Elektroniksysteme

Produktkatalog 2021

Innovationen, individuell entwickelt.

KD PRODUZIERT KLIMANEUTRAL

Dank modernster Technologien und unseres Know-how im Bereich Heizungs-, Klima- und Gebäudeleittechnik haben wir eine hoch effiziente Wärme- und Kälteanlage für alle Büro- und Produktionsbereiche implementiert. Die Wärmegewinnung erfolgt mittels einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe und die Gebäudekühlung durch eine direkte Grundwassernutzung.

277 Solarpaneele mit einer Gesamtfläche von 500 Quadratmetern auf zwei Hallendächern erzeugen jährlich 100.000 Kilowattstunden Strom – das entspricht unserem Energieverbrauch pro Jahr. Bislang nutzen wir nur ein Drittel der gesamten Dachfläche, der energetische Ausbau wird deshalb weitergehen.

Um unsere natürliche Umwelt für kommende Generationen zu erhalten, muss jeder seinen Beitrag leisten. Das beginnt oft mit kleinen Dingen. Wir haben deshalb die betriebliche Fahrzeugflotte bereits zu 80 Prozent auf Elektrohybrid-Antrieb umgerüstet.
Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können an 9 Ladepunkten auf dem Betriebsgelände auch ihre Privatfahrzeuge kostenfrei mit der Kraft der Sonne betanken.

Seit 2001 entwickeln und fertigen wir an unserem Firmensitz in Zerbst/Anhalt (Sachsen-Anhalt) innovative und individuelle Systemlösungen. Eigenentwicklungen, beispielsweise zur Energieeinsparung oder für Lüftungs- und Haustechnik, komplettieren unser Produktportfolio.

Drei Aspekte sind uns bei der täglichen Arbeit besonders wichtig: die 100-prozentige Qualität unserer Produkte, die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Kunden sowie die Zufriedenheit und Motivation unserer über 50 Mitarbeiter. Im Jahr 2014 hat KD die neue Firmenzentrale in Zerbst bezogen. 2019 erweiterten wir unseren Standort um eine zweite Produktionshalle. Die Produktionsfläche hat sich damit mehr als vervierfacht. Durch eine Betriebsübernahme im Jahre 2020 konnten wir unser Dienstleistungsangebot um eine Leiterplattenbestückung und komplexe Kabelkonfektionierung erweitern. Wir bieten einen Full-EMS-Service auch für extern entwickelte Produkte.

Mit dem Ausbau unserer Produktionskapazitäten werden wir der steigenden Produktvielfalt und der stetig wachsenden Nachfrage gerecht. Neben nunmehr 5400 m² Produktionsfläche – einschließlich Lager und Versand – verfügt unser Firmensitz auch über 1000 m² Bürofläche. Der Standort wurde so gewählt, dass bereits absehbare, notwendige weitere Expansionsschritte möglich sind.

Dipl.-Ing. Ralf Kleinodt
Geschäftsführer

M.Sc. Robert Rathmann MBA
Geschäftsführer

Inhalt

KD Geschäftsbereiche	S. 5
Über KD Elektroniksysteme	S. 7
KD Ventilation	S. 9
Produktportfolio	S. 15
Referenzen, Partner und Qualifikationen	S. 45
Anreise/Kontakt	S. 46

KD Elektroniksysteme
viel mehr als eine Broschüre fassen kann.

Schon bei geringen Stückzahlen entwickeln und produzieren wir innovative, individuelle Lösungen für Sie.

Made in Germany. Made by KD.

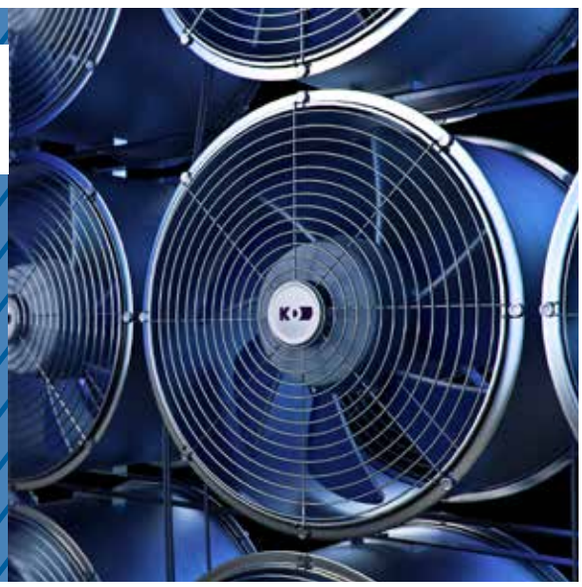
Kontaktieren Sie uns!

Tel.: +49 (0)3923 4848-0 | E-Mail: info@kd-elektroniksysteme.de

Unsere Kernkompetenzen im Überblick

Steuer- und Regelungstechnik

KD VENTILATION



Zeit für Luftveränderung

Als Marktführer für zentrale und dezentrale Lüftungssysteme und -geräte sind wir der richtige Partner für die Auslegung, Konzeption und Realisierung sämtlicher Anwendungen in Ihrem Lüftungsbereich: von einfachsten Steuerungen bis hin zu komplexen drahtlosen und kabelgebundenen Systemen.

KD COOLING

Kühl kalkuliert

Im Bereich kundenspezifischer Kältemaschinen, Wärmepumpen und ihrer Systemkomponenten bieten wir Ihnen Beratung sowie die Konstruktion und Produktion auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnittener Anlagen. Dabei bringen wir langjähriges Know-how im Bereich des Sonderklimaanlagenbaus mit – von Anwendungen für die Medizintechnik bis hin zu Bergbau- und Wehrtechnik.

