

Steuer- und Regelungstechnik

Für ein optimales Klima



Genau
mein
Klima.

KAMPMANN

Wir sind Marktführer, seit mehr als 50 Jahren

Mit mehr als 1000 Mitarbeitenden an 16 Standorten weltweit ist Kampmann eines der führenden Unternehmen der Bau- und TGA-Branche. **Kampmann-Systeme für Heizung, Kühlung und Lüftung** nehmen heute in diversen Marktsegmenten eine führende Position ein.

Genau mein Klima.



INHALT

| | |
|---|----------|
| Umfangreiche Regelungsmöglichkeiten | 4 |
| ▶ Elektromechanische Regelung | 4 |
| ▶ KaControl MC Regelung | 4 |
| ▶ Auswahlhilfe | 5 |
| Ausführung elektromechanisch | 6 |
| Ausführung KaControl MC | 7 |
| ▶ KaControl MC Vorteile im Überblick | 8 |
| ▶ Aufbau der beiden Smartboard M Controller | 9 |
| ▶ KaControl MC System Controller | 10 |
| ▶ System Controller Systemaufbau | 11 |

Umfangreiche Regelungsmöglichkeiten

Kampmann Produkte sind mit zwei Regelungsausführungen erhältlich. Die Ausführung „elektromechanische Regelung“ (mit 12-stelliger oder 14-stelliger Artikelnummer mit der Endung 00) eignet sich zur bauseitigen Regelung sowie für einfaches Zubehör wie Thermostate und Drehzahlregler.

Die Ausführung „KaControl MC“ (mit 14-stelliger Artikelnummer mit der Endung M1 oder M2) ist eine fortschrittliche und komfortable Lösung zur Regelung von Einzelräumen oder auch zur Integration in ein Gesamtsystem. Die gewünschte Regelungsausführung ist bei der Geräteauswahl zu berücksichtigen, z. B. bei Ausführung KaControl MC durch die Auswahl der Artikelnummer mit der Endung M1 oder M2.

Beispiel Geräteauswahl für Regelung

| Produktfamilie | Elektromechanisch | KaControl MC1 | KaControl MC2 |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Lufterhitzer TOP | 153000473058 | 153000473058 M1 | 153000473058 M2 |
| Fan-Coil KaDeck | 32612626211 00 | 32612626211 M1 | 32612626211 M2 |
| Katherm HK | 14329261119 00 | 14329261119 M1 | 14329261119 M2 |

Elektromechanische Regelung

Bei der elektromechanischen Ausführung sind sämtliche werkseitig montierte Aktoren auf Klemme verdrahtet. Dies umfasst auch werkseitig montiertes Zubehör, wie beispielsweise Ventilantriebe und Kondensatpumpen.



Für die bauseitige Installation stehen zusätzlich geeignete Stützklemmen zur Verfügung. Die integrierten EC-Ventilatoren sind über ein 0-10 V DC-Signal in der Drehzahl stufenlos steuerbar. Die in den Ventilatoren verbaute „intelligente“ Motorelektronik überwacht den Betrieb kontinuierlich und erkennt potenzielle Motorstörungen. Im Falle einer Störung schaltet sich der Ventilator automatisch ab. Zur Bedienung und Steuerung der Geräte können entweder bauseitige Thermostate oder eine Gebäudeleittechnik (GLT) verwendet werden. Darüber hinaus bietet Kampmann ein umfangreiches Sortiment an Reglern als Zubehör an.

KaControl MC Regelung

KaControl MC ist eine vollumfängliche Komfortregelung, mit der einzelne Räume, Gerätegruppen und auch ganze Systeme inklusive Lüftungsgeräten und Wärmeerzeugern gesteuert werden können. Die Bedienung erfolgt wahlweise über ein modernes, designorientiertes Touch-Display oder eine benutzerfreundliche Weboberfläche. KaControl MC übernimmt die vollständige Regelung und Überwachung aller Funktionen der angeschlossenen Geräte und ist die optimale Lösung für die Kommunikation mit einer GLT (Gebäudeleittechnik). Dieses wird durch einen Controller (Smartboard M) je Gerät möglich. Im Standard sind alle KaControl MC Geräte mit der Hardware für alle gängigen Kommunikationsprotokolle (Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet IP und KNX TP) ausgestattet. Die jeweilige Schnittstelle kann durch eine Dauerlizenz entweder bereits werkseitig oder nachträglich vor Ort aktiviert werden.



