

Applikationen, typische Anwendungen mit Ventilatoren MultiControl – Typ MTC230 / MTC24



Inhalt

3	Eigenschaften MultiControl Typ MTC230 / MTC24
3 - 6	Einsatz in Küchenabluft - Ausführung mit Rosenberg EC-Unobox-ME
7 - 9	Bewegungsmelder - Einsatz in Büroräumen oder Toilettenräumen
10 - 11	Druckregelung - mit Filterüberwachung und Klappenstellmotor
12 - 13	Entfeuchtung – Einsatz in Umkleiden, Duschräumen und Bädern
14 - 15	Temperaturabhängige Lüftung - EC-Ventilator
16 - 18	Temperaturabhängige Lüftung - EC-Ventilatoren im Parallelbetrieb
18 - 20	Temperaturabhängige Lüftung - EC-Ventilatoren im Folgebetrieb
21 - 23	Temperaturabhängiger Mischluftbetrieb - Verteilung von Luftmengen
23 - 25	Temperaturabhängiger Frischluftbetrieb - freies Nachtkühlen
26 – 27	Zonenregelung - Einsatz in Mehrfamilienhäusern
28 – 29	Temperaturabhängige Lüftung – zum Beispiel Kompressorraum
30 – 31	Sonstige Angaben - Bauteile - Rosenberg TR-Basic Regelung - Allgemeiner Hinweis

Eigenschaften MultiControl Typ MTC230 / MTC24

Steuer- und Regelgerät

- Regelungselektronik für EC-Ventilatoren mit integrierter Anzeige und Tastatur
- Anwendung zusammen mit Temperatur-, Druck-, CO₂-, oder Feuchtesensoren oder wahlweise nur für eine Drehzahlvorgabe
- Vordefinierte und auswählbare Programme erleichtern die erste Inbetriebnahme
- Zwei mit 10mA belastbare 0-10VDC-Steuersignal-Ausgänge zur Anwendung mit EC-Ventilatoren und andere Lüftungskomponenten
- Potentialfreies Relais zur Anwendung bei einer Betriebsmeldung, für einen Federrücklauf-Klappenstellantrieb oder für andere Lüftungsanwendungen
- Wochenzeitschaltuhr zur Umschaltung von Sollwerten oder zum ein- und ausschalten der Lüftungsanwendung
- Die Installation aller Komponenten, die Erstellung von Revisionsunterlagen, Schaltplan der Anlage und die Einhaltung örtlicher Vorschriften müssen bauseits erfolgen.
- **MTC24:** beim MultiControl Typ MTC24 muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen.



Einsatz in Küchenabluft

Ausführung mit Rosenberg EC-Unobox-ME

Funktionsbeschreibung

In großen oder gewerblich genutzten Küchen ist Luftaustausch und Abführung von hoher Bedeutung. Die feuchte, schmutz- und fettthaltige Abluft wird zum Beispiel mit einer EC-Unobox-ME, ausgestattet mit einem EC-Ventilator, abgeführt. Die EC-Unobox-ME wird in die Rohrsysteme integriert und ist auf Anforderungen in Küchen angepasst. Da der Motor der EC-Unobox-ME außerhalb des Luftstroms liegt, kann dieser Ventilator heiße Medien fördern. Das Gehäuse der EC-Unobox-ME ist hygiene- und wartungsfreundlich.

Ein MultiControl Typ MTC230 oder MTC24 kann nach Auswahl von einem vordefinierten Programm und entsprechend den Parametereinstellungen nach der ersten Inbetriebnahme als einfache 4-stufige Drehzahlvorgabe für die Luftmengen eingesetzt werden.

Option 1: Klappenstellantrieb

Option 2: Betriebsmeldung/ Sicherheitseinrichtung/ Gasmagnetventil



4-stufige Luftmengenvorgabe

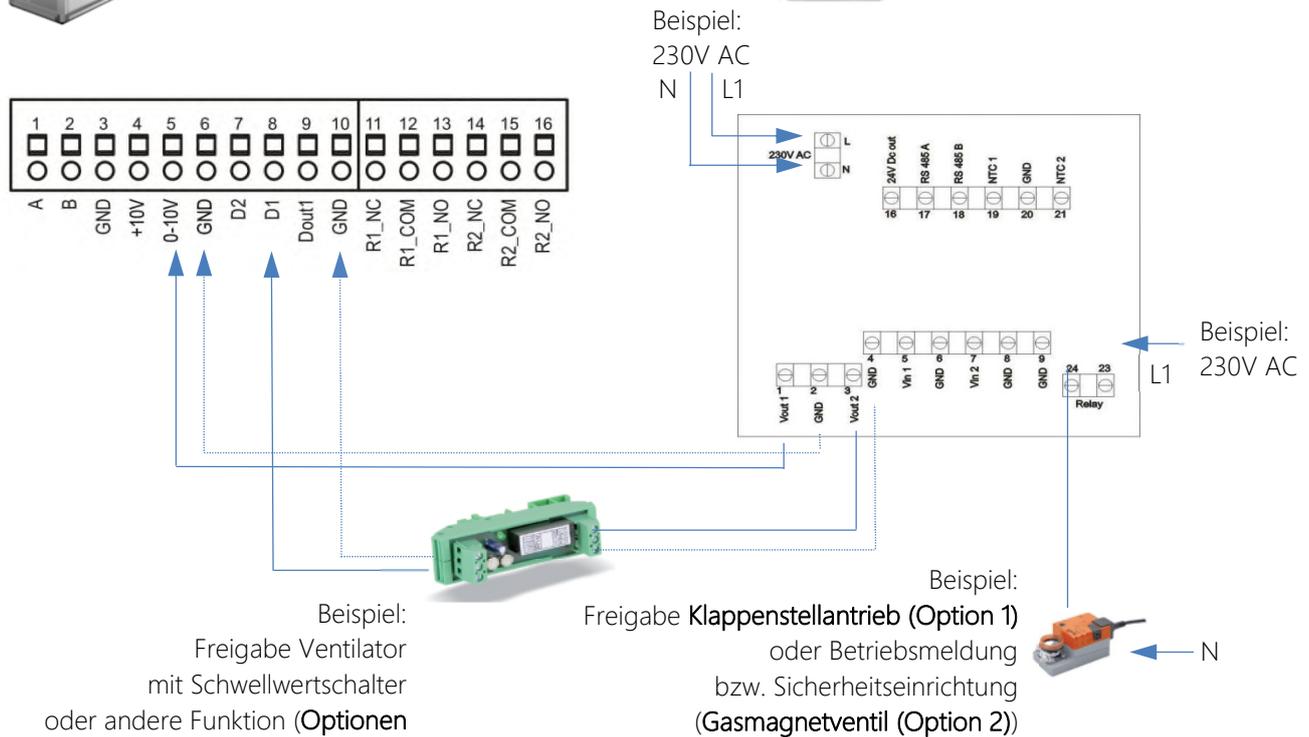
Blockschaltbild Nr.1:



Beispiel:
Rosenberg EC-Unobox-ME (400V AC)



Beispiel:
MultiControl MTC230 (230V AC)



Ausführung mit Rosenberg EC-Unobox-ME und 4-stufigem Drehzahlgeber (Blockschaltbild 1)

Wird für die Steuerung der bauseitigen Absperr-/Sicherheitseinrichtung (Gasmagnetventil) eine **Betriebsmeldung „Wirksamkeit der Lüftung“** benötigt, kann dieses ergänzend zur 4-stufigen Drehzahlvorgabe parametrierbar werden. „Wirksamkeit der Lüftung“ ist nur ein indirektes Signal für die bauseitige Sicherheitseinrichtung, welche die Wirksamkeit der Luftabsaugung überwacht, wenn gasbetriebene Geräte (Küchenherd) aufgestellt sind.

Im MTC-MultiControl ist das vordefinierte Programm „**4-Stufen**“ als **Drehzahlgeber** ausgewählt. Mit einem einfachen Tastendruck kann die Luftmengenstufe umgeschaltet werden. Am Display erkennt man, ob die Unobox eingeschaltet ist, und mit welcher Drehzahl diese läuft. Bei dieser Anwendung kann das im MTC-MultiControl eingebaute potentialfreie Relais verwendet werden, um beispielsweise eine bauseitige **Jalousieklappe (Option 1)** anzusteuern. Wird der MTC-MultiControl eingeschaltet, öffnet sich die Klappe, bevor zeitverzögert der Ventilator freigegeben wird.

Die Betriebsmeldung „Wirksamkeit der Lüftung“ kann mit einem Differenzdruckwächter, unabhängig von dieser MTC-MultiControl-Anwendung, direkt dem Druck folgend, als bauseitige Anwendung, realisiert werden. Das Relais im MTC-MultiControl kann entweder für **Jalousieklappe (Option 1) oder** für Betriebsmeldung bzw. die Sicherheitseinrichtung vom **Gasmagnetventil (Option 2)** verwendet werden. Bei der Anwendung mit einer Jalousieklappe startet der Ventilator mit der eingestellten Verzögerung.

Das Schaltbild 1 zeigt die Möglichkeiten. Es ist unbedeutend, ob Option 1 / 2 am Relais oder Schwellwertschalter angeschlossen werden. Die Funktion ist die gleiche.