KD AUTOMATION

Aus eigenem Antrieb

Bei der Einführung, Modernisierung oder Erneuerung komplexer Gebäudeleittechnik- und Industrieautomationsanlagen stehen wir Ihnen ebenfalls zuverlässig zur Seite: von der Beratung über die Projektierung bis zur Ausführung. Wir arbeiten mit bewährten Systemen unterschiedlicher leistungsstarker Anbieter. So sind wir stets in der Lage, Ihr Projekt individuell und effizient umzusetzen.

KD SMART SOLUTIONS

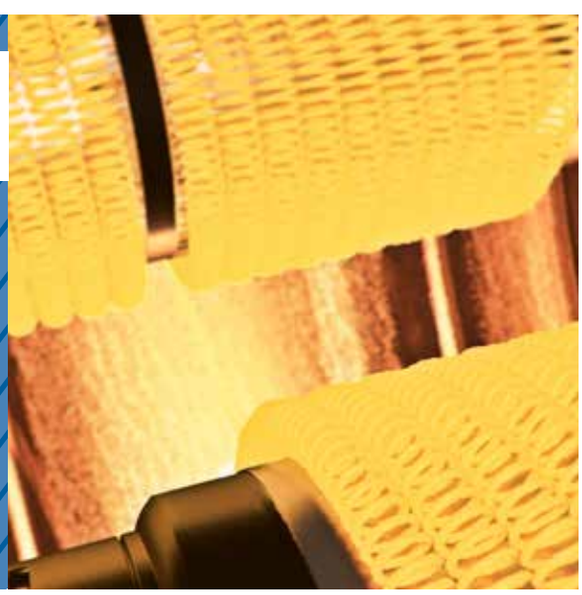
Wir schaffen Lösungen

Wir unterstützen Sie bei der digitalen Transformation durch die Vernetzung Ihrer Technik mit dem Internet, einer zentralen Datenverarbeitung in der Cloud sowie durch die Bereitstellung von Apps und Schnittstellen, um Ihren Kunden jederzeit den bestmöglichen Service zu garantieren.

KD HEATING

Ein heißes Thema

Mit uns sind Sie wirtschaftlich und in Sachen Nachhaltigkeit bestens aufgestellt – dank innovativer Steuer- und Regelprozesse für Heizsysteme bspw. mittels Lambdasonde für Verbrennungsprozesse oder Leistungssteuerung von Elektroheizungen. Zu unserem Leistungsspektrum gehören zudem die thermodynamische Simulation, Konstruktion und Fertigung von Heizsystemen.



KD LIGHT

Für helle Köpfe

Zu unseren besonderen Leidenschaften gehört die Projektierung und Umsetzung energiesparender, langlebiger städtischer und industrieller Beleuchtung: mittels konventioneller Systeme, unserer eigenen Technologieentwicklung dimmLIGHT oder LED-Technik. Ebenso entwickeln wir nachhaltige Beleuchtungslösungen für kundenspezifische Anwendungen.

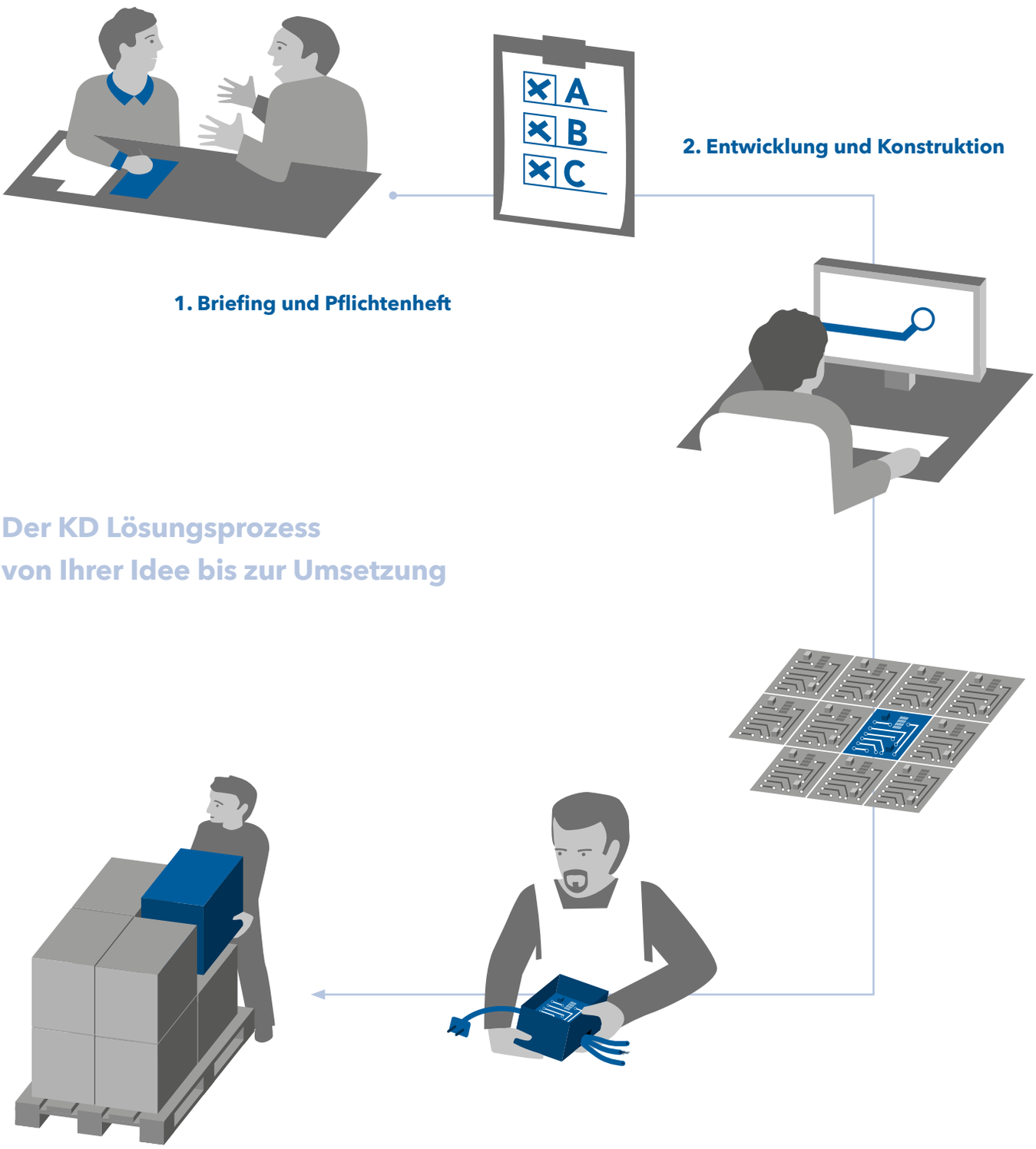
KD Elektroniksysteme
Individuelle Beratung & Betreuung

