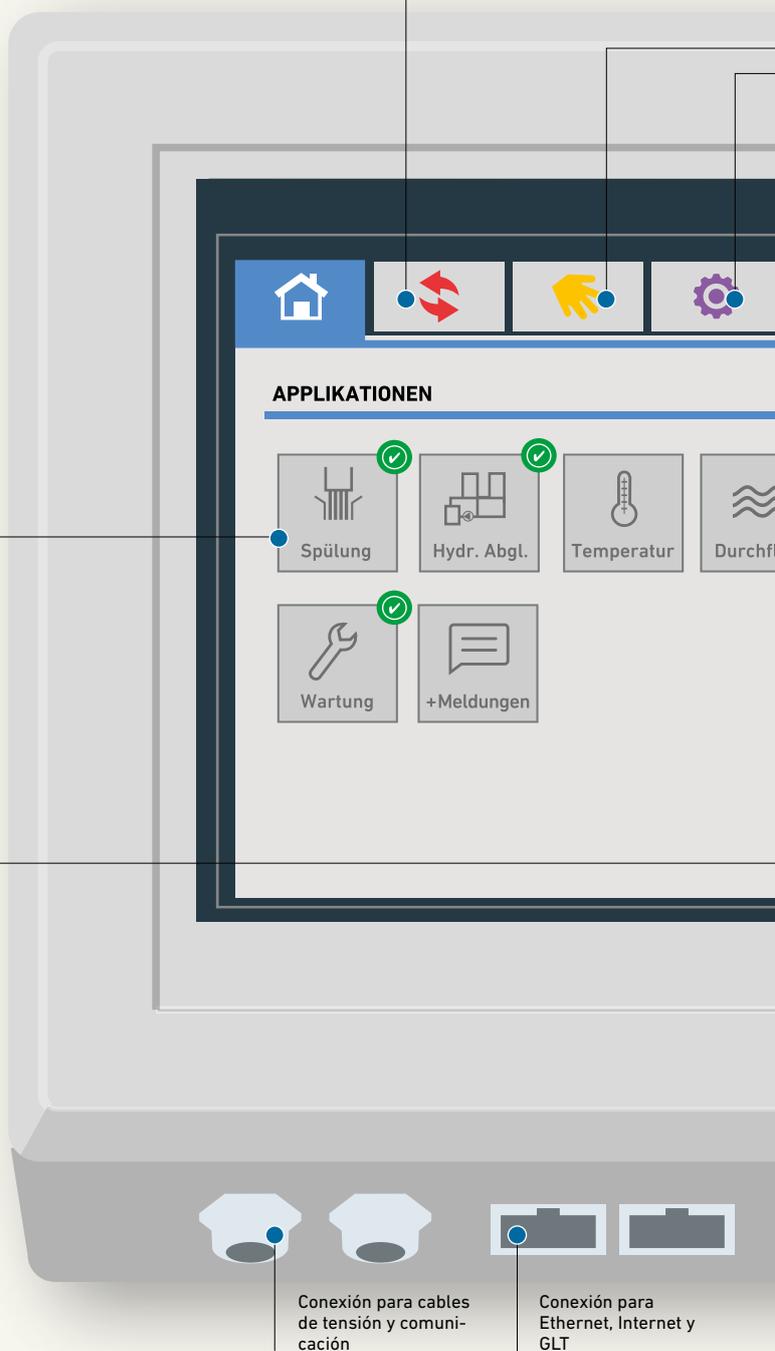
### Un cable para corriente y datos

Los cables de alimentación y comunicación premontados del Hycleen Automation System están disponibles en varias longitudes. El tramo de cable puede alargarse sin problemas con los acoplamientos de cable correspondientes. Al conectar el cable a la válvula, esta detecta automáticamente la entrada y la salida.



### Aplicación activa

Se muestran en tiempo real los valores actuales de las válvulas y sensores conectados.



Conexión para cables de tensión y comunicación

Conexión para Ethernet, Internet y GLT



**Funcionamiento manual**

Todas las válvulas y sensores pueden controlarse también directamente.



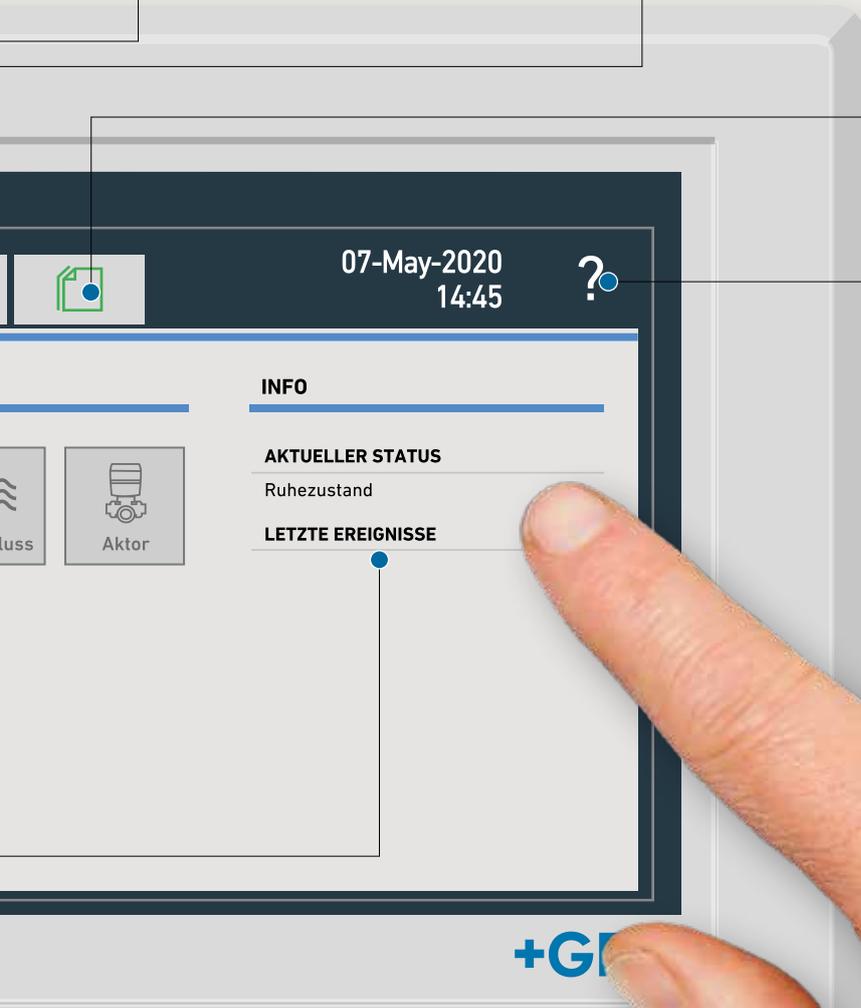
**Ajustes**

Los parámetros del sistema (fecha, hora, unidades de medida e idioma) pueden ajustarse en todo momento.



**Registros**

Pueden mostrarse y emitirse protocolos automáticos, por ejemplo, sobre el desarrollo de temperatura o la desinfección térmica.