Einstellungen und Parameter (abweichend von der Werkseinstellung):

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Manuel Regulator“ - Auswahl „05“	„4 Stufen“
E6	0.1V	Schwellwert zur Freigabe des Relais
E52	75s (Option 1, Laufzeit Klappenstellantrieb)	Verzögerungszeit für den Ventilator während der Klappenöffnung, (Abhängig vom verwendeten Stellantrieb) Verzögerungszeit für die Betriebsmeldung „Wirksamkeit der Lüftung“ oder auf null (0) setzen (dann nicht für Jalousieklappe anwendbar, ohne Verzögerung)
E40	4	Vout2 ist +10V solange Vout1 größer ist als der Wert in E17 (Werkseinstellung 0,0V), E40 wenn Einsatz Schwellwertschalter
Optionale Anpassungen (Auszug)		
E55	30% (Beispiel)	Ventilatorstufe 1
E56	50% (Beispiel)	Ventilatorstufe 2
E57	70% (Beispiel)	Ventilatorstufe 3
E58	100% (Beispiel)	Ventilatorstufe 4

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Schwellwertschalter	H80-50002	Zum Direktanschluss an Vout2 am MTC-MultiControl. Hierdurch wird das 0-10V Signal in einen Öffner/Schließer Signal umgewandelt, mit dem zum Beispiel die Freigabe des Ventilators gesteuert werden kann. Die Freigabe erfolgt, sobald der Ventilator mit 0-10V an Vout1 angesteuert wird.
Klappenstellantrieb (Auszug)	SMB230-0402F 0,8m ² SMB230-1002F 2m ² SMB024-0402F 0,8m ² SMB024-1002F 2m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Absperr-/Sicherheitseinrichtung und die dazugehörige Freigabeeinrichtung	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

Installation gewerblicher Gasgeräte

Die Installation von gewerblichen Gasgeräten in Anlagen für Bäckerei, Konditorei, Fleischerei, Gastronomie, Küche, Turn- und Festhallen usw. erfordert nach den technischen Regeln unter anderem eine Abgas- Abführung in Kombination mit Küchenabluftgeräten. Das DVGW Arbeitsblatt G 631 beinhaltet die Anforderungen zur Installation, Planung, Erstellung und Änderung sowie den Betrieb und die Instandhaltung der gebräuchlichsten gewerblichen Gasgeräte.

Die Pflichten zur Einhaltung der gesicherten Abgasabführung trägt das ausführende Vertragsinstallationsunternehmen (VIU). Dieser Festlegung liegt das Verursacherprinzip zugrunde: Wer Gasgeräte aufstellt und die entsprechende Gasinstallation vornimmt, muss auch dafür Sorge tragen, dass die entstehenden Abgase vollständig und zeitnah abgeführt werden können. Der Küchenersteller ist für die Ausstattung der Küche zuständig, der Ersteller der Lüftungsanlage für die Sicherstellung der erforderlichen Zu- und Abluftmengen.

Das Versorgungsinstallationsunternehmen (VIU) sollte hierbei, neben der Absprache mit dem Schornsteinfeger, eng mit den beteiligten Gewerken zusammenarbeiten.

Hieraus folgt, dass die Absperr-/Sicherheitseinrichtung und die dazugehörige Steuerung nicht Bestandteil der Lüftung ist und daher bauseitig zur Verfügung gestellt werden müssen.

Gemäß dem DVGW-Arbeitsblatt G 631 ist eine geräteunabhängige Überwachungskomponente erforderlich. Die Gaszufuhr darf von der Sicherheitseinrichtung nur frei gegeben werden, wenn die Absaugung unter allen Betriebsbedingungen sichergestellt ist. Die Verantwortung in dieser Regelungselektronik und Applikation kann sich lediglich auf ein ordnungsgemäßes Signal „Wirksamkeit der Lüftung“ zur Verarbeitung in der Überwachungskomponente „Überwachung der Abgasabführung“ beziehen.



Bewegungsmelder mit Sollwertumschaltung

Einsatz in Büroräumen oder Toilettenräumen

Funktionsbeschreibung:

Zur Energieeinsparung darf die Belüftung reduziert oder abgeschaltet werden, wenn das Gebäude nicht besetzt ist. Ein an den MTC-MultiControl angeschlossener Bewegungsmelder detektiert die Anwesenheit und gibt diese Information an den MTC-MultiControl weiter. Alternativ zum Bewegungsmelder kann ein bauseitiger (Licht-) Schalter zum ein- und aus schalten der Belüftung angewendet werden. Durch die zusätzliche Verwendung eines Druckfühlers kann der Ventilator auf einen konstanten, einstellbaren Volumenstrom für Abwesenheit und einen erhöhten Volumenstrom für Anwesenheit eingestellt werden (Ringmessleitung erforderlich).

Einstellungen und Parameter: (abweichend von der Werkseinstellung,

Option: Programm „konstanter Druck“ für Druck- oder Volumenstrom)

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „06“	„Konstanter Druck“ (Option 1 Volumenstrom)
E15	0Pa	Minimalwert des verwendeten Sensors (wie Messbereich Sensor- DIP Schalter im Sensor einstellen)
E16	1000Pa	Maximalwert des verwendeten Sensors (wie Messbereich Sensor- DIP Schalter im Sensor einstellen)
E42	PIR1	PIR Verwendung zur Umschaltung zwischen normal und alternativ: Sollwert
E42	PIR2	PIR2 Verwendung um die Lüftung EIN oder AUS zuschalten
E50	Abhängig von der Anwendung, Option1 für Volumenstromregelung	Düsenbeiwert des Ventilators dividiert durch 2,79 (Umrechnung in l/s) Info: Soll eine Druckregelung realisiert werden, muss „0“ eingestellt werden Sobald ein Wert > 0 eingestellt ist, wird der Volumenstrom geregelt.
C7	AN	Gemessenen Wert in der Hauptanzeige anzeigen
C1	200Pa oder Option Volumenstrom z.B.: 500m ³ /h	Sollwert Normalbetrieb
C3	400Pa oder Option Volumenstrom z.B.: 1000m ³ /h	Sollwert Alternativbetrieb
E52	75s	Verzögerungszeit für den Ventilator während der Klappenöffnung.

Optionale Anpassungen (Auszug)

E10	Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Reglers (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Reglers (Werkseinstellung E7 = PID)
E48	5s, abhängig von der Anwendung	Nachlaufzeit vom PIR-Kontakt. Stellt sicher, dass bei kurzen Belegungsintervallen ein wiederholtes Ein/Aus Schalten verhindert wird (PIR-Sensor = Bewegungsmelder, ext. Schalter, Hygrostat, Thermostat...)

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Drucksensor	H40-00100 bis 1000Pa H40-00103 bis 1000Pa H40-00500 bis 5000Pa	Auswahl gemäß Anlagendruck/Volumenstrom
Klappenstellantrieb (Auszug)	SMB230-0402F 0,8m ² SMB230-1002F 2m ² SMB024-0402F 0,8m ² SMB024-1002F 2m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Bewegungsmelder	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden

Einstellungen und Parameter (abweichend von der Werkseinstellung,

Option Programm für „2 Luftmengen“, das heißt 2 fixe Drehzahlen, ohne Drucksensor

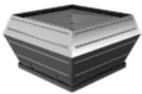
Mindesteinstellung

D6	Model: „Manuel Regulator“ - Auswahl „05“	„2 Stufen PIR“
E6	0.1V	Schwellwert zur Freigabe des Relais
E42	PIR1	PIR Verwendung zur Umschaltung zwischen 2 Ventilatorstufen (nicht zwischen Normal und Alternativ: Sollwerten C1 und C3)
E42	PIR2	PIR2 Verwendung um die Lüftung EIN oder AUS zuschalten

Optionale Anpassungen (Auszug)

E55	30% (Beispiel)	Ventilatorstufe 1
E56	50% (Beispiel)	Ventilatorstufe 2
E57	70% (Beispiel)	Ventilatorstufe 3
E58	100% (Beispiel)	Ventilatorstufe 4

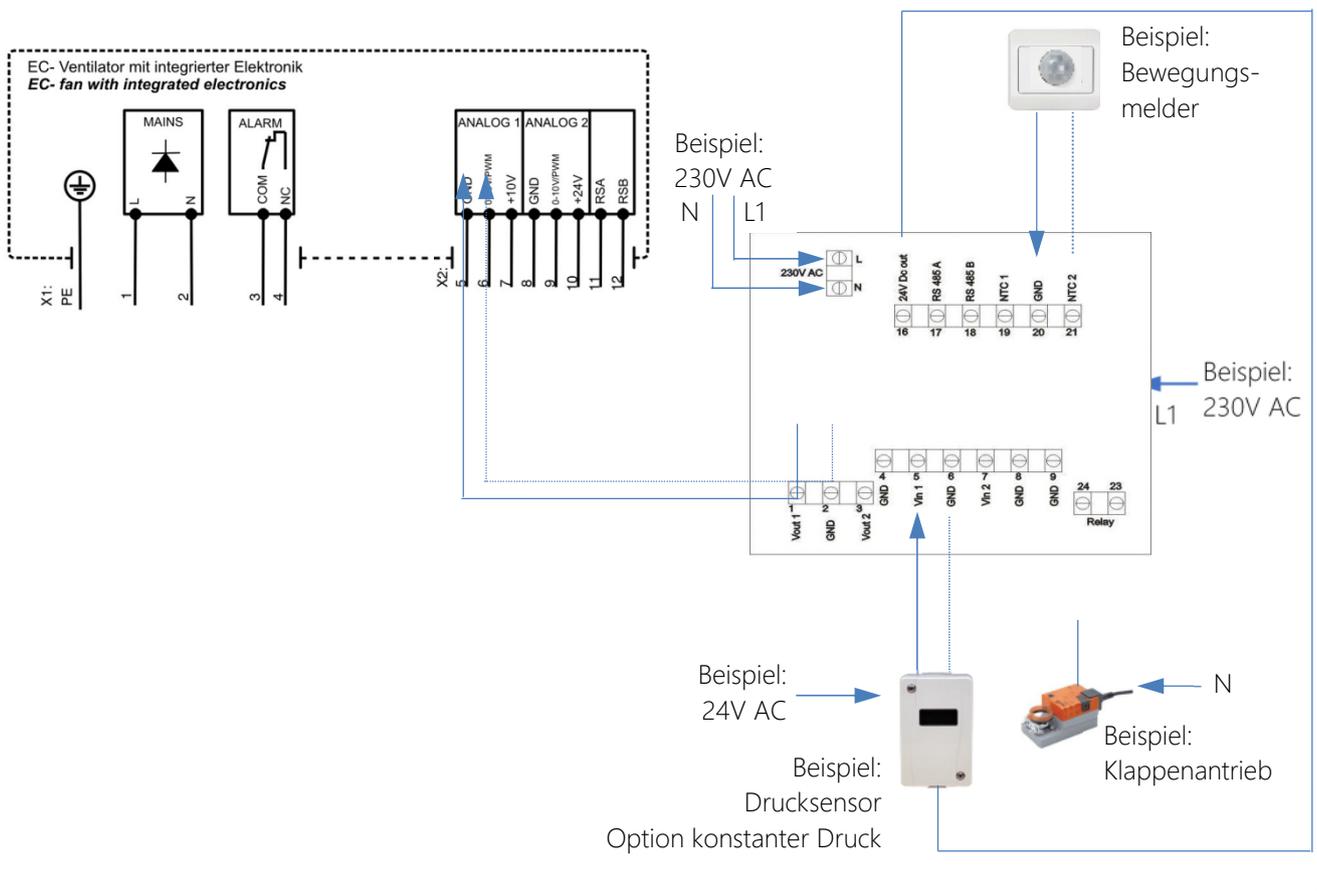
Blockschaltbild Nr. 2:



Beispiel:
Rosenberg EC-Dachventilator (230V AC)



Beispiel:
MTC-MultiControl (230V AC)





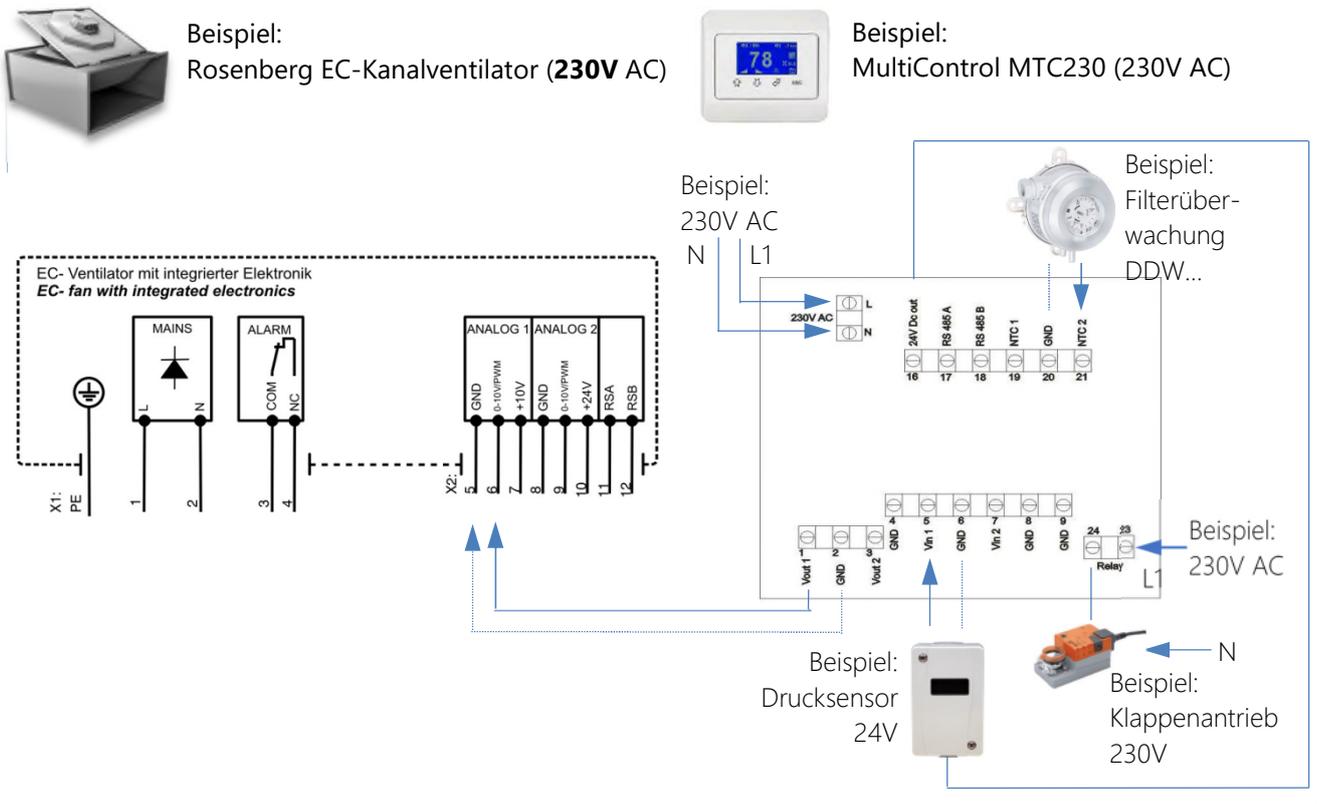
Druckregelung

Mit Filterüberwachung und Klappenstellmotor

Funktionsbeschreibung:

Im Büro, in Aufenthaltsräumen, in Hotels- und Gaststätten, in kleinen Imbissläden, möchte man den Mitarbeitern und Gästen ein angenehmes Wohlfühlklima und frische Luft bieten. Allgemeine Lüftungsanwendungen zur Versorgung mit Frischluft, zusammen mit Rosenberg EC- Ventilatoren, Luftfiltern inklusive Filterüberwachung und Jalousieklappen können einfach mit dem MTC-MultiControl geregelt und gesteuert werden. Damit ein Luftaustausch nicht störend ist, können Kanalventilatoren unter dem Dach montiert werden, an einem Ort, an dem diese nicht stören. Dabei kann die Bedienung durch den MTC-MultiControl in den Nutzräumen montiert sein.

Blockschaltbild Nr.3:



Einstellungen und Parameter:

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „06“	„Konstanter Druck“
E15	0Pa	Minimalwert des verwendeten Sensors (wie Messbereich Sensor)
E16	1000Pa	Maximalwert des verwendeten Sensors (wie Messbereich Sensor)
E42	Alarm2	Klemmen NTC2-GND 0 offen für Anzeige eines Alarmes, ohne Abschalten. Wichtig: C8 >= 2s Alarmverzögerung, Freigabe
E50	Abhängig von der Anwendung	Düsenbeiwert des Ventilators dividiert durch 2,79 (Umrechnung in l/s) Info: Soll eine Druckregelung realisiert werden, muss „0“ eingestellt werden Sobald ein Wert > 0 eingestellt ist, wird der Volumenstrom geregelt.
C7	AN	Gemessenen Wert in der Hauptanzeige anzeigen
C1	z.B.: 200Pa	Sollwert Normalbetrieb
E52	75s	Verzögerungszeit für den Ventilator während der Klappenöffnung. Wichtig: bei Klappenantriebfunktion muss E6 = 0 sein!
Optionale Anpassung (Auszug)		
E10	Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E43	100Pa	Alarm Grenzwertvorgabe für Druck zu niedrig

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Differenzdruckwächter	DDW050-0500N	Auswahl gemäß Anlagendruck/Volumenstrom und den geplanten Differenzdrücken
Drucksensor Drucksensor Drucksensor	H40-00100 bis 1000Pa H40-00103 bis 1000Pa H40-00500 bis 5000Pa	Auswahl gemäß Anlagendruck/Volumenstrom und den geplanten Differenzdrücken
Klappenstantrieb (Auszug)	SMB230-0402F 0,8m ² SMB230-1002F 2m ² SMB024-0402F 0,8m ² SMB024-1002F 2m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden



Entfeuchtung

Einsatz in Umkleiden, Duschräumen und Bädern

Funktionsbeschreibung:

In Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit, wie Umkleiden, Duschen oder Bädern wird die feuchte Luft über einen Abluftventilator abgesaugt. Die erforderliche Abluftmenge wird unter Berücksichtigung des Feuchtigkeitsmesswerts vom Feuchtesensor und den Einstellungen am Display vom MTC-MultiControl angesteuert. Die Luftmenge wird umso größer, je höher die gemessene Feuchte in den Räumlichkeiten ist und je mehr der eingestellte Feuchtigkeitsollwert überschritten ist.

Einstellungen und Parameter:

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „07“	„Konstante Feuchtigkeit“
Optionale Anpassungen (Auszug)		
E17	z.B. 3.0V	Begrenzt die Ausgangsspannung an Vout1 auf minimal 3.0V
E18	z.B. 8.0V	Begrenzt die Ausgangsspannung an Vout1 auf maximal 8.0V
C1	60%r.F.	Normaler Sollwert (Werkseinstellung = 60%r.F.)
E10	Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Raumfeuchtefühler	H42-09940	0 – 100%r.F. entspricht 0 – 10Vdc (E15, wie Messbereich Sensor)
Kanalfeuchtefühler	H42-09936	0 – 100%r.F. entspricht 0 – 10Vdc (E15, wie Messbereich Sensor)

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

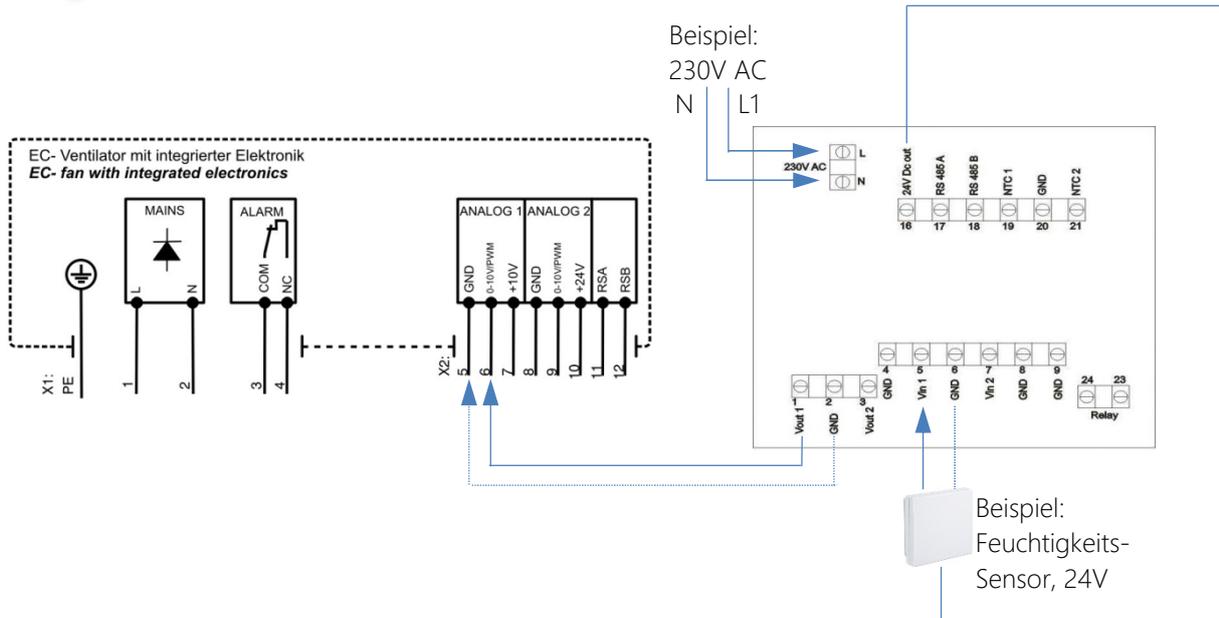
Blockschaltbild Nr.4:

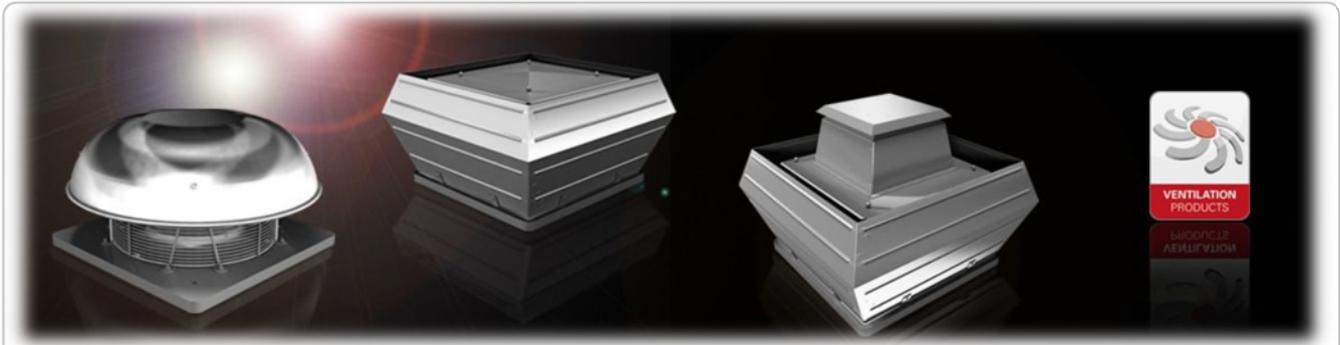


Beispiel:
 Rosenberg EC-Kanalventilator (**230V AC**)



Beispiel:
 MultiControl MTC230 (230V AC)





Temperaturabhängige Lüftung

Variable Luftmenge mit einem EC-Ventilator

Funktionsbeschreibung:

Wärmeeintrag oder Wärmelasten sind unerwünschte Erscheinungen in genutzten Gebäuden. Wenn kein Lüftungsgerät mit Zu- und Abluftförderung zur Erzeugung von vorgegebenen Raum- oder Hallenluftzuständen vorgesehen ist, reicht es in einigen Fällen aus, die warme Luft mit Hilfe von Kanal- oder Dachventilatoren abzuführen. Das heißt die unerwünschte Wärme wird mit einem Temperatursensor an einer möglichst repräsentativen Position gemessen. Diesen Messwert nutzt der MTC-MultiControl Regler zur Berechnung des optimalen Lüftungsbedarfs.

Zu Blockschaltbild Nr. 5:

Ein MTC-MultiControl steuert im mengenvariablen temperaturabhängigen Betrieb die benötigte Abluftmenge. Dabei kann ein EC-Ventilator im Steuerbetrieb an einen 0-10Vdc Steuersignalausgang am MTC-MultiControl angeschlossen werden (zum Beispiel KHAG 450.5HF).

Einstellungen und Parameter

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „01“	„Temperatur Ausgang 0/10V“
E3	NTC10k	NTC10kΩ-Sensor
E2	invertiert	Wenn der gemessene Temperaturwert größer ist als der eingestellte Sollwert, wird die Luftmenge erhöht
C1	21,0°C	Temperatursollwert
C7	AN	Gemessener Wert im Startdisplay vom MTC-MultiControl
Optionale Anpassungen (Auszug)		
E7	PID	Auswahl ob der Regler als PID-Regler oder XP- Regler verwendet werden soll. Ein PID-Regler ist ein dynamischer Regler.
E9	1,0 Abhängig von der Anwendung	Die minimale Ausgangsspannung für eine minimale Luftmenge, die der Regler am Temperatursollwert verwendet
E10	100 Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)

Optionale Anpassungen (Auszug)

E11	30 Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	3 Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E18	10,0 Abhängig von der Anwendung	Maximale Spannung am Ausgang vom Regelkreis

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Raumtemperaturfühler	H42-09902	Temperaturfühler NTC10kΩ

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

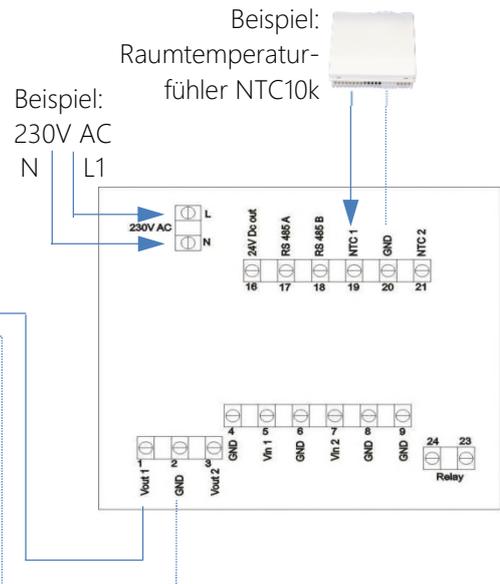
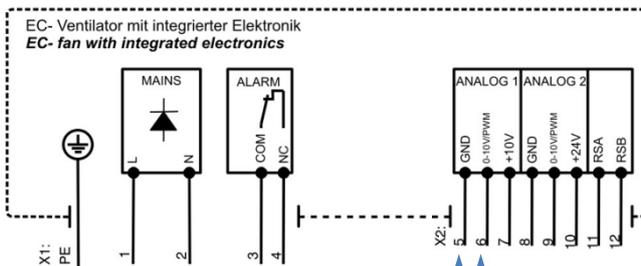
Blockschaltbild Nr. 5:

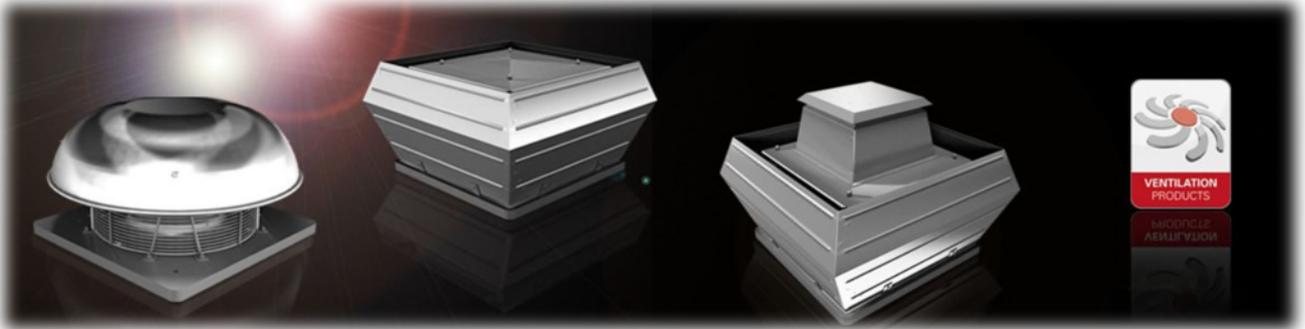


Rosenberg Kanalventilator
KHAG 450.5HF (400V AC)



Beispiel:
MTC-MultiControl (230V AC)





Temperaturabhängige Lüftung im Parallelbetrieb

EC-Ventilatoren im Parallelbetrieb (Mengenvariable Zuluft)

Funktionsbeschreibung:

Maschinenabwärme oder andere entstandene Wärmelasten sind unerwünschte Erscheinungen in Produktionsprozessen. Wenn in Produktionshallen kein Lüftungsgerät mit Zu- und Abluft oder keine Kältemaschine vorgesehen ist, reicht es in einigen Fällen aus, die warme Maschinen- oder Hallenluft mit Hilfe von Kanal- oder Dachventilatoren abzuführen. Das heißt der Wärmestau unter dem Hallendach oder in Nähe von Produktionsmaschinen wird mit einem Temperatursensor gemessen.

Zu Blockschaltbild Nr. 6: (Einsatz in kleiner Produktionshalle, Teil 1)

Für die Bereitstellung von Zuluft kann mit Hilfe eines Raumfühlers die Temperatur an einer möglichst repräsentativen Position in der Halle gemessen werden. Diesen Messwert nutzt der MTC-MultiControl zur Ermittlung der folglich anzusteuernenden Luftmenge. Die gelieferte Luftmenge von der kühlen Außenluft mit Außenlufttemperaturniveau ist oft auch im Sommer noch kühler als die entstandene Wärmelast. Ein MTC-MultiControl steuert im mengenvariablen temperaturabhängigen Betrieb die benötigte Zuluft-Menge. Dabei kann mehr als ein EC-Ventilator im Steuerbetrieb an einem 0-10Vdc Steuersignalausgang am MTC-MultiControl angeschlossen werden (zum Beispiel 2 Stück KHAG 450.5HF).

Zu Blockschaltbild Nr. 7: (Einsatz in kleiner Produktionshalle, Teil 2)

Für die Förderung der Abluft ist es bei mengenvariabler Luftmenge in der Zuluft erforderlich, die abgeführte Luftmenge an die zugeführte Luftmenge anzupassen, d.h. Folgebetrieb. Bei einer Hygiene-Anwendung kann ein zusätzlicher Überdruck in der Produktionshalle erforderlich sein. In so einer Anwendung empfiehlt sich sinnvollerweise ein Differenzdrucksensor. Die Betriebsart Folgebetrieb und Überdruck gegen die äußere Umgebung macht einen Differenzdrucksensor erforderlich (Beispiel: KHAG 500.6FF, PUA10 (Dualer Differenzdrucksensor)).

