

Ergo, ein System, viele Vorteile

Die Steuerung **Ergo**, das Ergebnis der langjährigen Erfahrung der Fa. Galletti im Bereich der Technologien im Dienste der Klimatisierung, entsteht durch die Nachfrage an einfachen Steuerungen für die Klimaanlage, an intelligenten Systemkomponenten und der Notwendigkeit der Energieeinsparungen.

Zielanwender sind:

- Hotels
- Büro-/Geschäftshäuser
- Appartement-Häuser
- Grossbetriebe

Ergo ist ein neuartiges Steuersystem der Klimaanlage, das aus einer individuellen Software und Mikroprozessorsteuerungen für die Inneneinheiten besteht.

Ergo der Fa. Galletti bietet dem Besitzer, Planer und Installateur eine Steuerstrategie, die den Betrieb der Kältemaschine und der Inneneinheiten an die wirklich benötigte Wärmelast mit folgenden Vorteilen anpasst:

- Energieeinsparung bei der Kaltwasserproduktion
- Einfache und wirtschaftliche Installation
- Betriebskostensenkung
- Gebrauchsfreundlichkeit
- Moderne Überwachungsmöglichkeiten der Anlage
- Zentrale Systemsteuerung

Die Steuersoftware ist das Herz von Ergo.

Die Software analysiert in Echtzeit die Betriebsweise der Inneneinheiten zur Festlegung der effektiven momentanen Wärmelast des einzelnen Abnehmers, was für die Realisierung einer Regelstrategie, die die Betriebskosten auf ein Minimum reduzieren und die Anlage unter den bestmöglichen Betriebsbedingungen betreiben soll, unerlässlich ist.

Das intelligente System passt sich an die momentane Last an!



Den Betrieb der Inneneinheiten
ÜBERWACHEN



Den Betrieb der gesamten Anlage an die reale Situation
ANPASSEN



Entsprechend **ENTSCHEIDEN**
(eine Strategie ausarbeiten)



Die Anlage wieder **ÜBERWACHEN**
(zur Auswertung der Auswirkungen des Entscheids)

Ergo

Ergo **Galletti** kann bis zu 126 Räume kontrollieren und die von den Benutzern gewünschte Temperatur in Linie mit den umfassenden Anlagenanforderungen aufrechterhalten.

Es werden nur die benutzten Räume klimatisiert, was bedeutende Energiekosteneinsparungen mit sich bringt, und gleichzeitig werden die Kältemaschine oder die Wärmepumpe gesteuert.

Das Programm ist **INDIVIDUELL** an alle beliebigen Anforderungen des Benutzers anpassbar, von der automatischen Betriebseinstellung der einzelnen Einheiten bis zur Stunden-/Wochenprogrammierung auf verschiedenen Temperaturstufen.

Die Version Large sieht zwei verschiedene Zugriffsebenen vor:

Benutzer

("Basisebene" für den Endverbraucher) sieht die individuelle Steuerung der wichtigsten Betriebsparameter vor.

Service

("höhere" Ebene für die Anlagenbetreiber und Wartungsdienste) erlaubt den freien Zugang zur globalen Steuerung des Systems.

Die Schnittstelle zeigt den allgemeinen Betriebszustand der Anlage, jedes einzelnen Raums, sowie der Kältemaschine oder der Wärmepumpe an.



Erfassung der folgenden Parameter:

- Mittlere Einstelltemperatur
- Mittlere Einschaltzeit der Inneneinheiten
- Mittlere Lufttemperatur
- Überwiegende Betriebsgeschwindigkeit der Lüfter
- **KOMFORTKENNWERT**

zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Anlage

Für jeden einzelnen Raum werden laufend die Betriebstemperaturen (Wasser und Luft), die Benutzereinstellungen, die Betriebszeiten und der **KOMFORTKENNWERT** erfasst.

Gleichzeitig werden die Kältemaschine vom System überwacht, die Hauptparameter erfasst, eventuelle Alarme gemeldet und insbesondere die **ANPASSUNGSFUNKTION** aktiviert.

Komfortkennwert

Die wichtigste Neuheit von Ergo ist die Einführung des Komfortkennwerts, einem innovativen Messkonzept des Wohlbefindens im klimatisierten Raum.

Mit Komfortkennwert wird der Zeitraum in Prozent definiert, in dem die Raumtemperatur in der Nähe der innerhalb eines bestimmten Bereichs eingestellten Temperatur bleibt.

Der Komfortkennwert kann zur globalen Beurteilung der Klimaanlage verwendet werden und erlaubt die Berechnung der Anpassungsfunktion, sowie die Überwachung eventueller Störungen bei jeder einzelnen Inneneinheit.