Ayuda contextual



Conexión USB

Potencial, conexión de contacto libre



Conexión de corriente 230 V

# El controlador universal

El controlador universal es la caja de conexiones universal para el Hycleen Automation System. Permite conectar dos sensores de la gama y controlar motores, válvulas de tres vías, bomba de circulación y válvulas a través de sus entradas/salidas de relé y sus entradas y salidas de 4-20 mA. El control puede ser manual a través del Mastero automatizado. De esta forma, es posible controlar una válvula de tres

vías para realizar una desinfección térmica, automatizar la protección contra heladas o el riego externo, controlar una válvula en relación con una acción o integrar sensores que proporcionen una señal de 4-20 mA.



**Relé de 24 V/230 V**  
Control de relés para la conexión de actuadores externos, con cable asociado

**E/S de 4-20 mA**  
Control de accionador (válvula) con información de disminución de posición, con cable asociado

**Cableado rápido sin fallos**  
Detección automática de entrada y salida durante la puesta en funcionamiento  
Cableado de serie con válvulas

**2 conexiones (M8) para sensor externo**  
Entrada de 4-20 mA, pulso, 0/1, directamente con el controlador universal



**Fijación**  
En la pared o el tubo

**Indicador de actividad (aro luminoso)**  
Color del aro luminoso según la válvula: rojo (LegioTherm 2T), verde (LegioTherm K) o blanco (controlador universal)  
Estado de la válvula (abierta/cerrada)

**Etiqueta separable**  
Con ID de válvula y código QR con información adicional

# La válvula

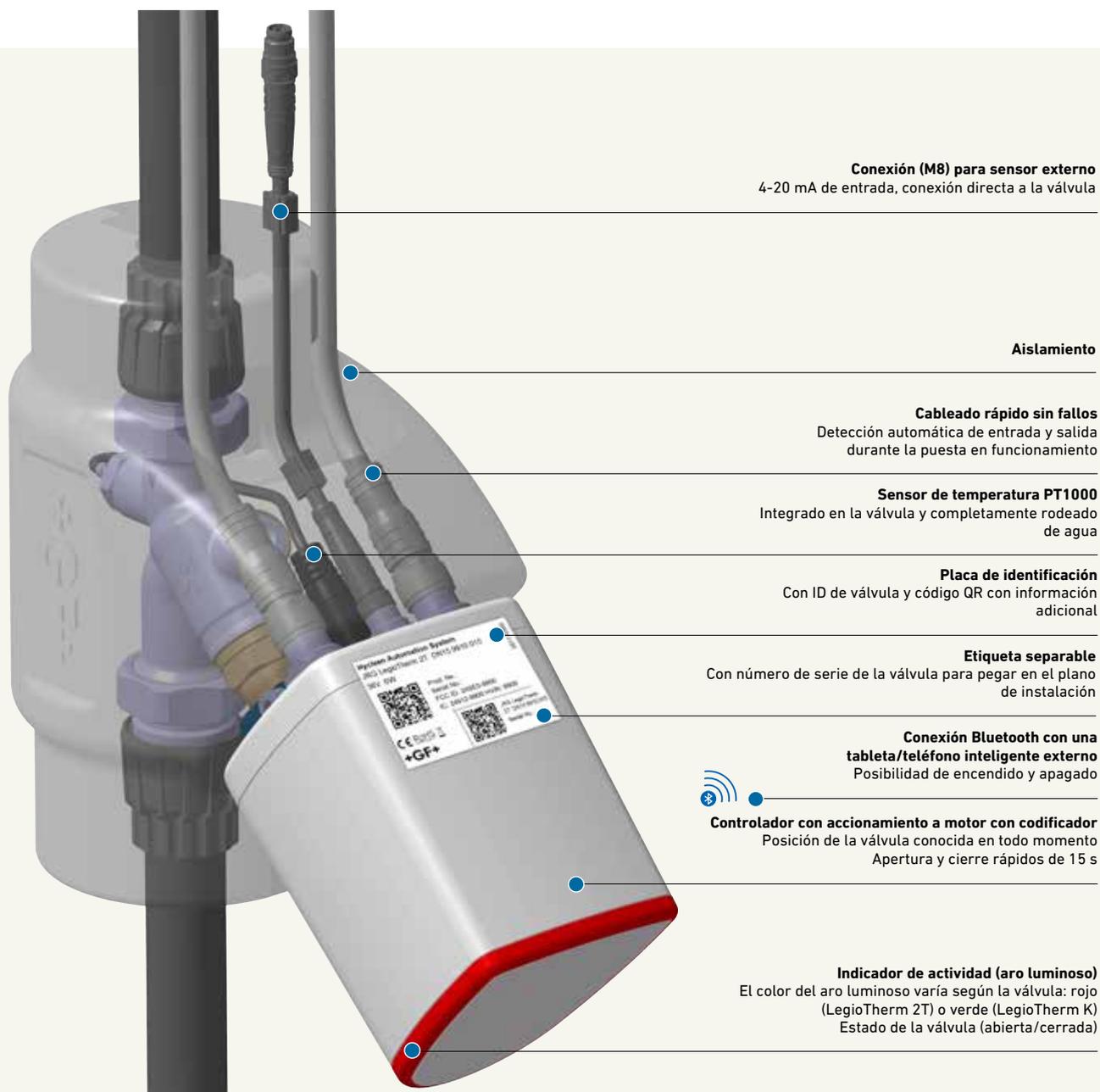
Las válvulas LegioTherm 2T y LegioTherm K representan, junto con el Master, la pieza central del Hycleen Automation System. Miden continuamente la temperatura del agua y transmiten los valores al Master. Las funciones de las válvulas se controlan mediante el Master en función de los parámetros establecidos. Durante la puesta en funcionamiento, el Master reconoce todas las válvulas en función de su identificación.

### Regulador de circulación LegioTherm 2T

- Cantidad de fugas y grado de apertura máximo ajustables
- Más linealidad y mejor regulación mediante perfil cónico especial
- Aplicación: ajuste hidráulico, desinfección térmica, control de temperatura, mantenimiento (1 vez por semana)

### Válvula de lavado LegioTherm K\*

- Carrera ajustable: caudal con válvula abierta
- Aplicación: lavado de la instalación de agua fría o caliente según la temperatura o el tiempo



## Hardware

# Los sensores

Todos los sensores se detectan y controlan automáticamente mediante el Master.

### Sensor T

El sensor de temperatura externo controla las temperaturas en ubicaciones adicionales como la entrada/salida del procesador de agua caliente.

### Sensor de flujo

El sensor de flujo se conecta a cualquier válvula de automatización Hycleen o al controlador universal. Mide el volumen y la velocidad del agua. Conectado a un regulador de circula-

ción, activa un ajuste hidráulico estático en función del caudal según la programación. Sin embargo, el sensor también puede utilizarse para mostrar el caudal.

### Supervisión de efluentes

La supervisión de efluentes aporta seguridad al proceso de lavado. Se suspende en el tubo de drenaje y se conecta a una válvula o controlador universal. El elemento de seguridad emite una señal si aumenta considerablemente el nivel de agua, lo que interrumpe el proceso de lavado o desencadena una acción de la aplicación del actuador.