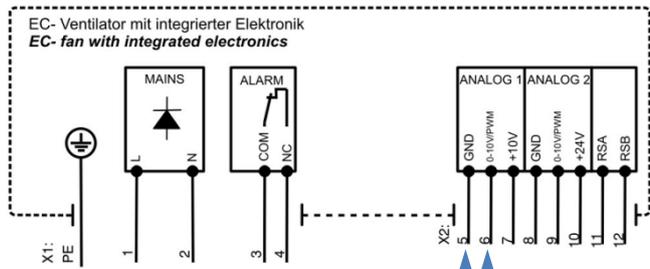
Die Balance der Luftmengen im Betrieb ist bei Zuluft mit der Summe der einzelnen Luftmengen zu bilden. Im Beispiel sind 2 EC-Ventilatoren vorhanden und die Abluft mit der einzeln geförderten Luftmenge. Für die Einstellung der Sollwerte am MTC-MultiControl während der Inbetriebnahme ist es sinnvoll, die Luftmengenkurven wie im Beispiel „Luftmenge in der Abluft“ auf Seite 16, heranzuziehen (Abbildung aus RoVent, Abluftventilator KHAG 500.6FF).

Blockschaltbild Nr. 6:

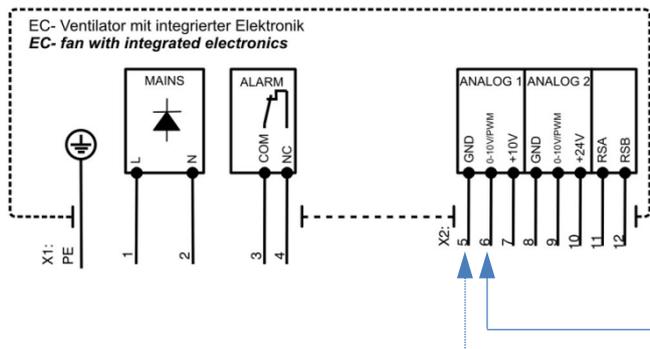
Produktionshalle, Teil 1



Rosenberg Kanalventilator
KHAG 450.5HF (400V AC)



Ventilator 2:
Rosenberg Kanalventilator
KHAG 450.5HF (400V AC)

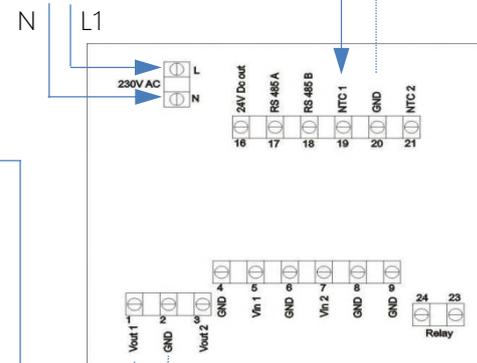


Beispiel:
MTC-MultiControl (230V AC)



Beispiel:
Raumtemperatur-
Fühler NTC10k

Beispiel:
230V AC



Hinweis:

An den Steuerausgängen Vout1 und Vout2 können gleichzeitig mehrere Rosenberg EC-Ventilatoren betrieben werden. Die Parameter E40 und E49 ermöglichen unterschiedliche Baugrößen einzusetzen.

Einstellungen und Parameter (Produktionshalle Teil 1):

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „01	„Temperatur Ausgang 0/10V“
E3	NTC10k	NTC10kΩ-Sensor
E2	invertiert	Wenn der gemessene Temperaturwert größer ist als der eingestellte Sollwert, wird die Luftmenge erhöht
E40	2	Vout2 entspricht Vout1 unter Berücksichtigung eines Offset E49
C1	21,0°C	Temperatursollwert
C7	AN	Gemessener Wert im Startdisplay vom MTC-MultiControl

Optionale Anpassungen (Auszug)

E49	100	Offset von Vout2. Wenn der Wert auf 100 gestellt ist, ist Vout2 gleich Vout1
E7	PID	Auswahl ob der Regler als PID-Regler oder XP- Regler verwendet werden soll. Ein PID-Regler ist ein dynamischer Regler.
E9	1,0 Abhängig von der Anwendung	Die minimale Ausgangsspannung für eine minimale Luftmenge, die der Regler am Temperatursollwert verwendet
E10	100 Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	30 Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	3 Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Raumtemperaturfühler	H42-09902	Temperaturfühler NTC10kΩ

Bauseitige Vorgaben:

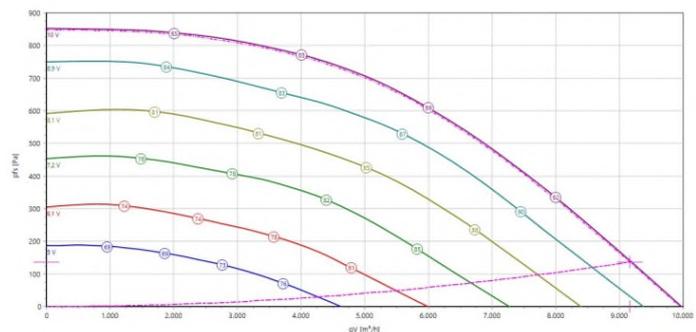
Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

EC-Ventilatoren im Folgebetrieb (mengenvariable Abluft)

Beispiel Luftmenge in der Abluft (Produktionshalle Teil 2)

Die Luftmessleitungen sind entsprechend zu montieren, dass am Differenzdrucksensor ein positiver Wert angezeigt werden kann. Im Beispiel sind der Plus-Anschluss in der Halle und der Minus-Anschluss in der Außenluft. Die DIP-Schalter sind im Differenzdrucksensor entsprechend auf unidirektional, das heißt nur positive Drücke einzustellen, z. B. 0-300Pa.

Zu ergänzen ist, dass der MTC grundsätzlich nur mit positiven Spannungswerten von 0-10VDC arbeiten kann, die wie im Beispiel entsprechend auf 0-300Pa skaliert sind.



Blockschaltbild Nr.7:

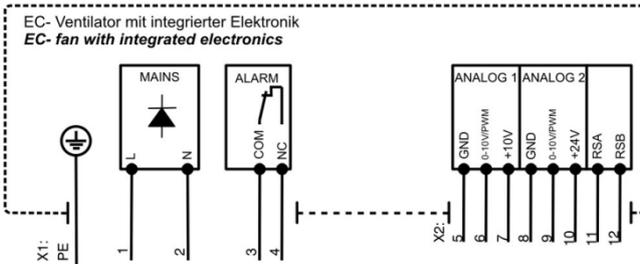
Produktionshalle Teil, 2



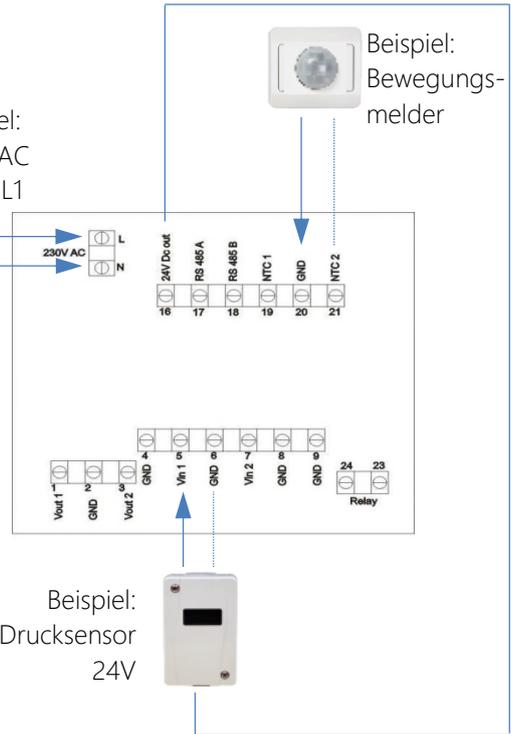
Beispiel:
Rosenberg Kanalventilator
KHAG 500.6FF, (400V AC)



Beispiel:
MTC-MultiControl (230V AC)



Beispiel:
230V AC
N L1



Beispiel:
Eingang Drucksensor
24V

Einstellungen und Parameter (Produktionshalle Teil 2):

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „06“	„Konstanter Druck“
E2	normal	Wenn der gemessene Druckwert größer ist als der eingestellte Sollwert wird die Luftmenge reduziert, ist der gemessene Druckwert niedriger, wird mehr Luft gefördert
E15	0Pa.	Minimalwert des verwendeten Sensors (wie Messbereich Sensor)
E16	300Pa.	Maximalwert des verwendeten Sensors (wie Messbereich Sensor)
C1	10Pa	Sollwert Normalbetrieb, gewünschter Überdruck in der Produktionshalle (Messtoleranzen werden nicht betrachtet)
C7	AN	Gemessener Wert im Startdisplay vom MTC-MultiControl-Regler
Optionale Anpassungen (Auszug)		
E10	40 – abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	20 – abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	3 – abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)

Komponenten

Typ	Artikelnummer	Info
Drucksensor	H40-00100 bis 1000Pa H40-00103 bis 1000Pa H40-00500 bis 5000Pa	Auswahl gemäß Anlagendruck/Volumenstrom

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

Beispiel: Quellauslass der Zuluft Produktionshalle Teil 1



Für die Zuluft wurde ein Drucksensor montiert, um den Betriebspunkt kontrollieren zu können. Ein Plus an Instrumentierung erzeugt mehr Transparenz im Prozess und erlaubt eine Analyse des Betriebszustands. Der Quellluftauslass wie im Beispiel soll eine strömungsarme Luftverteilung ermöglichen.

Beispiel: Abluftsystem Produktionshalle Teil 2



Der Abluftventilator hat zum Beispiel einen Kanalschalldämpfer, der bei der sich einstellenden Luftmenge einen externen Druck von 150Pa erzeugt. (Man trifft die geplante Luftmenge, wenn man den Differenzdruck an Bauteilen messen kann).

Temperaturabhängiger Mischluftbetrieb

Mischluftklappen zur Verteilung von Luftmengen

Funktionsbeschreibung:

Maschinenabwärme oder andere entstandene Wärmelasten sind unerwünschte Erscheinungen in Produktionsprozessen. Wenn in Produktionshallen kein zentrales Lüftungsgerät vorgesehen wird, reicht es in einigen Fällen aus, die warme Maschinen- oder Hallenluft mit Hilfe von Kanal- oder Dachventilatoren abzuführen. Für die Wärmerückgewinnung bietet sich im Winterbetrieb beim Heizen eine Mischluftklappe an, um Energie für die Hallenbeheizung einzusparen. In Bereichen, in denen sich mehrere Personen aufhalten, lässt sich frische und kühle Außenluft, sowie ein ausreichender Luftwechsel, wirtschaftlich gut durch eine Mischluftklappe einstellen. Kühlung mit Außenluft, die oft auch kühler als die Prozesswärme in der Produktionshalle ist, bringt im Sommer ein Einsparungspotential im Teillastbereich im Einsatz zusammen mit einer Kältemaschine oder nur für eine einzelne kleinere Zone. Die direkte Nutzung der freien Kühlung über Außenluft ist möglich.