Auswahlhilfe

Die folgende Tabelle unterstützt bei der Auswahl der geeigneten Regelungsvariante basierend auf den gewünschten Funktionen. Kampmann empfiehlt die KaControl MC Regelung als moderne und zukunftssichere Lösung, die den größtmöglichen Funktionsumfang bietet.

| Funktionen | Elektro- mechanisch | KaControl MC |
|---|------------------------|------------------------|
| Endung Artikelnummer Gerät (z. B. KaDeck) | 32612626211 100 | 32612626211 1M1 |
| bauseitige Ansteuerung, z. B. 0-10 V Ventilator, Auf/Zu Ventile usw. | ✓ | ✓ |
| Verwendung elektromechanisches Regelungssortiment | ✓ | ✗ |
| Verwendung KaControl MC Zubehör, z. B. Touch Panel TP 2" und System Controller | ✗ | ✓ |
| Verwendung und komfortable Einstellung von Zeitprogrammen & Eco-Funktionen | | |
| rudimentär | ✓* | ✓ |
| erweitert z. B. Ferien- und Feiertage | ✗ | ✓ |
| stetige Ventilsteuerung z. B. zur Zuluft- oder Rücklauftemperaturregelung | ✗ | ✓** |
| erweiterte Kommunikation mit Geräten z. B. zur Anzeige Störmeldungen, Soll- und Istwerte | ✗ | ✓ |
| Gruppenregelung je Bedienteil | | |
| bis 4 Geräte | ✓ | ✓ |
| bis 10 Geräte | ✗ | ✓ |
| Webserver: Online-Oberfläche zur vereinfachten Inbetriebnahme, Bedienung und z. B. Trendanzeige | ✗ | ✓ |
| Kommunikationsschnittstellen | | |
| WiFi für Servicezwecke | ✗ | ✓ |
| Modbus RTU | ✓* | ✓ |
| Modbus TCP | ✗ | ✓ |
| KNX TP | ✗ | ✓ |
| BACnet IP | ✗ | ✓ |

* teilweise, je nach verwendetem Regler

** Für Zulufttemperatur-, Rücklauftemperaturregelung oder Ansteuerung 6-Wege-Ventil muss die Endung M2 gewählt werden.

Ausführung elektromechanisch

Wird das Gerät in der elektromechanischen Ausführung gewählt, sind alle integrierten Aktoren und Sensoren auf eine Klemmleiste verdrahtet. An diesen Klemmleisten können bauseitig bereitgestellte Regler oder Kommunikationsschnittstellen angeschlossen werden. Darüber hinaus bietet Kampmann eine Vielzahl von Reglern zur einfachen Steuerung der Geräte an. Die verschiedenen Eigenschaften der Ausführungen sind in der folgenden Übersicht dargestellt.

Elektromechanische Raumbediengeräte

- » alle Grundfunktionen für den Heiz- und Kühlbetrieb für 2- und 4-Leiteranwendungen
- » in unterschiedlichen Ausführungen z. B. mit:
 - Schalteingang für Absenkbetrieb über Präsenzerfassung oder Fensterkontakt
 - Modbus-RTU Schnittstelle zu Automationsnetzwerken
 - integrierte Zeitschaltfunktion
 - Integration in viele gängige Unterputzprogramme