### Sensor de flujo

#### Conector M8

Conexión a un controlador, detección automática del tipo por parte del maestro



**Sensor de flujo**  
Medición del flujo de volumen

**Flechas de flujo**

### Sensor T

Independiente de las dimensiones y disponible con carcasa de latón

#### Sensor T

Monitorización de la temperatura

#### Conector M8

Conexión a un controlador, detección automática del tipo por parte del maestro



### Supervisión de efluentes

#### Conector M8

Conexión a un controlador, detección automática del tipo por parte del maestro

**Interruptor de flotador**



Calculadora en línea

# Hot Water Energy Calculator

**Consumo de energía para agua caliente: calcular, simular, optimizar**

El consumo energético de los edificios debe reducirse para alcanzar los objetivos climáticos. La optimización de las instalaciones de agua potable ofrece un gran potencial de ahorro, que todavía se utiliza poco. Calcule con la calculadora Hot Water Energy Calculator de GF Piping Systems cuál es la demanda energética del sistema de agua potable, cuánto CO<sub>2</sub> se emite y cuáles son los costes energéticos de cada edificio. La calculadora gratuita en línea le indica en pocos clics cuánto puede ahorrar si optimiza la instalación de agua potable y mantiene la higiene del agua potable. El Hycleen Automation System es la solución técnica ideal para ello.

GF Piping Systems ha desarrollado una calculadora en línea para calcular fácil y rápidamente el consumo de energía para el suministro de agua caliente en el edificio: la calculadora «Hot Water Energy Calculator». Al mismo tiempo, la cal-

culadora en línea puede emplearse para simular el posible ahorro de energía si se adoptan medidas para optimizar la instalación de agua potable y mantener la higiene de agua potable. También se muestra gráficamente el periodo de amortización de las inversiones realizadas y el ahorro en los años posteriores. La calculadora Hot Water Energy Calculator puede utilizarse gratuitamente a través del siguiente enlace:

[www.gfps.com/hot-water-energy-calculator](http://www.gfps.com/hot-water-energy-calculator)



The screenshot shows the 'Building characteristics' section with the following data:

- Name of the building: My building
- Building size type: Large public building
- Building operation: 1990 to 1995
- Number of units: 370
- Year of commissioning of the hot water system: 1994

The 'Your current energy demand for water heating' section features a donut chart and summary statistics:

- Energy demand per year: 28324 kWh
- CO<sub>2</sub> emissions per year: 8781 kg
- Energy costs per year: 2266 €

The 'Optimising your hot water energy consumption' section shows the following results:

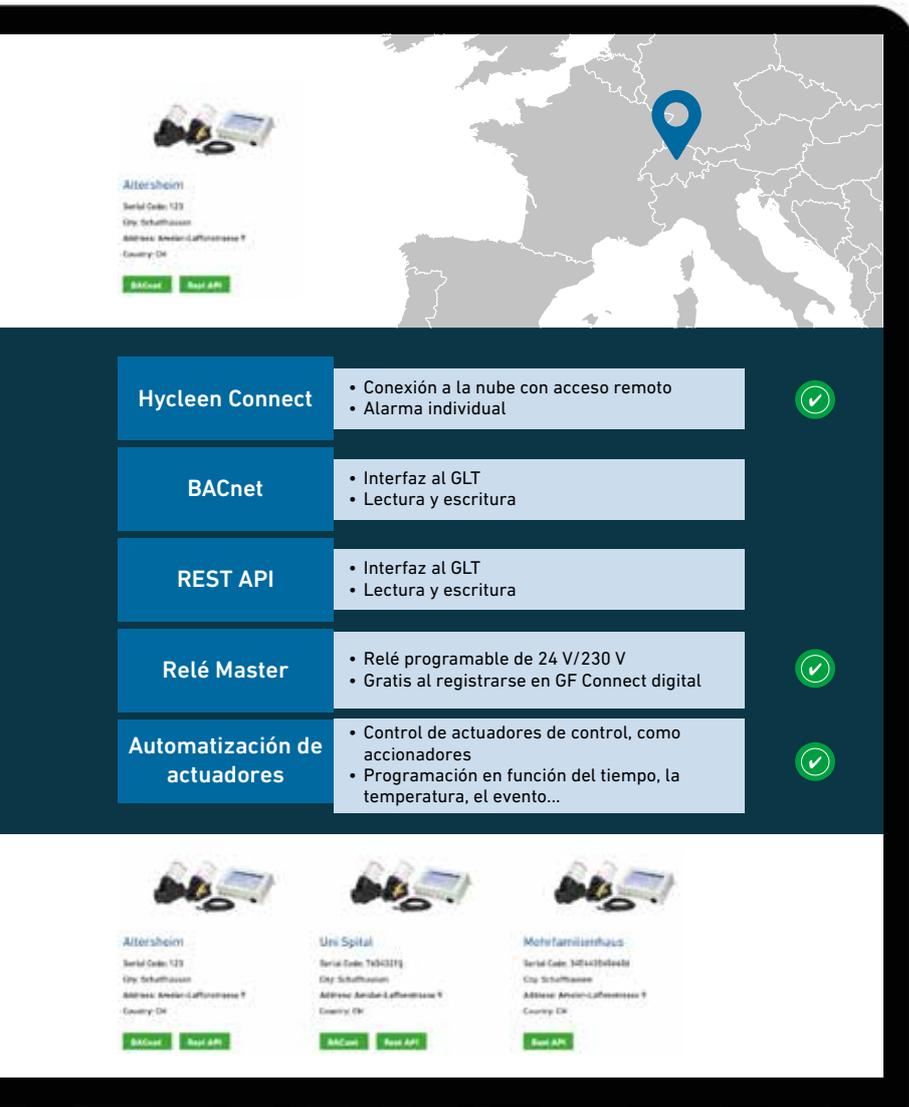
- Lowering the temperature: Lowering the temperature to 55 °C
- Modernisation of the plant technology: Modernise water heating technology
- Possible energy savings per year: 5529 kWh/Year
- Saved energy costs per year: 499 €/Year
- Saved CO<sub>2</sub>-emissions: 1774 kg/Year
- Payback on the cost of care: 1980 €/Year
- Reduction of losses: 35 %

A bar chart compares energy losses before and after optimization, showing a significant decrease in total losses.

Mercado digital

# CONNECT Hub

Gracias al nuevo mercado digital, puede registrar sus instalaciones del Hycleen Automation System, guardar sus configuraciones maestras y adquirir funciones adicionales del Master (módulo), como el acceso remoto Hycleen Connect o una interfaz con el sistema de gestión de edificios.



# 1.

**Registre sus instalaciones del Hycleen Automation System**  
**Al registrar un Master: 1 mes de licencia gratuita de Hycleen Connect + relé Master.**