Teilstrombildung von Luftmengen:

Vorteil in dieser dezentralen Anwendung ist, dass nicht ständig die thermischen Luftbehandlungsteile wie Kühlmodul (Kälteregister, Kältemaschine) und Heizmodul (Heizregister) in einem zentralen Lüftungsgerät mit der aktuell benötigten vollen Luftmenge durchströmt werden. Da sich hierdurch die Luftwiderstände reduzieren, kann ein Kanal- oder Dachventilator mit weniger elektrischer Leistung arbeiten. Hier kommen Vorteile von einem EC-Ventilator wie geringer Stromverbrauch und hoher Wirkungsgrad verstärkend hinzu.

Diese Anwendung beschreibt nur die Ansteuerung der Mischluftklappe mit einem MTC-MultiControl.

Im Mischluftsystem sind die beiden Jalousieklappen und der Antriebsmotor zu sehen. Im Beispiel ist ein 230V-Modell ausgewählt, um einen 24V-Transformator oder ein 24V-Netzteil einzusparen. Die Filterüberwachung kann mit einem Differenzdruckwächter ausgeführt sein.

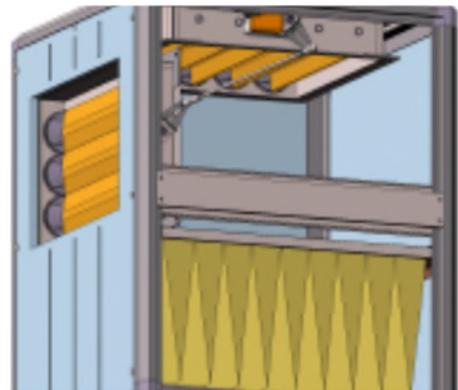
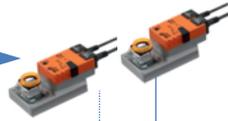


Abb.Beispiel Mischluftsystem

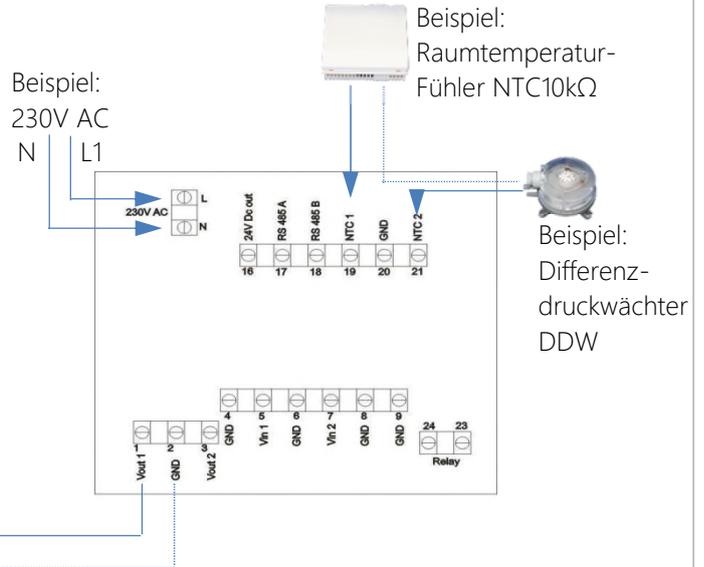
Blockschaltbild Nr.8:

Beispiel:
230V-Klappenantrieb
(230V-Kabel und Steuerleitung)

Beispiel:
230V



Beispiel:
MTC-MultiControl (230V AC)



Beispiel:
Raumtemperatur-
Fühler NTC10kΩ

Beispiel:
Differenz-
druckwächter
DDW

Einstellungen und Parameter:

Mindesteinstellung

D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „01	„Temperatur Ausgang 0/10V“
E3	NTC10k	NTC10kΩ-Sensor
E2	Invertiert	Wenn der gemessene Temperaturwert größer ist als der eingestellte Sollwert, wird die Luftmenge über die Stellung der Jalousieklappe erhöht
E40	2	Vout2 entspricht Vout1 unter Berücksichtigung eines Offset E49 Am 0-10V-Steuerzugang Vout2 können weitere Geräte betrieben werden
C1	21°C	Temperatursollwert
C7	AN	Gemessener Wert im Startdisplay vom MTC-MultiControl-Regler

Optionale Anpassungen (Auszug)

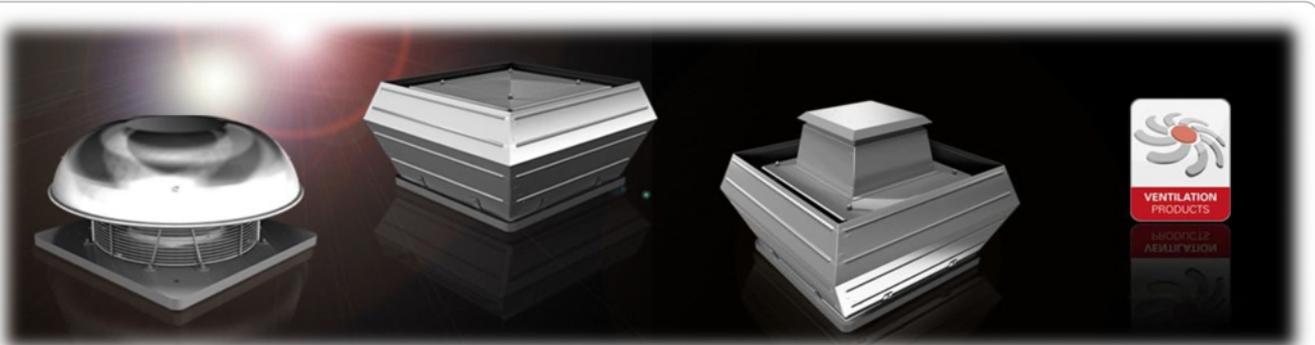
E42	Alarm2	Klemmen NTC2-GND 0 offen für Anzeige eines Alarmes, ohne Abschalten. Wichtig: C8 >= 2s Alarmverzögerung, Freigabe
E9	Abhängig von der Anwendung	Grundwert. Die minimale Ausgangsspannung für eine minimale Luftmenge, die der Regler am Temperatursollwert verwendet
E9	Abhängig von der Anwendung	Grundwert. Die minimale Ausgangsspannung für eine minimale Luftmenge, die der Regler am Temperatursollwert verwendet
E10	Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)

Komponenten

Typ	Artikelnummer	Info
Raumtemperaturfühler	H42-09902	Temperaturfühler NTC10k Ω
Differenzdruckwächter	DDW050-0500N	Auswahl gemäß Anlagendruck/Volumenstrom und den geplanten Differenzdrücken
Klappenstellantrieb (Auszug)	SMB230-0501N 1m ² SMB230-1001N 2m ² SMB024-0504N 1m ² SMB024-0801N 1m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Stellmotoren 230V / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden



Temperaturabhängiger Frischluftbetrieb

Freies Nachtkühlen (Kühlen mit kühler Außenluft)

Funktionsbeschreibung:

Wenn in Produktionshallen kein Lüftungsgerät vorgesehen wird, reicht es in einigen Fällen aus, die warme Raumluft mit Hilfe von Dachventilatoren abzuführen, um die Behaglichkeit des Raumklimas sicherzustellen oder einfach nur mit Außenluft zu kühlen. So funktioniert freies Nachtkühlen oder das Kühlen mit kühler Außenluft, durch den Vergleich der Temperaturen. Mit Hilfe eines Raumfühlers wird die Temperatur an möglichst repräsentativer Stelle in der Halle gemessen. Diesen Messwert nutzt der MTC-MultiControl zur Berechnung des optimalen Lüftungsbedarfs (Vergleich zum eingegebenen Raumtemperatur Sollwert). Mit Hilfe eines Außenlufttemperaturfühlers wird das Kältepotential außerhalb des Gebäudes oder im Ansaugbereich geprüft. Alternativ kann dieser zweite Temperatursensor in der Zuluft montiert werden, um eine Zuluft-Minimaltemperaturbegrenzung anzuwenden (eingegebener Parameter). Der MTC-MultiControl gibt je ein 0-10Vdc-Signal für eine Druck-/Volumenstromregelung von einem EC-Ventilator und eines für Nachtkühlen bzw. freies Kühlen aus. Es lassen sich viele Lösungen mit geschickter externer Beschaltung ausführen. Die Funktionen laufen getrennt voneinander im Regelungsprogramm, was mehr Freiheit zulässt.