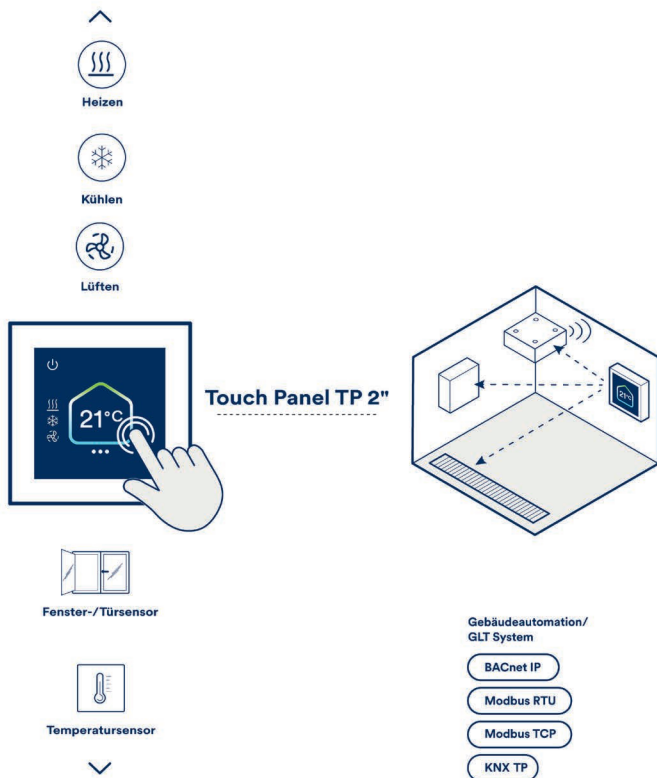
| Funktionsumfang | Raumthermostat Typ 196000030155 | Uhrenthermostat Typ 196000030256 | Klimaregler | |
|---------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Typ 196000148941 196000148942 | Typ 196000148943 196000148944 |
| Nur Heizen | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Heizen / Kühlen | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Max. Gruppengröße | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Zeitschaltprogramm | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Drehzahlstufen | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Anzeige Soll- und Istwert | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Modbus RTU | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ |

Du machst die Regeln.

KaControl MC Die Multi Connect Klimaregelung.



Ausführung KaControl MC



Mit KaControl MC bietet Kampmann eine zukunftsorientierte Lösung zur Steuerung und Regelung von Heiz-, Kühl- und Lüftungsgeräten.

Das moderne Touch Panel TP 2" ermöglicht einen komfortablen Zugriff auf die Einstellmöglichkeiten der Kampmann Geräte und fügt sich durch sein formschönes Design unauffällig in gängige Schalterprogramme ein.

Das Regelungssystem bietet vorkonfigurierte Lösungen für eine einfache Installation und einen komfortablen Betrieb – von der Einzelraumregelung über die Gruppensteuerung und die Verwaltung mehrerer Räume oder Zonen bis hin zur Integration komplexer Systeme mit Lüftungsgeräten sowie Wärme- und Kälteerzeugern wie Wärmepumpen.

Der Nutzer kann über Netzwerk- oder WiFi-Verbindung bequem per Webbrowser auf das Gerät zugreifen – über Laptop, Tablet oder Smartphone. Für die nahtlose Integration in eine Gebäudeleittechnik stehen alle gängigen Schnittstellen zur Verfügung, darunter Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet IP sowie KNX TP.

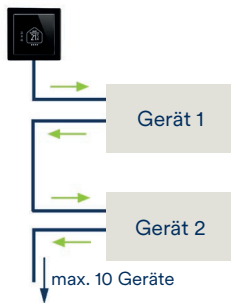
KaControl MC Vorteile im Überblick

Raumbediengerät Touch Panel TP 2"



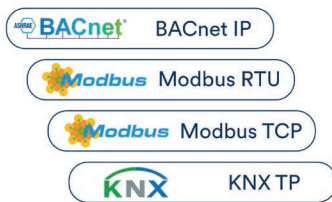
Die KaControl MC-Welt bietet weit mehr als nur ein Bedienteil zur Gerätesteuerung – sie steht für eine intelligente Regelungslösung. Dennoch bleibt das Touch Panel TP 2" das zentrale Interface von KaControl MC – und überzeugt sowohl funktional als auch optisch. Das hochauflösende Full-Touch-Farbdisplay gewährleistet eine intuitive Bedienung und fügt sich dank seiner Kompatibilität in nahezu alle gängigen Schalterprogramme (55 x 55 mm) ein. Über das Display erfolgt die Bedienung, Parametrierung und die Überwachung der Geräte.