# 2.

**Seleccione sus módulos**

# 3.

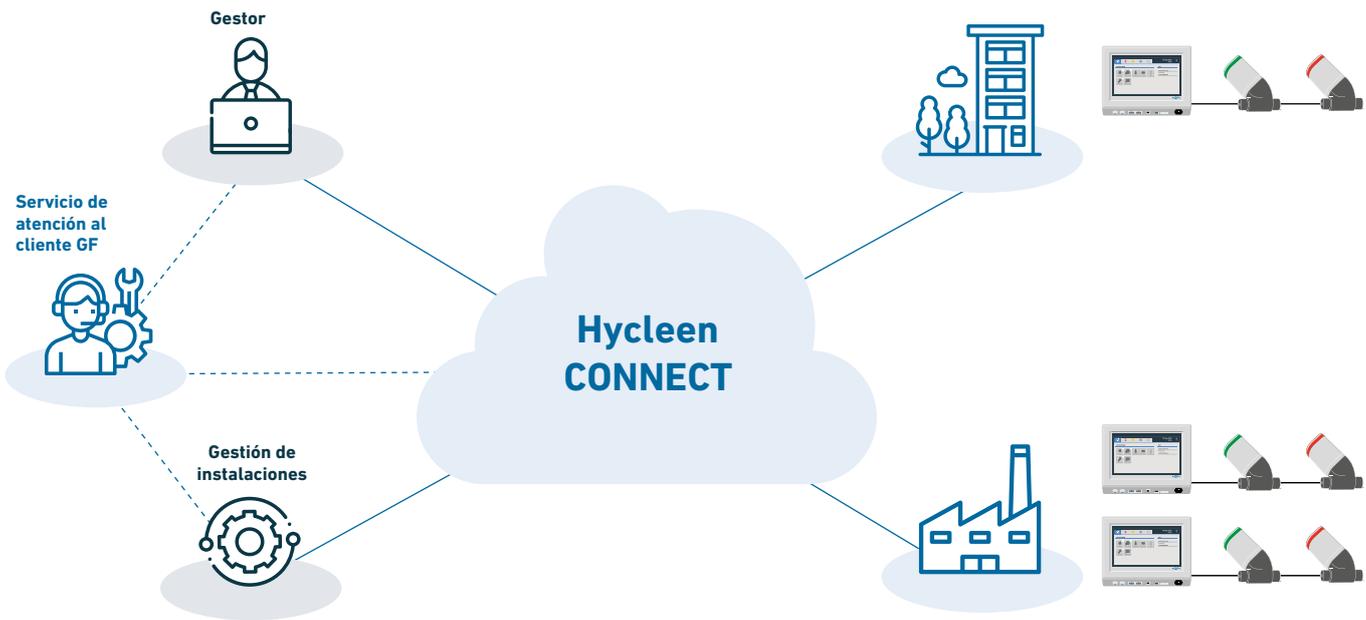
**Cargue sus licencias para el Master y guarde su copia de seguridad maestra**

[www.connect.gfps.com](http://www.connect.gfps.com)

Acceso a terceros basado en la nube

# Hyclean CONNECT

Hyclean Connect representa la solución innovadora para la conexión segura y el acceso remoto al Hyclean Automation System desde cualquier parte del mundo. Las instalaciones de agua potable conectadas pueden controlarse cómodamente. Los informes y las alarmas facilitan la preparación de la instalación y resaltan el potencial de optimización. En caso de problemas, el técnico de asistencia técnica de GF brinda asistencia a través del acceso remoto.



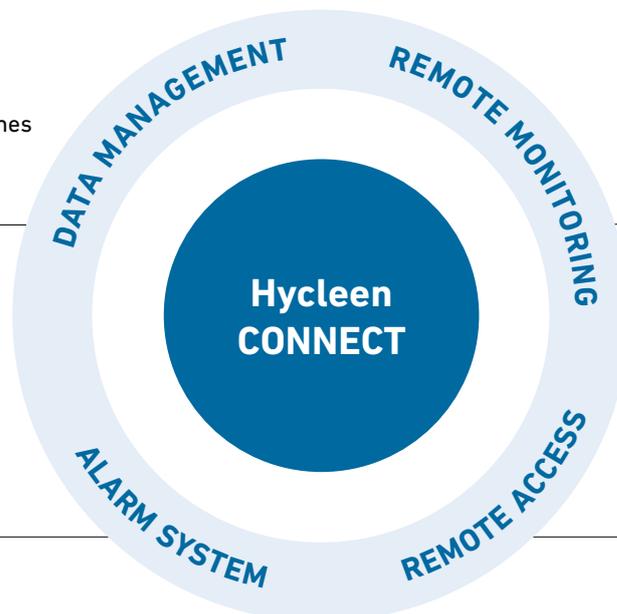
## Ventajas

- Almacenamiento de datos en línea
- Sencilla elaboración de informes
- Gestión de activos
- Todo en un lugar

- Visualización en línea de valores en tiempo real o históricos
- Paneles de mando claros
- Resumen del estado de las instalaciones
- Imagen de la instalación con datos en tiempo real

- Configuración específica del usuario según los valores límite o los eventos
- Notificación automática por correo electrónico o SMS

- Acceso seguro a los datos del proceso
- Adaptación en línea de los parámetros



# Protocolos

La información más importante del sistema se presenta con claridad en los registros. Además de una valiosa información sobre el estado del sistema y sus opciones de optimización, los registros también sirven como demostración de cumplimiento de las normas de higiene.

El Master de automatización Hycleen registra la temperatura de todas las válvulas y suministra adicionalmente informes programados, en los cuales se representan con transparencia los datos de medición. Incluso las personas sin conocimientos técnicos pueden observar las tendencias y reaccionar inmediatamente en caso de producirse anomalías de servicio.

### Informes preconfigurados

El sistema ofrece los siguientes informes:

- Ajuste hidráulico
- Lavado
- Funcionamiento manual
- Mantenimiento

El registro del ajuste hidráulico contiene, por ejemplo, los ajustes de la aplicación, los desarrollos de temperatura de cada una de las válvulas durante el periodo de registro, las superaciones de los valores límite y los ajustes de las válvulas.

Se puede seleccionar el período de notificación: un día, una semana o un mes. Los datos de cada válvula individual se evalúan y la información más relevante se presenta con claridad a modo de tabla o diagrama. Todos los informes pueden exportarse en formato PDF y XML. La información se representa en tres niveles de detalle diferentes.

### Registro de la temperatura y el flujo

La monitorización de la temperatura es el instrumento más importante para los gestores de edificios para evaluar el estado de higiene de la instalación de agua potable y detectar riesgos de forma fiable y rápida. La demostración escrita demuestra que se han adoptado todas las medidas necesarias para un suministro higiénico de agua fría y caliente en el edificio. Según la precisión deseada, los valores de temperatura pueden guardarse cada 5, 15, 30 o 60 minutos.

**Hycleen Automation System** +GF+

**Protokoll - Hydraulischer Abgleich** Protokollnummer 113

Name der Anwendung Zeitraum Protokoll erstellt	Hydraulic alignment 13 - Jan - 2020 - 14 - Jan - 2020 14 - Jan - 2020	Objekt Name: Master Labor JRG Straße: Hauptstrasse PLZ Ort: SISSACH
--	---	--

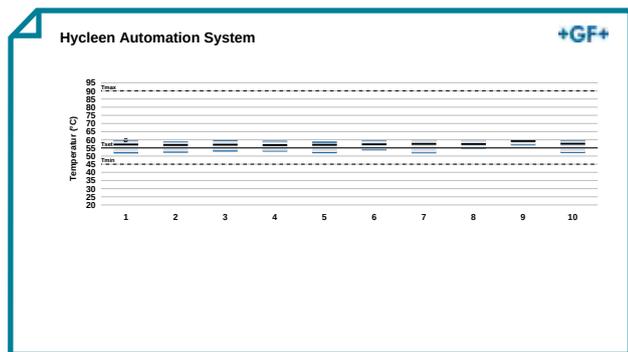
**Prozess**

Typ	Bereich	Temperatur - Hydraulischer Abgleich	Unterer Temperaturgrenzwert	Oberer Temperaturgrenzwert
Temperatur	Warm	57°C	45%	90°C