Elektronikentwicklungen und Systemlösungen nach Maß sind unsere Kernkompetenzen. Dabei ist die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden ein wesentlicher Aspekt. Durch eine vertrauensvolle Partnerschaft können Ihre spezifischen Anforderungen in vollem Umfang berücksichtigt und technologische Innovationen ganz individuell gestaltet werden. Von der Entwicklung über die Konstruktion bis zur Fertigung setzen wir auf höchste Qualität. **Made in Germany. Made by KD.**

Bleiben Sie auf dem Laufenden – als unser Technologiepartner

- **Lassen Sie sich über wichtige Neuheiten aktuell informieren.**
- **Profitieren Sie kontinuierlich von unserem Fachwissen.**
- **Seien Sie immer einen technologischen Schritt voraus.**

Der KD Lösungsprozess von Ihrer Idee bis zur Umsetzung



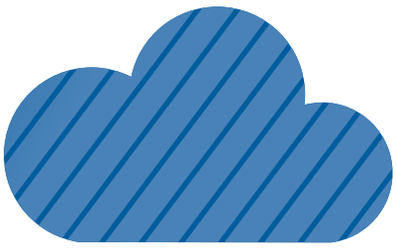
1. Briefing und Pflichtenheft

2. Entwicklung und Konstruktion

3. Fertigung und 100%ige Qualitätskontrolle

Kontrollierte Wohnraumlüftung

Energierückgewinnende & sparsame Lösungen



KD CONNECTIVITY

KD CLOUD

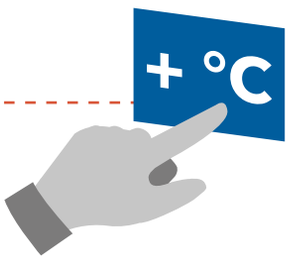
- globale kunden-spezifische Datenbereitstellung
- M2M Lösungen
- Lokal und global verteilte Systemlösungen

Drahtlos

- WLAN, ZigBee, Bluetooth, NFC, uvm.

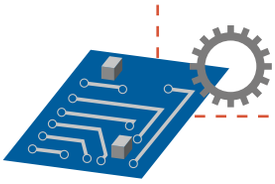
Kabel

- Bussystem (RS485), Zweidraht, Vierdraht, LAN



Bedienkonzepte

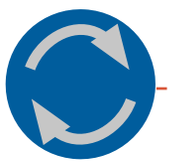
- TFT Touchdisplays
- Folien- und Glasbedienteile
- Fernbedienungen
- App-Steuerungen und Browserlösungen



Steuern & Regeln

einfache bis komplexeste Steuer- bzw. Regelroutinen für:

- Drehzahl
- Volumenstrom
- Druck bzw. Differenzdruck
- Temperatur
- Taupunkt



Signalaufbereiter

Nutzung verschiedenster Signale:

- Busbasierte Ansteuerungen
- 0-10 V
- 4-20 mA
- PWM
- usw.

Lüfterüberwachung

- Überwachung verschiedenster Hall Signale
- Lüfterüberwachung mittels Betriebsspannung
- Modbus

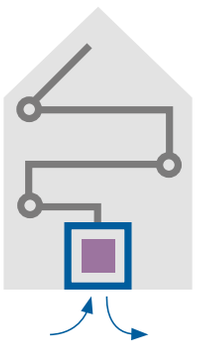
Alles rund um den Lüfter, aus einer Hand.

Sensorik

- VOC
- CO_2
- Feuchte
- Druck
- Temperatur
- Drehzahl
- Volumenstrom
- uvm.

Damit Sie Ihre Lüftung immer im Griff haben.