Einzelgerät & Gruppenbildung



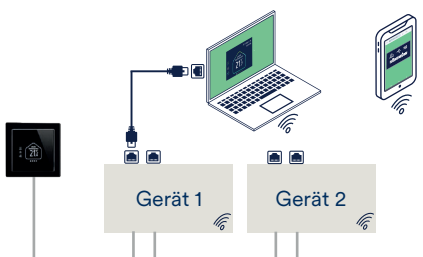
Die Kommunikation zwischen Bedienteil und Gerät oder innerhalb einer Gerätegruppe erfolgt über einen leistungsfähigen CAN-Bus, der eine bidirektionale Kommunikation ermöglicht. Somit stehen alle Informationen überall zur Verfügung. Wird beispielsweise eine Störung eines Gerätes in einer Gruppe gemeldet, wird diese im Bedienteil angezeigt. Dank des CAN-Bus entsteht eine multifunktionale Gruppe, die es ermöglicht an einem beliebigen Gerät externe Sensoren oder Signale anzuschließen. Es können maximal 10 Geräte je Gruppe vernetzt werden, die maximale Leitungslänge innerhalb der Gruppe beträgt 100 m.

Konnektivität



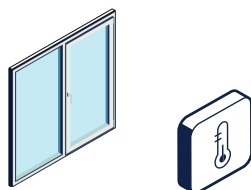
Im Bereich der Kommunikation mit GLT-Systemen entfaltet das KaControl MC-System seine vollständige Flexibilität. Hardwareseitig sind sämtliche gängigen Schnittstellen für die Gebäudeleittechnik standardmäßig integriert. Durch eine „ab Werk“ aufgespielte oder nachträglich aktivierbare Dauerlizenz kann das gewünschte Protokoll jederzeit flexibel ausgewählt werden. Aufwändige Hardwarenachsrüstungen oder fehlende Schnittstellen behindern somit nicht den Bauablauf. Eine spätere Klärung der GLT-Kommunikation ist problemlos möglich.

Zugriff über Webbrowser



Der integrierte und kostenlose Webserver ermöglicht den Zugriff sowohl über das Netzwerk (jede Platine ist mit einem eingebauten Switch ausgestattet) als auch drahtlos über die WiFi-Schnittstelle. Somit kann das System bequem über Laptop, Tablet oder Smartphone bedient werden. Dies ermöglicht eine einfache Parametrierung (z. B. bei der Inbetriebnahme, durch eine geführte Schritt für Schritt Schnellkonfiguration), die Erfassung und Visualisierung von Live-Daten im Betrieb sowie einen Überblick über die Trenddaten bis zu vier Wochen.

Multifunktionsein- und -ausgänge



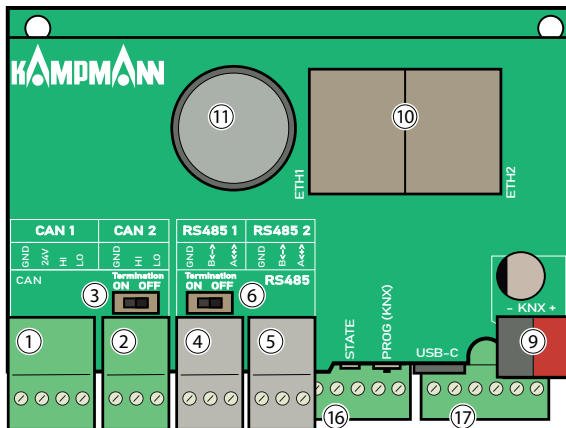
Es gibt zwei verschiedene Versionen des Controllers Smartboard M*, die in den Sekundärluftgeräten verbaut werden. Beide Varianten beinhalten 5 Multifunktionseingänge, die beispielsweise zur Erfassung von Temperaturen, Fensterkontakten, Präsenzmeldern, Kartenlesern usw. oder zur Ausgabe von Störmeldungen verwendet werden können. Der Anschluss erfolgt dabei an einem beliebigen Gerät in der Regelgruppe.

Je nach eingesetzter Regelung stehen unterschiedliche Ausgänge zur Verfügung. Die genaue Identifikation erfolgt über die Artikelnummer des Gerätes.