**Hycleen Automation System** +GF+

**Überschreitung von Grenztemperaturen**

Ventilnummer	Unterhalb des Grenzwertes		Grenzwert überschritten	
	Menge	Dauer [h:mm:ss]	Menge	Dauer [h:mm:ss]
1	0	00:00:00	0	00:00:00
2	0	00:00:00	0	00:00:00
3	0	00:00:00	0	00:00:00
4	0	00:00:00	0	00:00:00
5	0	00:00:00	0	00:00:00
6	0	00:00:00	0	00:00:00
7	0	00:00:00	0	00:00:00
9	0	00:00:00	0	00:00:00
10	0	00:00:00	0	00:00:00
11	0	00:00:00	0	00:00:00



**Hycleen Automation System** +GF+

Ventilnummer	Name	Seriennummer	Leckmenge	Max. Öffnungsgrad
1	DN15 2T - 20m	002310	14%	50%
2	DN15 2T - 50m	002308	9%	70%
3	DN15 2T - 200m	001599	10%	70%
4	DN15 2T - 50m(2)	002331	14%	70%
5	DN15 2T LF - 10m	002190	14%	70%
6	DN25 2T LF - 20m	002253	5%	70%
7	DN20 2T LF - 20m	002309	7%	70%
9	Legiotherm	0003684	26%	70%
10	Nr 12	0002897	20%	70%

# Sistema de control de edificios

En relación con la automatización del edificio, existen dos interfaces con el Master para la comunicación de datos: BACnet IP (redes de automatización y control de edificios) y REST API (interfaz de programación de aplicaciones de transferencia de estado representativo). Ambas interfaces permiten una conexión del sistema de control de edificios (GLT) con derechos de lectura y escritura. BACnet funciona con programas GLT comunes. REST API es la interfaz del futuro.

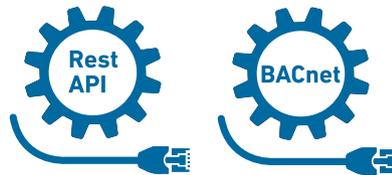
Los siguientes datos del Hycleen Automation System pueden leerse con la adquisición de la licencia a través del GLT superior.

## Posibilidades

- Monitoreo de datos en tiempo real
- Protocolos
- Gestión de alarmas



Ordenador, GLT



Ethernet



Master



## Aplicación

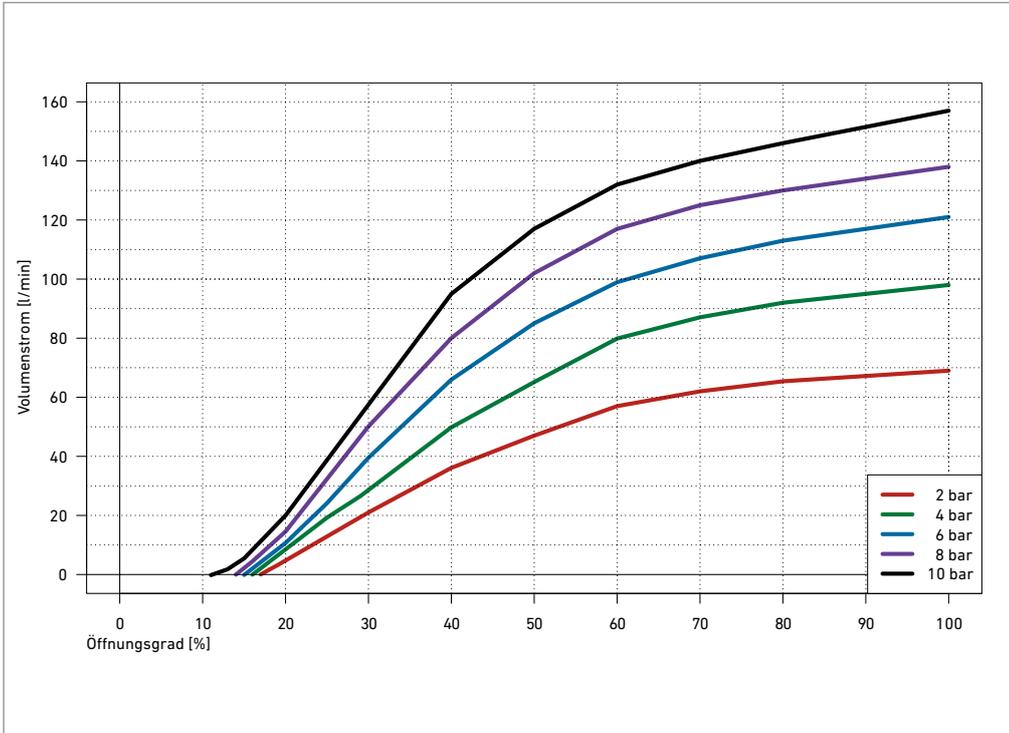
La aplicación permite consultar cómodamente los datos del Hycleen Automation System mediante un teléfono inteligente. La aplicación se conecta a la válvula deseada a través de Bluetooth y permite acceder a los datos del Master inmediatamente (solo derechos de lectura). Esto ahorra la necesidad de acudir a la oficina o a la sala técnica.