Einstellungen und Parameter

Grundeinstellung

D6 Model: „Regulator“ - Auswahl „06“ „Konstanter Druck“ *Basisprogramm für die Anwendung

Notwendige Anpassungen

E40	=5	Freigabe Nachtkühlen- Funktion
E61	(16,0°C ...28,0°C), z.B. 21,0°C	(Bedingung 1) Sollwert Nachtkühlen, Raumtemperatur muss zum Anlaufen darüber liegen
E62	(0,0°C bis 5,0°C), z.B. 2,0°C	(Bedingung 2) Temperaturdifferenz Nachtkühlen, Raumtemperatur muss zum Anlaufen wärmer sein als Außen-/Zulufttemperatur
E63	(-10°C bis 21,0°C), z.B. 14,0°C	(Bedingung 3) Grenzwert Nachtkühlen, Außen-/Zulufttemperatur muss zum Anlaufen darüber liegen
E36	(0,0V bis 5,0V), z.B. 2,0V	Begrenzt die Ausgangsspannung an Vout2 auf einen minimalen Wert, als Mindestvorgabe für einen EC-Ventilator oder einen Stellantrieb
E37	(5,0V bis 10,0V), z.B. 8,0V	Begrenzt die Ausgangsspannung an Vout2 auf einen maximalen Wert, als Maximalvorgabe für einen EC-Ventilator oder einen Stellantrieb
E3	NTC-10k	NTC10kΩ-Sensor (Raumlufttemperatur)
E42	NTC-10k	NTC10kΩ-Sensor (Außen-/Zulufttemperatur)

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Raumlufttemperatursensor	H42-09902	NTC10kΩ-Sensor
Außenlufttemperatursensor/ Zulufttemperatursensor	H42-09914 H42-09901	NTC10kΩ-Sensor
Differenzdrucksensorsensor	H40-00100	100Pa/300Pa/500Pa/1000Pa Zum Beispiel 24Vdc vom MTC-MultiControl MTC 230
Koppelrelais beim Einsatz für eine Umschaltung z.B. des 0-10Vdc- Signal	W61-02006	Relais mit 230V-Spulenspannung, 1 Wechslerkontakt

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Stellmotoren 230V / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

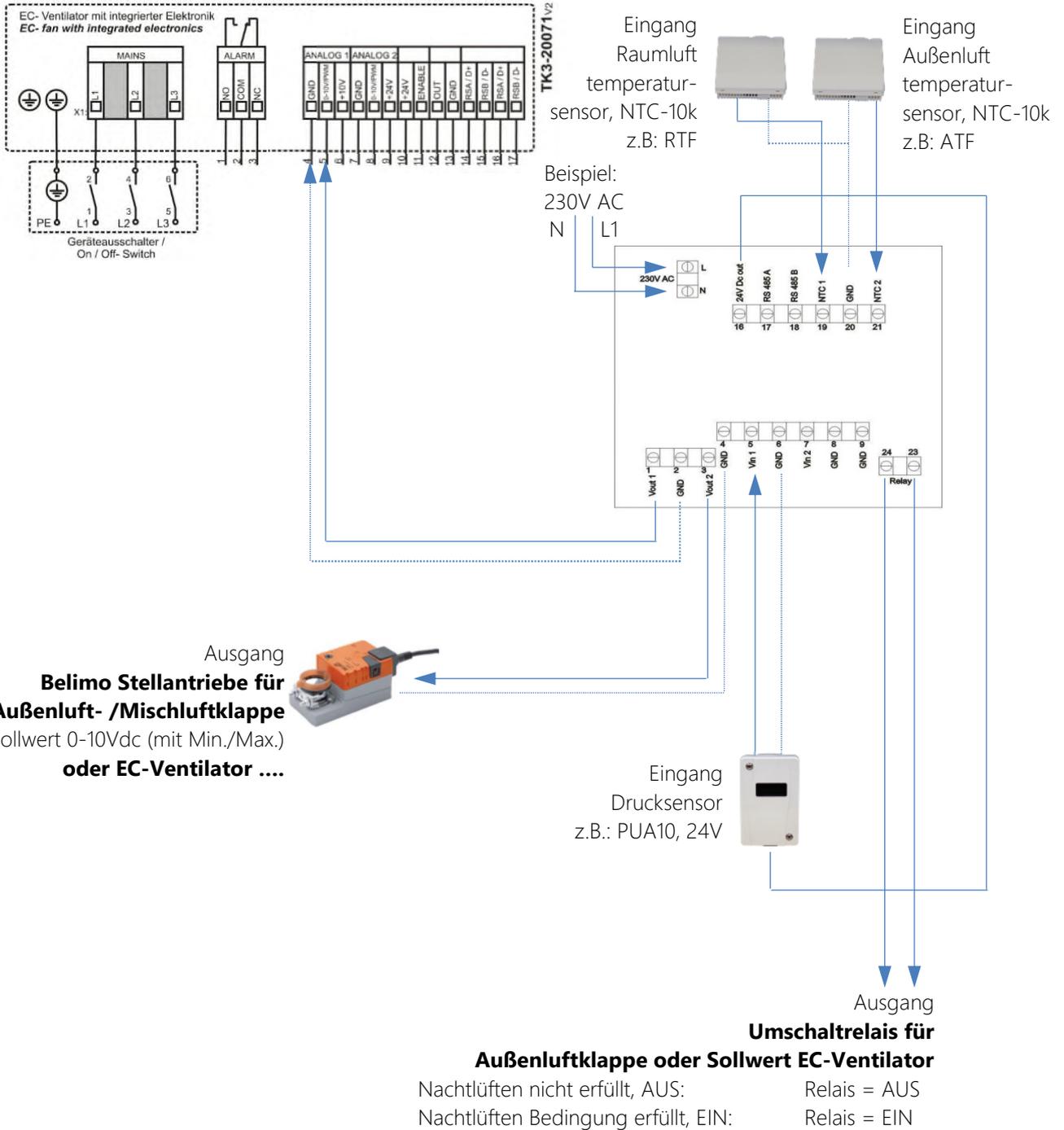
Blockschaltbild Nr.9



Beispiel:
Rosenberg EC-Kanalventilator (400V AC)



MTC-MultiControl
(230V AC)





Zonenregelung

Einsatz in Mehrfamilienhäusern

Funktionsbeschreibung:

In Mehrfamilienhäusern, Hotels oder Einkaufszentren wird häufig eine autarke und zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung verwendet. Um trotzdem in jeder (Wohn-)Einheit eine individuelle Belüftung zu realisieren, werden Zonen mit Einzelraumreglern realisiert. Die übergeordnete Lüftungsanlage muss dabei mit Konstantdruckregelung ausgeführt werden, sodass die Luftmenge angepasst wird, wenn der Lüftungsbedarf in den einzelnen Zonen verändert wird.

Der MTC-MultiControl wird in den einzelnen Zonen zur Einstellung der Luftmenge eingesetzt. Dabei kann der MTC beispielsweise als CO₂ Regler verwendet werden, so dass bei schlechter Luftqualität die Zuluftklappe geöffnet und damit automatisch die Zuluftmenge erhöht wird.

Einstellungen und Parameter:

Mindesteinstellung		
D6	Model: „Regulator“ - Auswahl „08“	„Konstant CO ₂ “
E16	2000ppm (Sensorabhängig)	Der Maximale CO ₂ Wert, der bei einem Sensorausgang von 10V gemessen wurde
E17	Zum Beispiel 4V	Minimale Ausgangsspannung am 0-10V Ausgang Vout1. Damit sollen Strömungsgeräusche an der Klappe vermieden werden
C1	800ppm	Sollwert für die CO ₂ Regelung
Optionale Anpassung (Auszug)		
E10	Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E11	Abhängig von der Anwendung	I-Zeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)
E12	Abhängig von der Anwendung	Abtastzeit des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID)

Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
CO ₂ Sensor	H42-09930	CO ₂ Sensor mit einem Messbereich von 0-2000ppm. Die Versorgung des Sensors kann nicht über den MTC-MultiControl erfolgen, da die Stromaufnahme des Sensors zu hoch ist. Es muss daher ein Trafo oder ein Netzteil für die 24V Versorgung verwendet werden.
Klappenstellantrieb (Auszug)	SMB230-0501N 1m ² SMB230-1001N 2m ² SMB024-0504N 1m ² SMB024-0801N 1m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.
Trafo zur 24V Spannungsversorgung	W51-23024	230V/24V AC 50Hz max. 2,0A
Netzteil zur 24V Spannungsversorgung	W52-23024	110-230VAC / 24VDC 50Hz max. 1,2A

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Stellmotoren 230V / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

Blockschaltbild Nr.10:

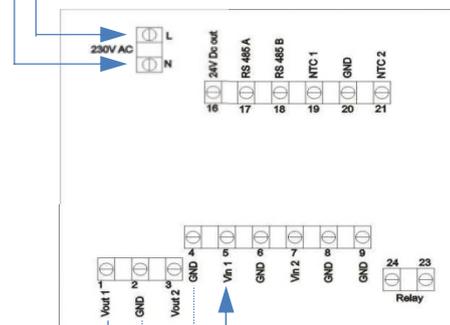


Zentrales Lüftungsgerät:
Rosenberg Suprabox Comfort 5000H
Mit Konstantdruckregelung



Beispiel:
MTC-MultiControl
(230V AC)

Beispiel:
230V AC
N L1

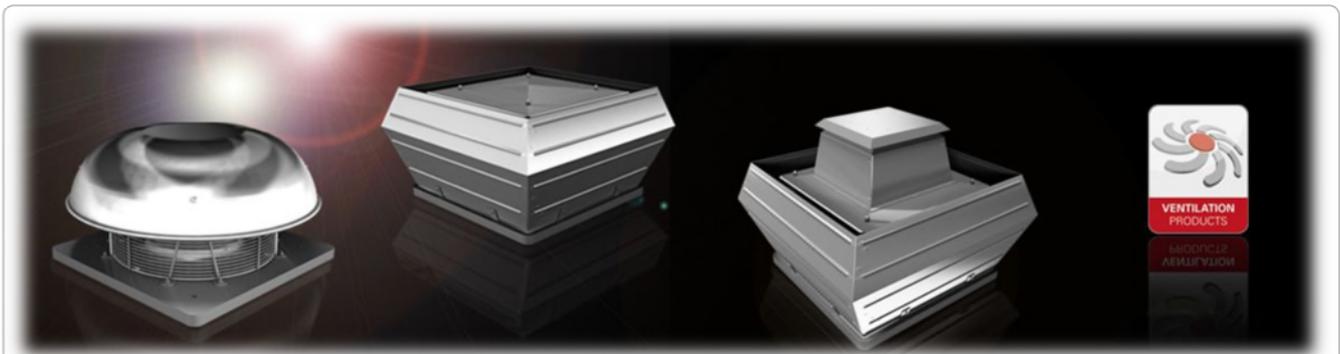


Beispiel:
Ansteuerung Belimo Stellantrieb
Mit stetigem 0-10V Eingang



Beispiel:
CO₂ Sensor
24V, extern,
bauseits!





Temperaturabhängige Lüftung z.B. Kompressorraum

Variable Luftmenge mit einem EC-Ventilator

Funktionsbeschreibung:

Wärmeeintrag oder Wärmelasten sind unerwünschte Erscheinungen in genutzten Gebäuden, zum Beispiel in einem Kompressorraum. Wenn kein Lüftungsgerät mit Zu- und Abluftförderung zur Erzeugung von vorgegebenen Raum- oder Hallenluftzuständen vorgesehen ist, reicht es in einigen Fällen aus, die warme Luft mit Hilfe von Kanal- oder Dachventilatoren auszuwechseln. Das heißt die unerwünschte Wärme wird mit einem Temperatursensor an einer möglichst repräsentativen Position gemessen. Diesen Messwert nutzt der MTC-MultiControl Regler zur Berechnung des optimalen Lüftungsbedarfs. Es wird, z.B. **kühle Außenluft** angesaugt.