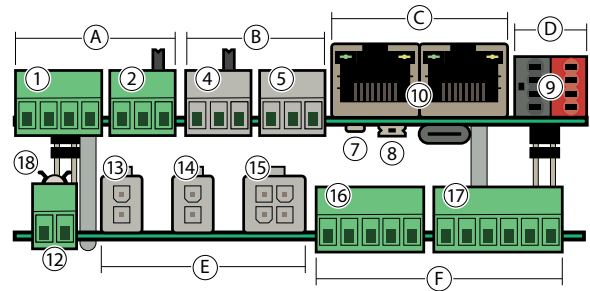
*MC1: stetige Ventilatorregelung und Auf/Zu Ventilsteuerung

*MC2: stetige Ventilatorregelung und stetige Ventilsteuerung

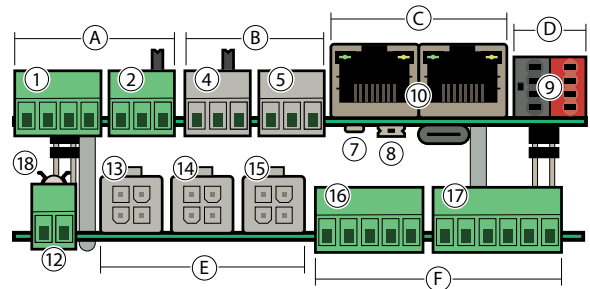
Aufbau der beiden Smartboard M Controller



Draufsicht Mainboard
(bei jedem SmartBoard M Controller enthalten)



Vorderansicht Smartboard M FCU 2P (xxxM1)



Vorderansicht Smartboard M FCU cont (xxxM2)

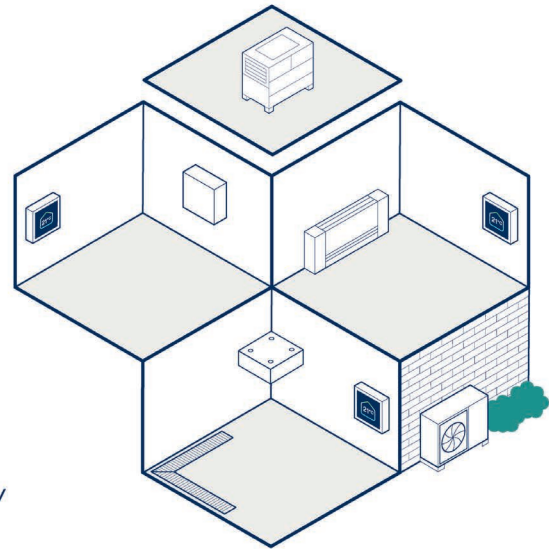
- Ⓐ CAN-Bus
- Ⓑ Modbus RTU
- Ⓒ Modbus (TCP) & BACnet IP
- Ⓓ KNX TP
- Ⓔ Ausgänge
- Ⓕ Multifunktionseingänge

- ① Anschluss CAN-Bus 4-Polig (Touch Panel TP 2") oder 3-polig vorheriges Gerät
- ② Anschluss CAN-Bus 3-polig zum folgendem Gerät
- ③ Zuschaltbarer Abschlusswiderstand CAN-Bus
- ④ Anschluss Modbus RTU vorheriges Gerät
- ⑤ Anschluss Modbus RTU folgendes Gerät
- ⑥ Zuschaltbarer Abschlusswiderstand Modbus RTU
- ⑦ Status LED
- ⑧ Taster für WLAN (WiFi) und KNX TP
- ⑨ KNX TP Anschlussklemmen
- ⑩ Ethernet Anschluss für den Webserver, Modbus TCP & BACnet IP mit integriertem Switch
- ⑪ Batterie (Typ CR2032)
- ⑫ 24 V Spannungsversorgung Smartboard M
- ⑬ Anschluss Ventilantrieb Heizen (bei Ausführung xxxM1 -> 2-polig, bei Ausführung xxxM2 -> 4-polig)
- ⑭ Anschluss Ventilantrieb Kühlen (bei Ausführung xxxM1 -> 2-polig, bei Ausführung xxxM2 -> 4-polig)
- ⑮ Anschluss Gebläse
- ⑯ Multifunktionseingänge 1 & 2 für geräteinterne & externe Sensoren/Signale
- ⑰ Multifunktionseingänge 3, 4 & 5 für geräteinterne & externe Sensoren/Signale
- ⑱ Sicherung