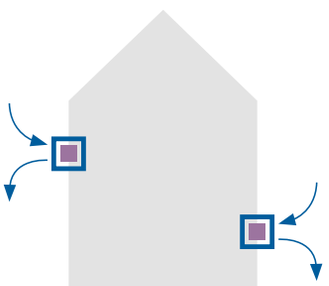
Kontrollierte Wohnraumlüftung



Steuerungslösungen:

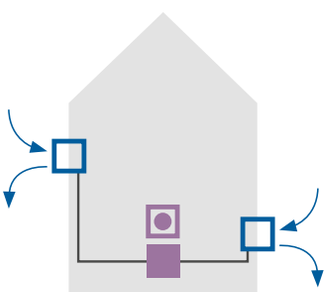
Zentral

- Zentrale Datenverarbeitung
- Lokal verteilte Sensorik und Aktorik
- Belüftung mittels Rohrleitungssystem



Dezentral

- Dezentrale Datenverarbeitung
- Verteilte Sensorik und Aktorik
- Dezentrale Belüftungssysteme



Quasi-Dezentral

- Zentrale Datenverarbeitung
- Dezentrale Belüftungssysteme
- Verteilte Sensorik und Aktorik

Datenverarbeitung
Lüftungsgerät
Lüftungsgerät + Datenverarbeitung
Luftströme
Sensoren / Aktoren
Rohre
Kabel
Bedienelement

Unsere Produktlinien

BASIC EASY SMART COOLING

Lassen Sie uns gemeinsam eine Lösung entwickeln.

Elektronikentwicklungen und Systemlösungen nach Maß sind unsere Kernkompetenzen. Bei komplexeren Anforderungen bieten wir Ihnen eine individuelle Entwicklung für Ihre speziellen Anforderungen an.

BASIC

Unsere BASIC-Produkte zeichnen sich durch vorgegebene Funktionen und eine einfache Anwendung von Steuer- und Regelaufgaben aus.

EASY

EASY-Produkte besitzen einen erweiterten Funktionsumfang und können einfach und flexibel für Ihre Applikation konfiguriert werden.

SMART

Die Produkte der SMART-Serie können mittels PC-Schnittstelle individuell programmiert werden. Weiterhin werden mit dieser Produktserie IoT Anwendungen möglich.

COOLING

Unsere COOLING-Serie findet ihre Anwendung in geräuschoptimierter Kühlung, Lüftung und Luftfilterung von Büro- und Serverräumen, Containern, Schaltschränken etc.

Konstruiert, entwickelt, getestet und in Serie produziert – 100%ige Quälität gilt im gesamten Prozess. Bei jedem Produkt.

Produktportfolio

	Typ	Anwendung			Eingänge			Motortypen					Versorgung		Kanäle	Seite
KD Produktserie		Manuelle Drehzahl einstellung	Sensorgeführte Drehzahlsteuerung	Drehzahlüberwachung	0-10 V und 4-20 mA	NTC-Temperatursensor	Differenzdruck	DC / EC Motoren	AC Motoren	mit 0-10 V Steuereingang	mit PWM Steuereingang	mit Hall / Tacho Ausgang	12...48 VDC	10 VDC / 1mA Lüfterhilfsspannung	Anzahl Steuerkanäle	
BASIC																
Potentiometer-Modul 0-10 V	E000008E	x						x	x	x			x		1	16
Potentiometer-Modul 0-10 V, AC & DC	SN00006E	x						x	x	x			x	x	-	17
Drehzahlsteller PWM	SN00009E	x						x	x		x		x		-	18
Drehzahlsteller/Überwachung 4 Ventilator.	UNR0018E	x		x	x			x	x	x		x		x	4	19
Lüfterausfallerkennung	UNR0015E			x				x	x			x	x		2	20
Signalwandler Analog-PWM	CEW0027E		x		x			x	x	x	x		x		1	21
Signalwandler Analog-PWM für Pumpen	CEW0031E		x		x			x	x	x	x		x		1	22
Signalwandler Analog-Modbus	CEW0057E		x	x	x			x	x						1	23
EASY																
Drehzahlsteuerung Analog-PWM	SN00008E		x		x	x		x	x	x	x		x		1	24
DC Drehzahlsteuerung	SV00011E		x		x	x		x					x		1	25
Temperatursteuerung Freie Kühlung	STZ0001E		x			x		x	x				12..24 V		1	26
Kombinierter Raumluftsensor CO_2, %rF, T	UK00012E		x					x	x	x			13,5..24V		1	27
Ventilatorsteuerung für 2 Drehzahlstufen	SND0001E	x						x	x	x			230 V		1	28
Entfeuchtungssteuerung	SFZ0002E		x					x	x				12..24 V		1	29
Außensensor Temp./Feuchte	UK00009E		x													30
KD FanCoil-Bundle	CEP0023E	x						x	x	x			230 V			31
SMART																
Multi Protokoll Gateway Basis	CEW0049E															33
LAN - RS485 / RS232 Gateway Hutschiene	CEW0043E															34
Mehrzwecksteuerung	SK00051E		x	x	x	x		x	x	x	x	x	15..48 V		2	35
DC-Lüftersteuerung	SV00010E		x	x	x	x		x					x		1	37
COOLING																
Outdoor Dachklimagerät 1,2 kW Kälteleistung	DKFC130															39
Klimaschrank, 8 kW Kälteleistung	CFAH8000															40
Kaltwassersatz																41
Konvektor																42

BASIC-Produkte

Potentiometer-Modul 0-10 V

(E000008E)