Anpassungsfunktion

Die kontinuierliche Abfrage jeder einzelnen Inneneinheit ermöglicht die Bestimmung der momentanen Wärmelast, dem wichtigsten Parameter zur Anpassung des Kältemaschinen- oder Wärmepumpenbetriebs an die effektiven Bedürfnisse.

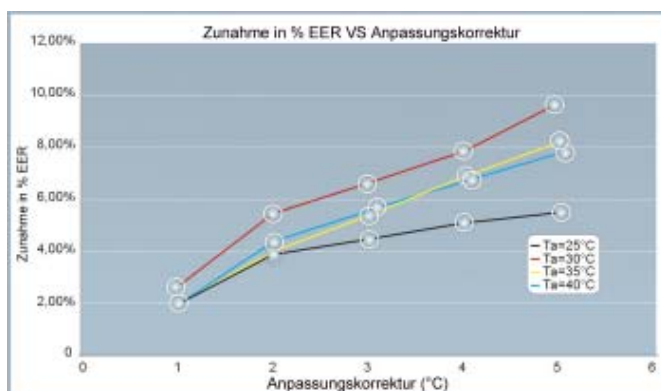
Die Anpassungsfunktion ist folglich die Korrektur des Nennwerts, die eine Verbesserung der Wirksamkeit des Kältezyklus erzeugt.

Die Korrektur des Nennwerts ist GLEICHZEITIGE Funktion von:

- Überwiegende Geschwindigkeit = die unter den drei verfügbaren Geschwindigkeiten in einem bestimmten Zeitraum am meisten verwendete Geschwindigkeit. Je höher die überwiegende Geschwindigkeit ist, desto weniger wird der Nennwert der Kältemaschine korrigiert.
- Komfortkennwert = je höher der Komfortkennwert ist, desto größer ist die vom System zugelassene Korrektur des Nennwerts der Kältemaschine.
- Durchschnittliche Betriebszeit = je länger die Betriebszeit der Lüfter ist (als Mittelwert aller Inneneinheiten der Anlage berechnet), desto weniger wird der Nennwert der Kältemaschine korrigiert.

Das Ausmaß der Anpassungskorrektur ist ein, in der Startphase des Systems einstellbarer Parameter.

Die Verbesserung der von der Korrektur erzeugten Wirksamkeit ist ganz besonders im Wärmepumpenbetrieb erkennbar, wo die Anpassungsfunktion indirekt den Kondensationsdruck nach unten ändert.

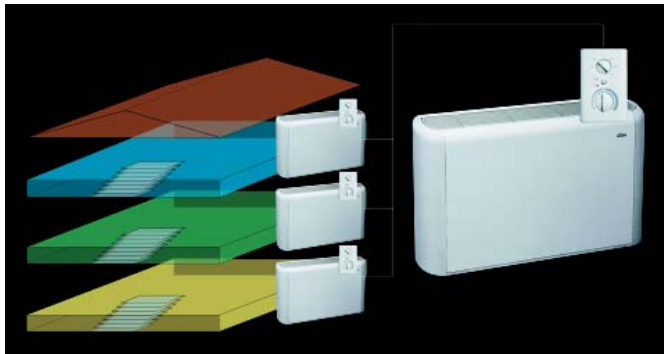


Ergo Large ist normalerweise zusammengesetzt aus:

- Allen **Inneneinheiten der Anlage** (Hotelzimmer, Büros), die jede mit einer eigenen Fernsteuerung für alle Funktionen der Inneneinheit (automatische Geschwindigkeitsregelung, automatische Umschaltung, Ventil, elektrische Widerstände) sowie mit der seriellen Kommunikationsplatine RS 485 Modbus ausgerüstet sind.
- Alle **Mikroprozessorsteuerungen** sind parallel an den Datenbus angeschlossen, der aus einem einfachen zweiadrigen Abschirmkabel besteht. Am gleichen Bus ist auch die mit einer Steuertafel mit serieller Schnittstelle RS 485 Modbus ausgerüstete Kältemaschine angeschlossen.
- Am Anfang des Netzes finden wir die **ERGO-Software**, die normalerweise in einem Personal Computer (wie in jeder Hotelhalle oder in Büros vorhanden), oder auf Anfrage in einem PC mit Berührungs-Flachbildschirm installiert ist .
- Das **ERGO-Softwarepaket** von **Galletti** umfasst bereits alle Elemente zum Starten des Systems, den Umsetzer RS232-RS485 oder USB - RS 485 inbegriffen.
- In der Anlagenkonfigurationsphase wird jede Inneneinheit mit der Zuweisung der einzelnen Netzadresse und der entsprechenden Betriebsweise konfiguriert. Auf diese Weise besteht jederzeit die Möglichkeit, den Betrieb jeder einzelnen Einheit zu überwachen und/oder zu ändern.