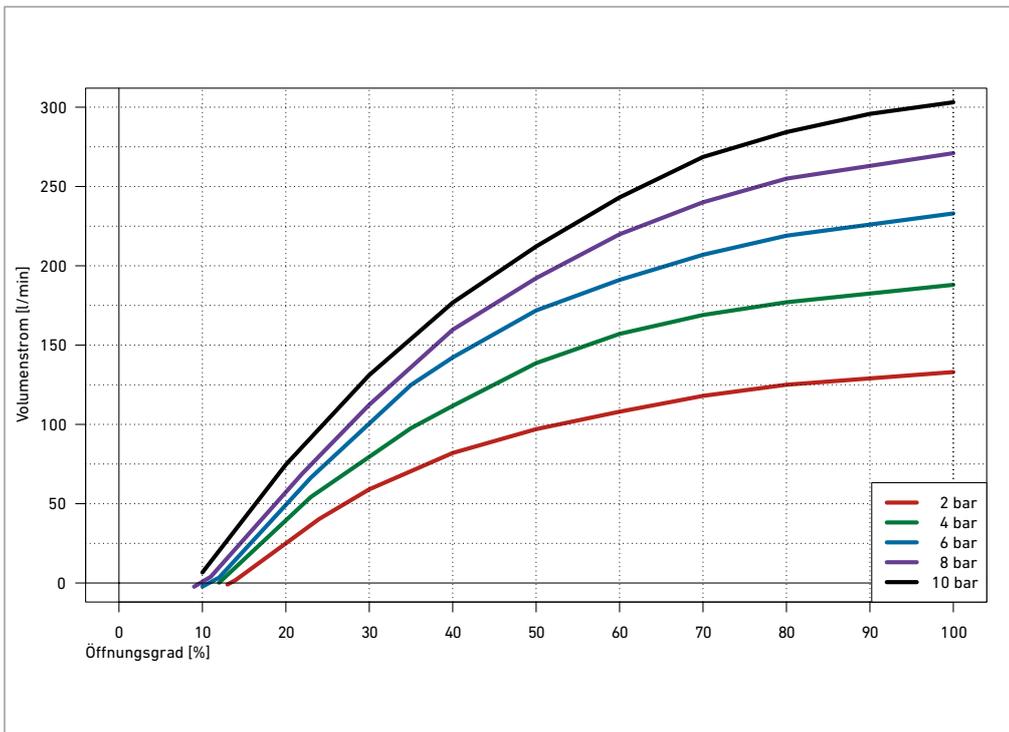
## Datos técnicos

# Nomogramas JRG LegioTherm K

Capacidad de lavado DN15

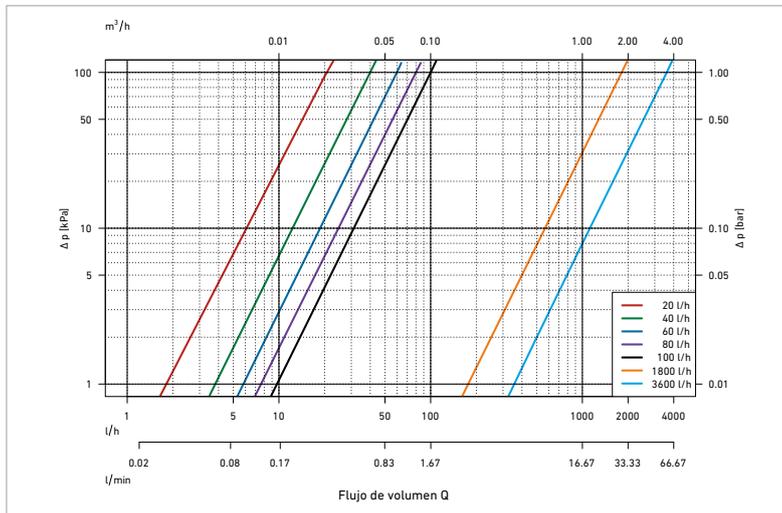


Capacidad de lavado DN20



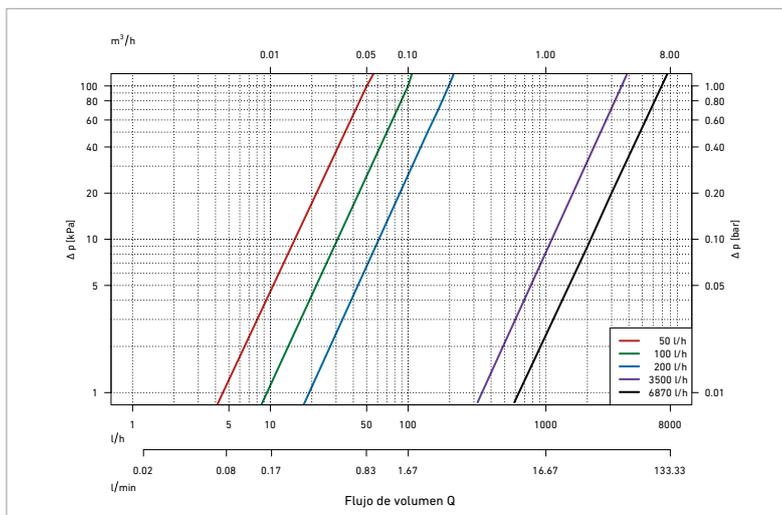
## Datos técnicos

# Nomogramas JRG LegioTherm 2T



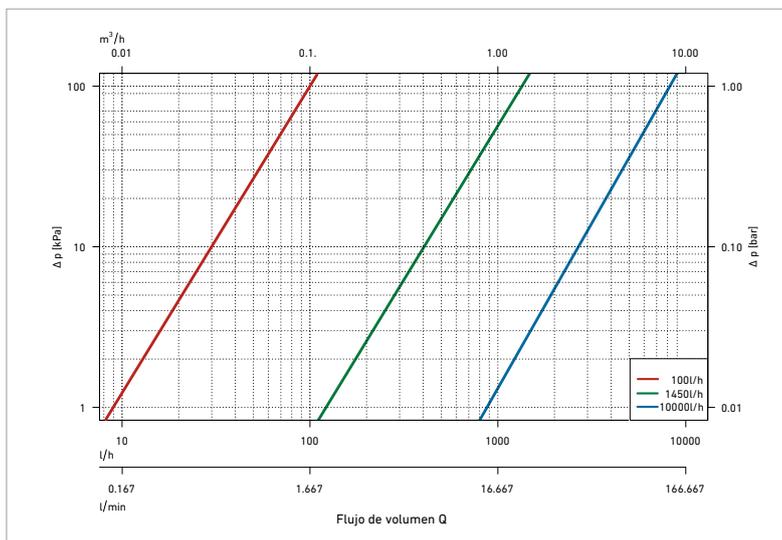
### Pérdida de presión DN15

Flujo	Grado de apertura de la válvula
10 000 l/h:	9%
10 000 l/h:	11%
10 000 l/h:	12%
10 000 l/h:	14%
10 000 l/h:	15%
10 000 l/h:	71%
10 000 l/h:	95%



### Pérdida de presión DN20

Flujo	Grado de apertura de la válvula
10 000 l/h:	6%
10 000 l/h:	7%
10 000 l/h:	9%
10 000 l/h:	64%
10 000 l/h:	95%