Eigenschaften

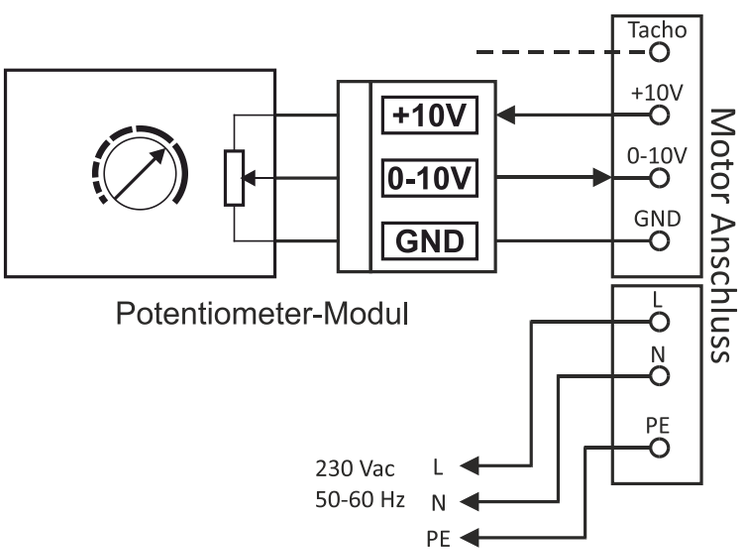
- **Manuelle Drehzahl-Einstellung**
- **Für AC-Lüfter mit 0-10 V Steuereingang**
- **DC-Betriebspannung 10 V**
- **ebm-papst Schnittstellen kompatibel**
- **Schutzart:**
  - IP54 Gehäuse
  - IP20 Steckverbinder

Anwendungen

- **Drehzahlstellung von Motoren, Ventilatoren, Gebläsen und Pumpen mit 0-10 V Steuereingang**

Kurzbeschreibung

Das Potentiometer-Modul dient der Einstellung der Drehzahl von Motoren, Ventilatoren, Gebläsen oder Pumpen mit einem 0-10 V Steuereingang. Das Modul kann zur Versorgung den +10 V Spannungsausgang von AC-Motoren nutzen. Das Modul besitzt an der Oberseite einen manuell bedienbaren Drehknopf, der das Steuersignal am Anschluss 0-10 V bezogen auf GND ändert. Der linke Anschlag des Knopfes entspricht dem kleinsten Steuersignal.



Typisches Anschluss-Schema

BASIC-Produkte

Potentiometer-Modul 0-10 V, AC & DC

(SN00006E)

Eigenschaften

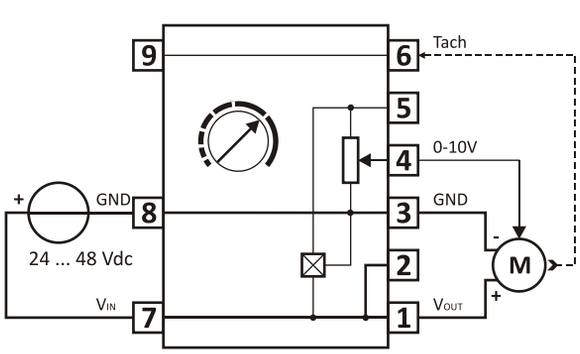
- **Manuelle Drehzahl-Einstellung**
- **Für DC- und AC-Lüfter mit 0-10 V Steuereingang**
- **DC-Betriebsspannung 12 V und 24 … 48 V ±20 %**
- **Betriebsstromdurchleitung bis 5 A für DC-Lüfter**
- **Tacho-Signal durchgeschleift**
- **ebm-papst Schnittstellen kompatibel**
- **Schutzart: IP20**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendung

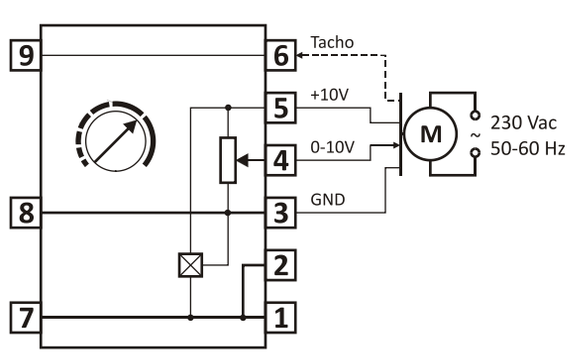
- **Drehzahlstellung von Motoren, Ventilatoren, Gebläsen und Pumpen mit 0-10 V Steuereingang**

Kurzbeschreibung

Das Potentiometer-Modul dient der autarken Einstellung der Drehzahl von Motoren, Ventilatoren, Gebläsen oder Pumpen mit einem 0-10 V Steuereingang. Die DC-Versorgungsspannung ist vom Eingang zum Ausgang durchgeschaltet, daher können DC-Motoren mit übereinstimmendem Betriebsspannungsbereich direkt angeschlossen werden (linke Abbildung). Vorhandene Tachoanschlüsse lassen sich auf die Eingangsseite durchführen. Das Modul besitzt an der Oberseite einen manuell bedienbaren Drehknopf, der das Steuersignal am Anschluss 0-10 V bezogen auf GND ändert. Der linke Anschlag des Knopfes entspricht dem kleinsten Steuersignal. Bei DC-Anwendungen im Spannungsbereich 24 … 48 VDC wird die erforderliche Spannung für den gesamten Aussteuerbereich intern aus der Versorgungsspannung VIN gewonnen und ist auch am Anschluss +10 V messbar. Bei AC-Motoren wird nur der Steueranschluss angeschlossen. Der Steueranschluss von AC-Motoren muss eine Hilfsspannung von typisch 10 VDC bereitstellen (rechte Abbildung).