Die MICRONET-Steuerung ist die Grundlage der Version SMALL



Es handelt sich dabei um die gleiche Mikroprozessorsteuerung der **ERGO**-Version.

Die Version **SMALL** ist ein sich auf 127 Inneneinheiten erstreckendes Master-Slave-System, in dem die **MICRONET**-Steuerungen zusammengeschaltet werden und eine besonders konfigurierte Steuerung die **MASTER**-Funktion übernimmt.

Auch in der Version **SMALL** sind zusätzliche Erweiterungen für die Steuerung von Hilfsgeräten wie Ventile oder elektrische Widerstände nötig, die von den einzelnen **MICRONET**-Steuerungen direkt gesteuert werden.

In der **MICRONET**-Steuerung sind bereits alle für einen einwandfreien Betrieb des Netzes notwendigen Widerstände (Polarisierung und Inneneinheiten durch Jumper aktivierbar) enthalten.

Die **MASTER**-Steuerung wählt für das ganze Netz die Betriebsart (Heizung-Kühlung) und den Temperaturnennwert in beiden Betriebsarten aus.

Mit den einzelnen lokalen Steuerungen (Slave) können noch die Lüftergeschwindigkeit eingestellt und die Nachregelung +/- 2°C des festgelegten Nennwerts vorgenommen werden.

Die Version **Small** wird sofort zur **Large**, wenn ein Personal Computer mit installierter **ERGO**-Verwaltungssoftware an das Netz angeschlossen wird.

Die Vorteile der Version ERGO

01 Einfachheit
Für die Erstellung des Datenbus sind keine Spezialisten nötig: Es handelt sich um eine einfache "Telefonschleife". Das Überwachungssystem kann zuerst vom Installateur und dann vom Benutzer ohne "Fachkenntnisse" implementiert werden.

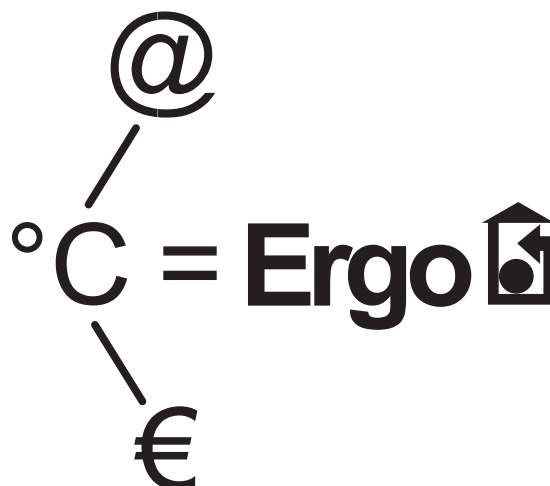
02 Verbindbarkeit
Die Komponenten sind untereinander verbindbar und tauschen gegenseitig Informationen aus.

03 Überwachung
Es können genaue Hierarchien unter den Anlagenkomponenten definiert und die lokalen Einstellmöglichkeiten beschränkt werden.
Regelstrategie

04 Die Funktionsweise der Anlage ist **FLEXIBEL** und passt sich dem effektiven Bedarf an, ohne die Kältemaschine zu benachteiligen (keine Herabsetzung des typischen Nennwerts der Anlagen ohne Sammler): Das System arbeitet unter den optimalsten Bedingungen, die von der effektiven Wärmelast zugelassen sind.

05 Wirtschaftlichkeit
Die Kosten des intelligenten Systems sind niedrig: Die Zusatzinvestitionen im Vergleich zu einem klassischen System sind gering.

06 Betriebskostensenkung
Der Einsatz des integrierten Überwachungssystems und der Regelstrategie zahlt sich mit einer effektiven Betriebskostensenkung und der schnellen Amortisierung aus.



Einsatzbereich der Version ERGO

Inneneinheiten der Anlage: Gesteuert von einer **MICRONET**-Steuerung, in der Standardausführung an der Wand oder im Gerät selbst:

Kältemaschinen oder Wärmepumpen mit Hochleistungs-Mikroprozessor¹

Inneneinheit der Anlage	Wand	Gerät*
• Gebläsekonvektoren ESTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Gebläsekonvektoren FC/NT	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Kassetten-Gebläsekonvektoren CH	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Kanalisierbare Geräte PWN	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Klimageräte UTN	<input checked="" type="checkbox"/>	
• Heizgeräte AREO einphasig	<input checked="" type="checkbox"/>	

Inneneinheit der Anlage	Standard	Option
• MCA		<input checked="" type="checkbox"/>
• LCA		<input checked="" type="checkbox"/>
• LCS	<input checked="" type="checkbox"/>	
• LCC		<input checked="" type="checkbox"/>
• MCW		<input checked="" type="checkbox"/>
• LCW		<input checked="" type="checkbox"/>

* in den Versionen **estro FL, CL, FA, FU, FB**