KaControl MC System Controller



Touch Panel TP 5"



Gebäudeautomation/
GLT System

BACnet IP

Modbus RTU

Modbus TCP



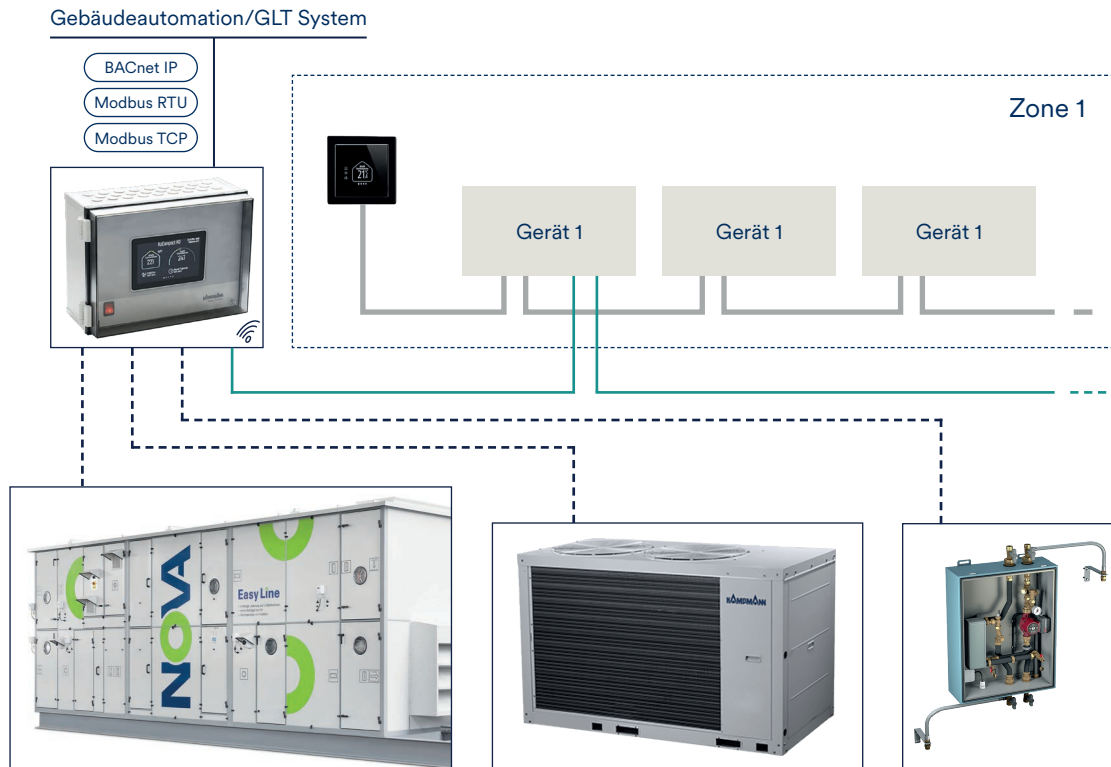
Der KaControl MC System Controller besteht aus einem IP54-Gehäuse mit integriertem Touch Panel TP 5". Mit dem System Controller werden die Funktionalitäten erheblich erweitert. Über das Protokoll Modbus TCP können bis zu 25 Räume bzw. Gruppen mit jeweils bis zu 10 Geräten angebunden werden, dadurch wird z. B. eine zentrale Steuerung von Zeitprogrammen und Sollwerten ermöglicht. Zusätzlich können Wärmeerzeuger und verschiedene hydraulische Schaltungen angesteuert werden.

Die im System Controller integrierte Regelung bietet zusätzlich die Möglichkeit, eine Lüftungsanlage anzusteuern. Daher wird die identische Regelung auch direkt im KaCompact KG eingesetzt, wobei der vollständige Funktionsumfang des System Controllers erhalten bleibt.