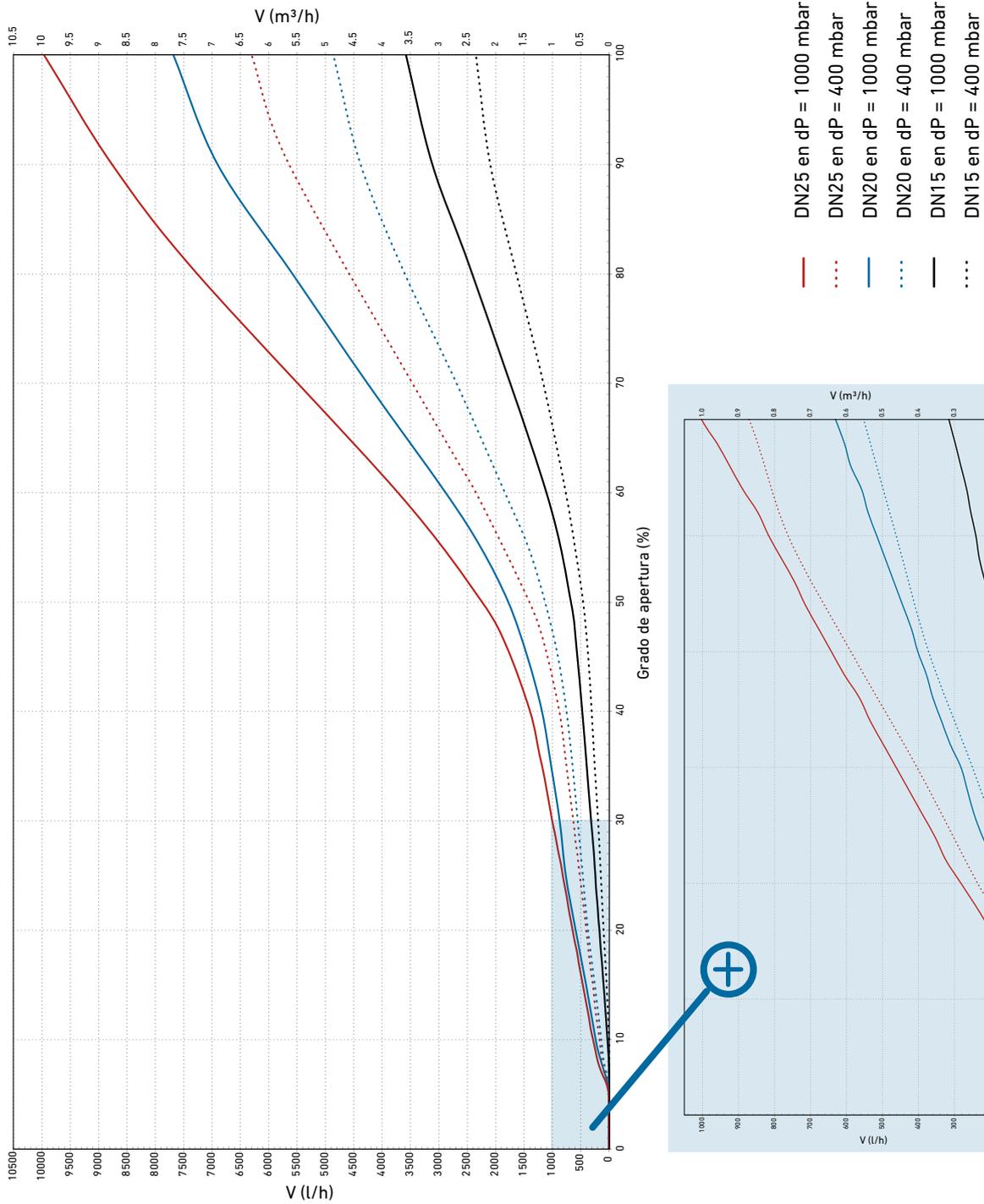


### Pérdida de presión DN25

Flujo	Grado de apertura de la válvula
10 000 l/h:	6%
10 000 l/h:	41%
10 000 l/h:	100%

# Nomogramas JRG LegioTherm 2T

Línea característica del grado de apertura de la válvula



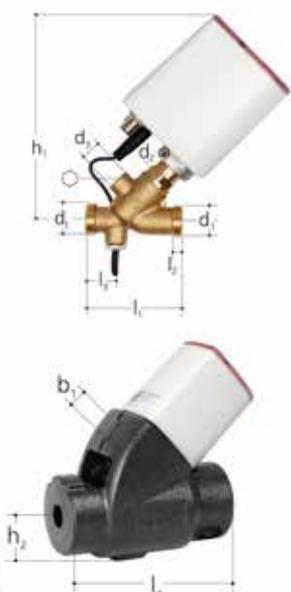
# Productos



## Hycleen Automation Master

- Descripción: master para máx. 50 controladores
- Consiste en: pantalla táctil 10.1", fuente de alimentación, conexión bluetooth, 2 enchufes M12 cable 2x300m (500m con la fuente de alimentación), 2 jacks Rj45 (Ethernet), 2 conexiones USB, jack USB (sólo lectura), salida de relé, juego de tornillos.

Voltaje	JRG Código	GF Código	Peso (kg)	l (mm)	b (mm)	h (mm)	Version
230V / 36V	9900.000	351 110 656	2,300	326	84	214	EU
230V / 36V	9900.001	351 110 655	2,300	326	84	214	CH
230V / 36V	9900.003	351 110 679	2,300	326	84	214	UK

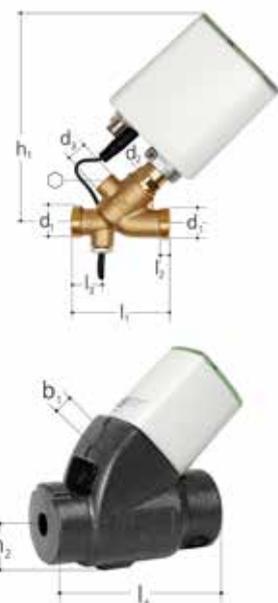


## JRG LegioTherm Válvula de circulación con controlador 2T, PN10

- Temperature: max. 90°C
- Material: bronce, acero inoxidable, EPDM
- Ajustes de fábrica: 57°C (ajustable 0 - 90°C) desinfección térmica 70°C (ajustable 60 - 90°C)
- Conexión: rosca macho (para unión con junta plana)

DN (mm)	Pulgadas (inch)	JRG Código	GF Código	Peso (kg)
15	½	9910.015	351 110 550	0,820
20	¾	9910.020	351 110 590	1,050
25	1	9910.025	351 110 630	1,400

DN (mm)	d1 (inch)	G (inch)	d2 (inch)	d3 (inch)	Rp (inch)	l1 (mm)	l2 (mm)	l3 (mm)	l4 (mm)	b (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	PN (bar)	○
15	¾	½	¼	¼	75	6	24	173	90	162	50	10	6	6
20	1	¾	¼	¼	87	7	24	206	92	169	54	10	6	6
25	1 ¼	1	¼	¼	99	8	24	233	100	179	56	10	6	6



## JRG LegioTherm K Válvula de lavado con controlador, PN10

- Temperature: max. 90°C
  - Material: bronce, acero inoxidable, EPDM
  - Ajustes de fábrica: 20°C (ajustable 0 - 90°C)
  - Conexión: rosca macho (para unión con junta plana)
- \*Nota: La válvula de flushing JRG LegioTherm K no debería usarse sin el consentimiento del titular de las patentes EP 1 845 207 B1 y DE 10 2006 017 807 B4 para su uso en un sistema de agua del tipo descrito en las patentes.

DN (mm)	JRG Código	GF Código	Peso (kg)
15	9920.015	351 110 600	0,810
20	9920.020	351 110 610	1,020

DN (mm)	d1 (inch)	G (inch)	d2 (inch)	d3 (inch)	Rp (inch)	l1 (mm)	l2 (mm)	l3 (mm)	l4 (mm)	b (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	PN (bar)	○
15	¾	½	¼	¼	75	6	24	173	90	162	50	10	6	6
20	1	¾	¼	¼	87	7	24	206	92	169	54	10	6	6

# Productos



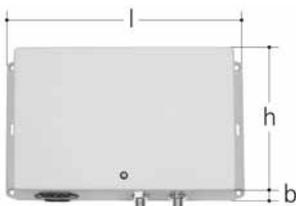
### Uni Controller

El Uni Controller está conectado en serie con otros Controllers del Hycleen AS. Esto permite la conexión de dos sensores 4-20 mA (sensores externos del Hycleen AS o sensores de otros fabricantes) así como la conexión de los actuadores vía a 24V/230V salidadel relé, y/o a 4/20r señal IN/OUT. La programación se hace a través de los masters.

- Temperatura: temperatura ambiente 0-45°C
- Materia prima: Plástico
- Conexión: 2xM12, 2xM8 para sensores externos, 1X M12 4-20mA IN/OUT, 1xRD 24(24V/230V relé)



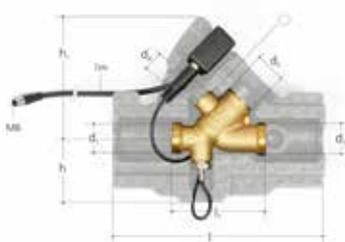
JRG Código	Peso (kg)	GF Código	h (mm)	l (mm)	b (mm)
9902.000	0,4	351 110 645	93	125	90



### Fuente Alimentación Hycleen Automation

- Descripción: Suministro eléctrico Hycleen Automation System cuenta con un cable desde 300ma un máximo de 500m por línea de cable
- Consiste en: 2m de cable para el dispositivo, juego de tornillos

Voltaje	JRG Código	GF Código	Peso (kg)	l (mm)	b (mm)	h (mm)	Version
230V / 36V	9901.000	351 110 626	1,000	244	64	164	EU
230V / 36V	9901.001	351 110 625	1,000	244	64	164	CH
230V / 36V	9901.003	351 110 659	1,000	244	64	164	UK