Anwendung mit direkt angeschlossenem DC-Motor



Anwendung mit AC-Motor

Typisches Anschluss-Schema

BASIC-Produkte

Drehzahlsteller PWM

(SN00009E)

Eigenschaften

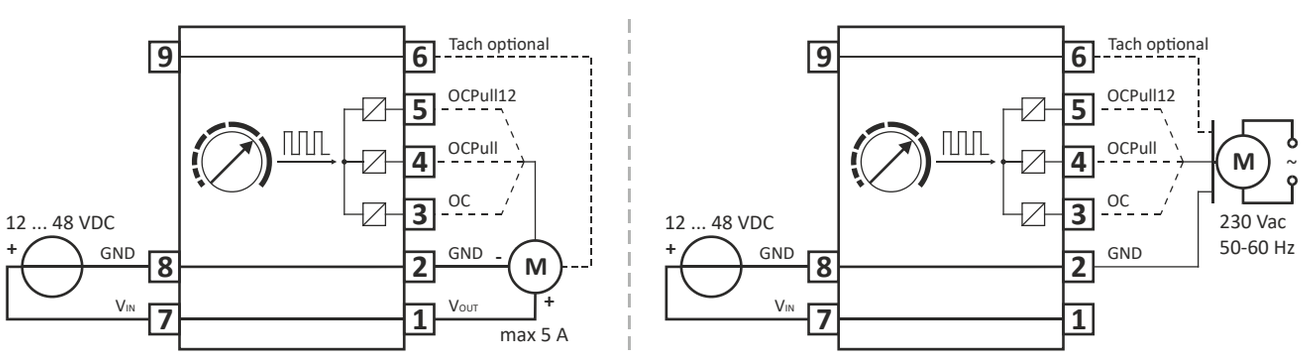
- **Fixe Drehzahleinstellung für DC- und AC-Motoren mit einem PWM Steuereingang**
- **Stufenlose Drehzahleinstellung über den gesamten Stellbereich**
- **Direktanschluss von DC-Lüftern mit bis zu 5 A Stromaufnahme**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 ... 48 VDC**
- **Tacho-Signal durchgeschleift**
- **Kompatibel zu ebm-papst Lüftern**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendung

- **Drehzahleinstellung von Lüftern, Pumpen und Motoren, die über einen PWM-Steuereingang verfügen**
- **Kombinierte Anwendung mit Lüfterausfallerkennungen von der KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Das Drehzahlsteller-Modul dient der festen Einstellung einer Drehzahl von Motoren, Ventilatoren, Gebläsen oder Pumpen mit einem PWM-Steuereingang. Es können AC- oder DC-Motoren betrieben werden, wobei DC-Motoren mit bis zu 5 A Stromaufnahme direkt am Drehzahlsteller angeschlossen werden können. Das Modul stellt drei verschiedene Typen von PWM Steuerschnittstellen (Open Collector, Open Collector mit Pullup, Open Collector mit Pullup und Begrenzung auf 12 V) zur Verfügung, die jeweils die gleiche Drehzahl ausgeben. Optional kann das Tacho-Signal eines Lüfters bzw. Motors durch das Modul geschliffen werden, um es mit einer vorgeschalteten Ausfallerkennung zu überwachen. Das Tacho-Signal ist intern direkt durchgeschliffen. Das Modul besitzt an der Oberseite einen manuell bedienbaren Drehknopf, der das Steuersignal an den drei PWM Steuerausgängen von 0 % bis 100 % (Tastverhältnis) ändert. Der linke Anschlag des Knopfes entspricht 0 %.



Typisches Anschluss-Schema für DC-Motoren (links) und AC-Motoren (rechts)

BASIC-Produkte

Drehzahlsteller/ Überwachung 4 Ventilatoren

(UNR0018E)

Eigenschaften

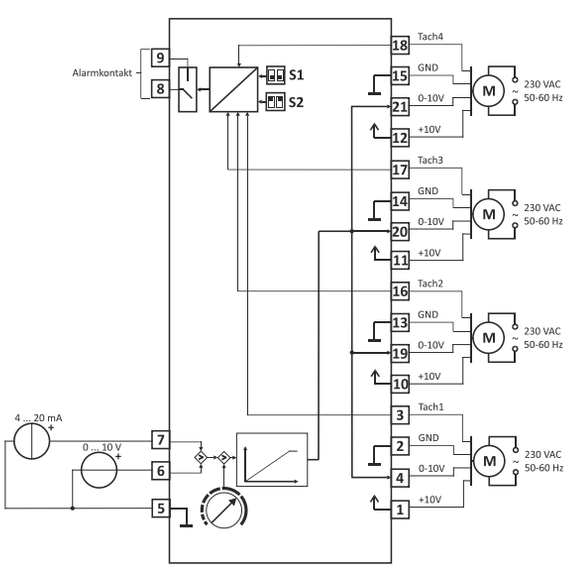
- **Überwachung und Drehzahlstellung von bis zu vier EC-Ventilatoren**
- **Drehzahl einstellbar mit integriertem Drehknopf (Poti) oder externen Standard Signalen (4-20 mA, 0-10 V)**
- **Betriebsspannung: 10 VDC, 1 mA (Lüfterhilfsspannung)**
- **Versorgung direkt durch die Hilfsspannung (+10 VDC) der EC-Ventilatoren – kein separates Netzteil nötig**
- **Kompatibel zu EC-Ventilatoren der Fa. ebmpapst mit Hall/Tacho-Ausgang und 0-10 V Steuereingang**
- **Störungsmeldung über potentialfreien Alarmkontakt (belastbar bis 250 VAC / 30 VDC , 5 A)**
- **Konfigurierbar per DIP-Schalter**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm (TS 35)**
- **Betriebstemperatur: -25...+70 °C**