Ein MTC-MultiControl steuert im mengenvariablen temperaturabhängigen Betrieb die benötigte **Zuluftmenge**. Dabei kann ein EC-Ventilator im Steuerbetrieb an einen 0-10Vdc Steuersignalausgang angeschlossen werden (zum Beispiel KHAG-Kanalventilator). **In der Anwendung wird die Luftförderung unter dem Sollwert gesperrt.**

Einstellungen und Parameter

Mindesteinstellung		
D6	Model: Regulator - Auswahl 01	Konstante Temperatur
E3	NTC10k	NTC10kΩ-Sensor
E2	invertiert	Wenn der gemessene Temperaturwert größer ist als der eingestellte Sollwert, wird die Luftmenge erhöht
C1	21,0°C	Temperatursollwert
C7	AN	Gemessener Wert im Startdisplay vom MTC-MultiControl
Optionale Anpassungen (Auszug)		
E6	1,0V Abhängig von der Anwendung	Grenzwert, bei dem das Relais aktiviert wird, z.B. für die Freigabe von einem Ventilator. Diese Auswahl sperrt z.B. gegen Förderung von kalter Luft.
E9	1,0V Abhängig von der Anwendung	Die minimale Ausgangsspannung für eine minimale Luftmenge, die der Regler am Temperatursollwert verwendet und ansteuert.

Optionale Anpassungen (Auszug)

E10	100 Abhängig von der Anwendung	P-Anteil des PI-Regler (Werkseinstellung E7 = PID für zeit-dynamische Regelung, Einstellung XP, wenn stetige Regelung)
E18	10,0V Abhängig von der Anwendung	Maximale Spannung am Ausgang vom Regelkreis, Begrenzung der Luftmenge, passend zu den Ventilator Kennlinien

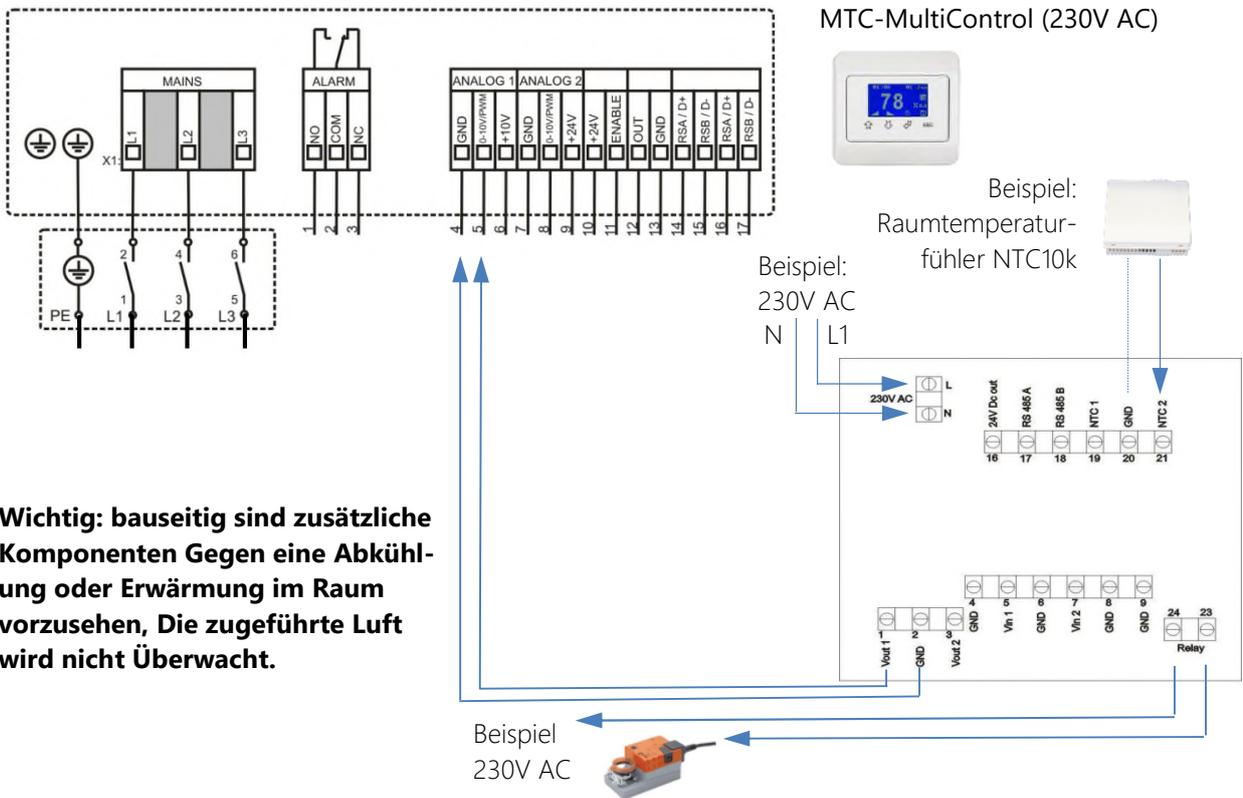
Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Raumtemperaturfühler	H42-09902	Temperaturfühler NTC10kΩ entweder / oder
Kanaltemperaturfühler	H42-09901	Temperaturfühler NTC10kΩ entweder / oder

Bauseitige Vorgaben:

Typ	Artikelnummer	Info
Versorgung 230V oder 24V	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden
Versorgung Ventilator 230 / 400V	Keine	Müssen bauseits zur Verfügung gestellt werden
Kabel und Leitungen	Keine	Muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

Blockschaltbild Nr. 11:



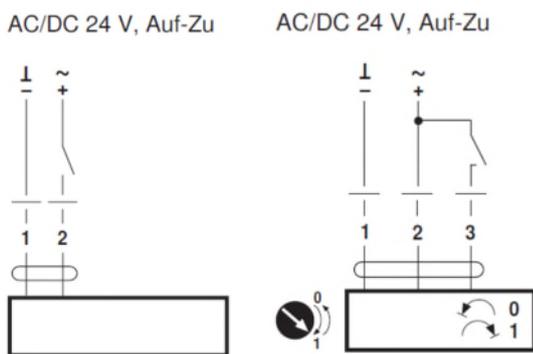
Wichtig: bauseitig sind zusätzliche Komponenten Gegen eine Abkühlung oder Erwärmung im Raum vorzusehen, Die zugeführte Luft wird nicht überwacht.

Sonstige Angaben

Bauteile

Funktionsbeschreibung:

Die Strategie beim Einsatz von MTC-MultiControl sollte sein, 230V AC-Bauteile zu verwenden, weil diese Spannungsform in Haushalten, öffentlichen, gewerblichen und industriellen Gebäuden zu finden ist. Der MTC-MultiControl sollte entsprechend dieser Strategie zusammen mit 230V-Klappenantrieben geplant werden. Wegen den technischen Eigenschaften sollen nur Klappenstellantriebe mit Federrücklauf eingesetzt werden, weil nur ein Schließer-Relaiskontakt (Klemme 23+24) verfügbar ist. Sollte trotzdem ein AUF/ZU/3PUNKT- Klappenantrieb eingebaut werden, kann das Öffnen und Schließen mit einem zusätzlichen Koppelrelais - bauseits - umgesetzt werden.



Komponenten:

Typ	Artikelnummer	Info
Klappenstellantrieb (Auszug) mit Federrücklaufantrieb	SMB230-0402F 0,8m ² SMB230-1002F 2m ² SMB024-0402F 0,8m ² SMB024-1002F 2m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.
Klappenstellantrieb (Auszug) ohne Federrücklaufantrieb AUF/ZU/3-Punkt	SMB230-0402N 1m ² SMB230-0802N 2m ²	Bei Klappenantrieben vom Typ 24V muss die Spannungsversorgung über einen Transformator oder über ein 24Vdc-Netzteil erfolgen. Generell wird für MTC-MultiControl und Klappenantriebe 230V für die gesamte Anwendung empfohlen.
Koppelrelais beim Einsatz für einen Klappenstellantrieb ohne Federrücklaufantrieb AUF/ZU/3-Punkt	W61-02002	Relais mit 230V-Spulenspannung, 1 Schließer, 1 Öffner
Wandler beim Einsatz für Umsetzung von 0-10Vdc-Signal auf Schaltkontakt	H80-50002	Relais mit 24V-Spulenspannung, 1 Wechslerkontakt, 230V, 10A
Trafo zur 24V AC Spannungsversorgung	W51-23024	230V/24V AC 50Hz max. 2,0A

Rosenberg TR-Basic Regelung

Funktionsbeschreibung:

Bei kombinierten Anwendungen Zu- und Abluft, nur Zuluft mit einem Pumpen-Warmwassersystem (Heizregister) oder mit einer stufenlosen stetigen Elektrischen Heizung empfiehlt Rosenberg das Produkt TR-Basic Regelung. Bei der Rosenberg TR-Basic Regelung sind die Fallunterscheidungen bei Frostschutz oder Luftstromüberwachung für eine elektrische Heizung im Produkt optimal umgesetzt. Rosenberg erstellt Ihnen gerne ein Angebot zu einer Komplettlösung mit verdrahtetem und im Werk geprüften Schaltschrank.



Allgemeiner Hinweis:

Rosenberg Ventilatoren GmbH weist darauf hin, dass diese typischen Anwendungen nur gerätebezogen für den MTC- MultiControl zum Betrieb mit Rosenberg EC- Ventilatoren gelten. Der Anwender hat beim Erwerb eines MTC- MultiControl keinen Anspruch auf eine Projektierung von einem Lüftungsgerät, einer lufttechnischen Anlage und einer Schaltanlage. Schaltplan, Kabel- und Installationsmaterialien sind im Lieferumfang von einem MTC- MultiControl nicht enthalten. Die Anwendungen sind Empfehlungen, welche helfen, das Produkt MultiControl schneller zu verstehen und einzusetzen. Die Detailprüfung obliegt dem Projektverantwortlichen.

Die Abbildungen ersetzen keinen Schaltplan und erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Die wesentlichen Merkmale sollen dargestellt und hervorgehoben werden.