### T-Sensor

- Descripción: Sensor de temperatura PT 1000
- Temperature: max. 90°C
- Material: gunmetal
- Conexión: rosca macho, enchufe M8

d (mm)	JRG Código	Peso (kg)	GF Código	d1 G (inch)	d2 G (inch)	d3 G (inch)	d4 Rp (inch)	l (mm)	l1 (mm)	h (mm)	h1 (mm)
15	9951.015	0,460	351 110 535	¾	½	¾	¼	173	75	50	162
20	9951.020	0,570	351 110 661	1	¾	1	¼	206	87	52	168



### T-Sensor, dimensión independiente

- Descripción: Sensor de temperatura PT 1000
- Temperature: max. 90°C
- Conexión: enchufe M8

d Pulgadas (inch)	JRG Código	GF Código	Peso (kg)	G (inch)	l (m)	⊘
¼	9952.000	351 110 611	0,150	¼	1	17

# Productos



## Sensor de Flujo, PN 16

- Temperature: max. 90°C
- Material: latón
- Conexión: rosca macho, enchufe M8

d G	DN	JRG	GF	Peso	l	l1	h	h1	h2	PN
(inch)	(mm)	Código	Código	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(bar)
1	20	<b>9950.020</b>	<b>351 110 772</b>	0,250	60	15	999	49	32	16



## Control de drenaje

- Descripción: para 9910, 9920
- Conexión: enchufe M8
- Consiste en: interruptor del flotador, soporte, cable y abrazaderas para cable

JRG	GF	Peso	l	l1	h	b
Código	Código	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
<b>9953.000</b>	<b>351 110 763</b>	0,162	1000	24	250	30



## Hycleen Automation cable de suministro de energía y comunicación

- Descripción: Para conexiones en serie los componentes de Hycleen Automation System (master, controlador), incluyen enchufes 2xM12, ROHS

L	Voltaje	JRG	GF	Peso	d	d1
(m)		Código	Código	(kg)	(mm)	(mm)
1.5	36V	<b>9940.001</b>	<b>351 110 581</b>	0,110	14.5	6,8
5	36V	<b>9940.005</b>	<b>351 110 582</b>	0,300	14.5	6,8
10	36V	<b>9940.010</b>	<b>351 110 583</b>	0,630	14.5	6,8
20	36V	<b>9940.020</b>	<b>351 110 584</b>	1,240	14.5	6,8
50	36V	<b>9940.050</b>	<b>351 110 585</b>	3,200	14.5	6,8



## Manguito Hycleen Automation

- Descripción: Piezas de conexión entre los dos cables de alimentación y comunicación
- Conexión: enchufe M12

JRG	GF	Peso	l	h
Código	Código	(kg)	(mm)	(mm)
<b>9941.000</b>	<b>351 110 586</b>	0,014	58	14



## Prolongación del cable del sensor

- Descripción: conexión entre el sensor y el controlador
- Conexión: enchufe M8

GF	Peso	JRG	l	l1	l2
Código	(kg)	Código	(m)	(mm)	(mm)
<b>351 110 662</b>	0,110	<b>9943.005</b>	5	34	42

# Productos



### Cable Relé del Hyclean Automation

Cable para conectar el conector del relé del Uni Controller (24V/230V) con actuadores para automatizarlos usando la aplicación del actuador automatizado.

- Conexión: enchufe RD24

<b>l</b> (m)	<b>JRG</b> <b>Código</b>	<b>Peso</b> (kg)	<b>GF</b> <b>Código</b>	<b>l1</b> (mm)
5	<b>9944.005</b>	0,4	<b>351 110 672</b>	63

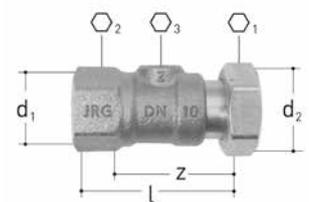


### Cable salida 4-20 mA Hyclean Automation

Cable para conectarlas conexiones del Uni Controller 4-20 mA con actuadores. Control y programación de los actuadores a través del Master.

- Conexión: enchufe M12

<b>l</b> (m)	<b>JRG</b> <b>Código</b>	<b>Peso</b> (kg)	<b>GF</b> <b>Código</b>	<b>l</b> (mm)
5	<b>9945.005</b>	0,2	<b>351 110 674</b>	42



### Unión, PN10

- Descripción: para 3600, 6320, 6325
- Temperature: max. 90°C
- Material: gunmetal
- Conexión: Rosca Hembra
- Consiste en: válvula de bola, bloqueable, rosca loca

<b>GN</b> (inch)	<b>DN</b> (mm)	<b>JRG</b> <b>Código</b>	<b>GF</b> <b>Código</b>	<b>Peso</b> (kg)	<b>d1 Rp</b> (inch)	<b>d2 G</b> (inch)	<b>l</b> (mm)	<b>○1</b>	<b>○2</b>	<b>○3</b>	<b>z</b> (mm)	<b>PN</b> (bar)
½	15	<b>8339.240</b>	<b>350 887 710</b>	0,170	½	¾	55	30	27	6	43	10
¾	20	<b>8339.320</b>	<b>350 887 911</b>	0,260	¾	1	55	37	32	6	47	10



### Hyclean Automation Commissioning

<b>JRG</b> <b>Código</b>	<b>GF</b> <b>Código</b>
<b>9970.000</b>	<b>351 110 783</b>



### BMS Gateway BACnet IP

- Descripción: interfaz para la comunicación de datos

<b>JRG</b> <b>Código</b>	<b>GF</b> <b>Código</b>
<b>9980.001</b>	<b>351 110 791</b>

# Productos



### BMS Gateway REST API/JSON

- Descripción: interfaz para la comunicación de datos

JRG Código	GF Código
9980.000	351 110 790



### Master Relay License

License for activating the Master-Relay module. This license allows you to program the Master Relays using the Actuator Automation application. Further building and process automation is possible. You will receive this module for free after registering your Hycleen Automation System on the Georg Fischer platform.  
\*on request\*

JRG Código	GF Código
9981.001	351 110 793



### Actuator Automation License

License to activate the Actuator Automation Application module. This license allows you to program the Master and Uni Controller relays and the 4-20 mA input/output from the Uni Controller. Further building and process automation is possible.

JRG Código	GF Código
9981.000	351 110 792



### Hycleen Connect

- Cloud-based remote access for digital monitoring and control of your potable water installation
- Remote monitoring
- Remote access
- Alarming
- Asset manager
- Data mangement
- Register your Hycleen Master online on [connect.gfps.com](http://connect.gfps.com) and purchase your Hycleen Connect remote access subscription
- Hycleen Connect is a subscription service that runs on a monthly fee basis
- The Internet connection from Hycleen Master to the cloud must be provided by the user

JRG Código	GF Código	Controller
9982.001	351 110 795	1
9982.002	351 110 796	1
9982.003	351 110 797	1
9982.004	351 110 798	1

## Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:

[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)



The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing. The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

37 781 06  
e / 12.22  
© Georg Fischer JRG AG  
Hauptstrasse 130  
CH-4450 Sissach/Switzerland  
Telefon +41 (0) 61 975 22 22  
info.jrg.ps@georgfischer.com  
Printed in Switzerland