Anwendung

- **Überwachung und Ausfallerkennung von Lüftern / Ventilatoren, Gebläsen und Motoren mit Hall-Ausgang**
- **Drehzahlstellung bzw. Steuerung von Lüftern / Ventilatoren, Gebläsen und Motoren mit Steuereingang (0-10 V)**
- **Einsatz in Schaltschränken, Heizgeräten, Lüftungs- und Klimageräten sowie in der Gebäudeautomation**
- **Kombinierte Anwendung mit Drehzahlsteuerungen / Drehzahlreglern von KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Das Modul dient der Überwachung von bis zu vier Ventilatoren, die über einen Hall-Ausgang (Tacho) verfügen. Der Ausfall eines überwachten Ventilators wird über ein Alarm-Relais (potentialfreier Schließer) und eine LED signalisiert. Per DIP-Schalter kann eingestellt werden, welcher der Ventilatoranschlüsse überwacht wird. Weiterhin kann die Drehzahlschwelle unterhalb derer ein Ausfall gemeldet wird, per DIP-Schalter eingestellt werden. Neben der Überwachungsfunktion kann auch die Drehzahl der Ventilatoren über einen fest verbauten Drehknopf (Potentiometer) oder über einen 4-20 mA beziehungsweise 0-10 V Eingang gesteuert werden. Dabei wird immer der höchste Wert aus den zwei Eingängen und dem Potentiometer ausgegeben. Das Modul versorgt sich aus der +10 VDC Hilfsspannung des Ventilators und hat eine maximale Stromaufnahme von 1,0 mA. Die Versorgung der Ventilatoren muss separat erfolgen.



Typisches Anschluss-Schema für EC-Ventilatoren
Hinweis: Der Alarmkontakt ist im abgefallenen Zustand dargestellt.

BASIC-Produkte

Lüfterausfallerkennung

(UNR0015E)

Eigenschaften

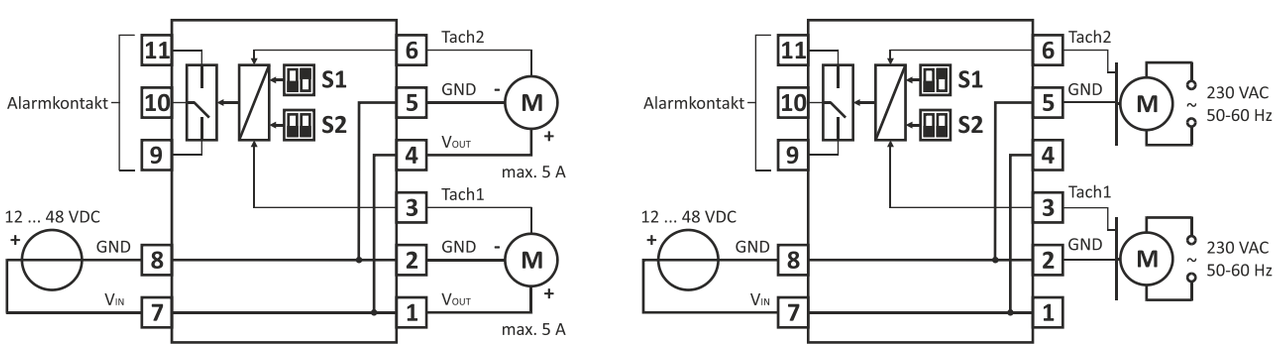
- **Überwachung von bis zu 2 Lüftern mit Hall-Ausgang**
- **DC- und AC-Lüfter anschließbar**
- **Direktanschluss von DC-Lüftern mit insgesamt bis zu 10 A Stromaufnahme**
- **Potentialfreier Alarmkontakt (Wechsler) belastbar bis 250 VAC, 5 A**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 ... 48 VDC**
- **Konfigurierbar per DIP-Schalter**
- **Kompatibel zu ebm-papst Lüftern**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendung

- **Drehzahlüberwachung von Lüftern, Gebläsen und Motoren mit Hall-Ausgang**
- **Ausfallerkennung von Lüftern in Schaltschränken, Heizgeräten, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Kombinierte Anwendung mit Drehzahlstellern und Drehzahlreglern von KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Die Lüfterausfallerkennung dient der Überwachung von ein oder zwei Lüftern, die über einen Hall-Ausgang (Tacho) verfügen. Es können AC- oder DC-Lüfter überwacht werden, wobei DC-Lüfter mit bis zu 10 A Stromaufnahme (bei zwei Lüftern insgesamt 10 A) direkt angeschlossen werden können. Der Versorgungsanschluss des Moduls ist für diesen Zweck direkt mit den Lüfter-Anschlüssen verbunden. Die Versorgung von AC-Lüftern muss separat erfolgen. Mit dem DIP-Schalter S2 kann für jeden der beiden Lüfter-Anschlüsse eingestellt werden, ob dieser überwacht wird oder nicht. Mit einem weiteren DIP-Schalter S1 muss die vom Lüfter-Typ abhängige Anzahl der Hallimpulse je Umdrehung eingestellt werden. Damit errechnet das Modul aus dem Tacho-Signal des Lüfters die Drehzahl und vergleicht diese mit einem festen Schwellwert. Das Modul meldet das Unterschreiten des Schwellwertes durch den Alarmkontakt und das Aufleuchten einer roten LED, die an jedem der beiden Lüfter-Anschlüsse vorhanden ist. Der Alarmkontakt (potentialfreier Wechsler) wird so betrieben, dass er im fehlerfreien Betrieb angezogen ist und bei einem Fehler oder Spannungsausfall abfällt (10 s Anlaufzeit der Ventilatoren ohne Alarmausgabe).



Typisches Anschluss-Schema für DC-Lüfter (links) und AC-Lüfter (rechts)
Hinweis: Der Alarmkontakt ist im abgefallenen Zustand dargestellt.