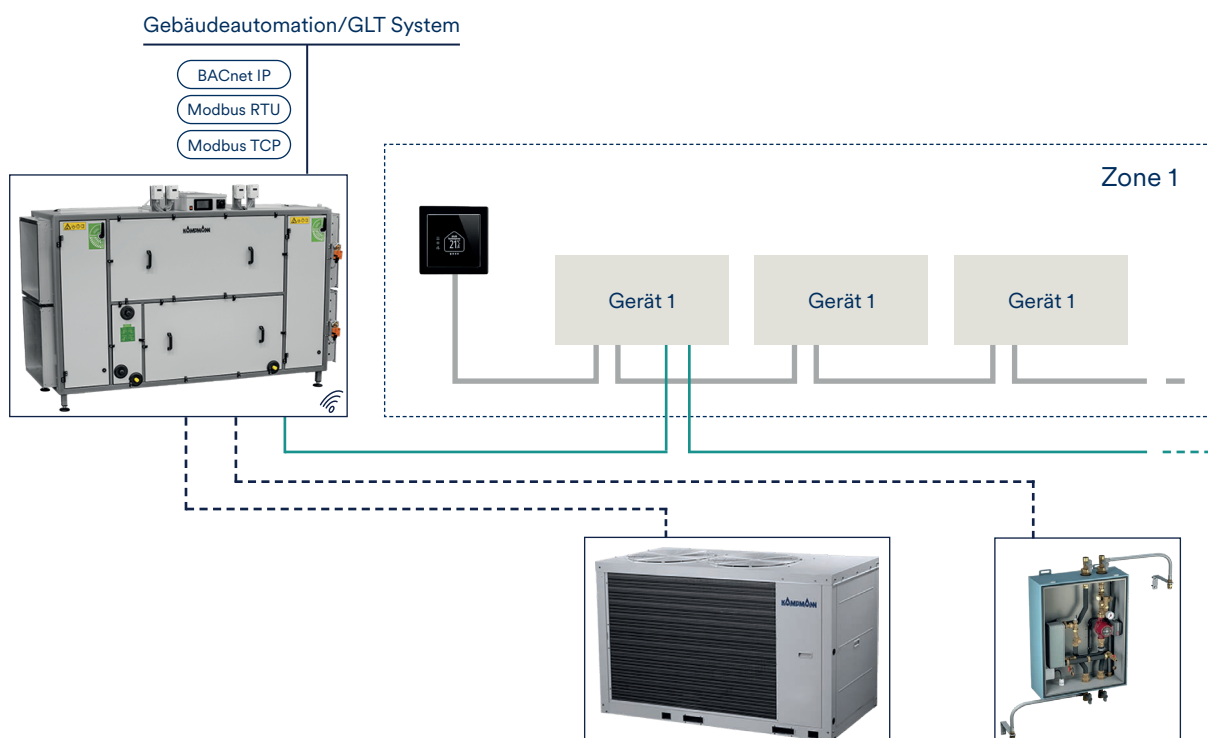
Durch die Möglichkeit einer externen Fernbedienung lassen sich sämtliche Einstellungen entweder direkt am System Controller oder auch an einem beliebigen Standort vornehmen. Dabei werden sämtliche Bedienfunktionen auf der Fernbedienung gespiegelt. Natürlich steht auch hier ein Webserver zur Verfügung.

System Controller Systemaufbau

Das Schema zeigt, wie der System Controller eine frei geplante Lüftungsanlage, eine Wärmepumpe und die Hydraulik direkt regelt. Ebenfalls werden Regelzonen über Modbus TCP zentral vom System Controller gesteuert.



Das nachfolgende Schema zeigt den Aufbau eines KaCompact KG mit einer integrierten KaControl MC Regelung. Diese Regelung übernimmt vollständig die Aufgaben eines separaten System Controllers. Ein entscheidender Vorteil dieses Aufbaus ist, dass kein externer System Controller erforderlich ist. Alle Steuerungs- und Regelungsfunktionen sind bereits im KaCompact KG integriert. Dadurch stehen sämtliche Funktionen direkt zur Verfügung, ohne dass zusätzliche Hardware installiert oder externe Steuerungskomponenten platziert werden müssen.



Das vorliegende Schema zeigt, wie bis zu 25 Gruppen nahtlos über Modbus TCP miteinander vernetzt werden können. Dank des integrierten Switches ist eine direkte und effiziente Linienstruktur möglich, sodass die Datenkommunikation im Bus-Prinzip realisiert wird.