BASIC-Produkte

Signalwandler Analog-PWM

(CEW0027E)

Eigenschaften

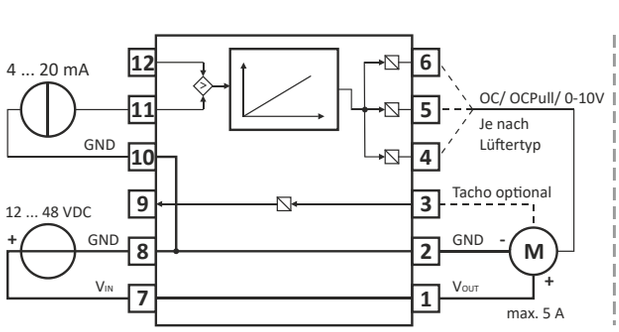
- **Wandlung eines 0-10 V oder 4-20 mA Signals in ein PWM-Signal**
- **Ansteuerung von DC- und AC-Lüftern mit PWM-Steuereingang oder 0-10 V Eingang**
- **Direktanschluss von DC-Lüftern mit bis zu 5 A Stromaufnahme**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 … 48 VDC**
- **Kompatibel zu ebm-papst Lüftern**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendungen

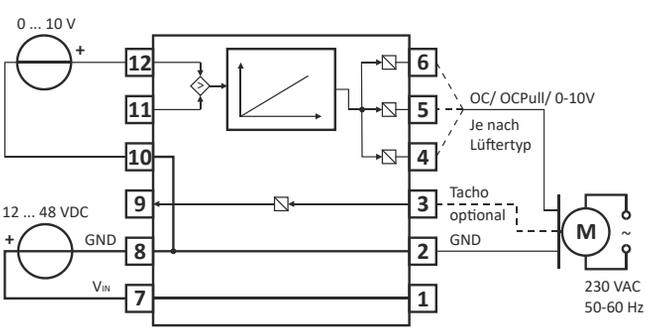
- **Umsetzung eines analogen Standard Signals (z.B. Ausgang einer SPS) in ein PWM-Signal zur Drehzahlstellung von Motoren, die über einen PWM-Steuereingang verfügen**
- **Drehzahlsteuerung von Motoren in Schaltschränken, Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Kombinierte Anwendung mit Lüfterausfallerkennungen der KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Der Signalwandler setzt ein analoges Standardsignal (0-10 V bzw. 4-20 mA) in ein PWM-Signal (0 … 100 % Tastverhältnis) um. Das Modul stellt zwei verschiedene Typen von PWM-Steuerschnittstellen (Open Collector und Open Collector mit Pullup) zur Verfügung, die jeweils die gleiche Drehzahl ausgeben. Zusätzlich ist ein analoger 0-10 V Ausgang vorhanden, der ebenfalls die gleiche Drehzahl ausgibt. Sollten beide Signaleingänge (AI0-10V und AI4-20mA) beschaltet sein, wird die höhere der sich jeweils ergebenden Drehzahlen ausgegeben. Es können AC- oder DC-Lüfter angeschlossen werden, wobei DC-Lüfter mit bis zu 5 A Stromaufnahme direkt angeschlossen werden können. Der Versorgungsanschluss des Moduls ist für diesen Zweck direkt mit den Lüfter-Anschlüssen verbunden. Die Versorgung von AC-Lüftern muss separat erfolgen. Optional kann das Tacho-Signal eines Lüfters bzw. Motors durch das Modul geschliffen werden, um es mit einer vorgeschalteten Ausfallerkennung zu überwachen.



DC-Lüfter und 4-20 mA Eingang



AC-Lüfter und 0-10 V Eingang

Typisches Anschluss-Schema:

BASIC-Produkte

Signalwandler Analog-PWM für Pumpen

(CEW0031E)

Eigenschaften

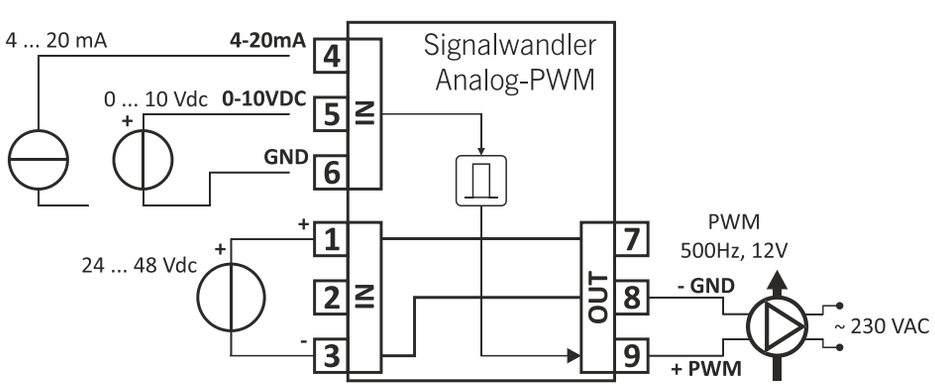
- **Für Heizungs- & Solar-Pumpen mit PWM Eingang**
- **Betriebsspannung: 24 ... 48 VDC**
- **Steuereingang: analoges Signal (0-10 V; 4-20 mA)**
- **Ausgangssignal: PWM Steuersignal**
- **PWM-Frequenz: 500 Hz**
- **Push-Pull Signal-Ausgang mit 12V Begrenzung**
- **Temperaturbereich: 0 ... +60 °C**
- **Schutzart: IP20**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendungen

- **Drehzahlstellung von Pumpen mit PWM Steuereingang durch ein analoges Stellsignal**
- **Geeignet für Pumpen mit PWM Steuereingang der Hersteller WILO, GRUNDFOS, WITA u.a.**

Kurzbeschreibung

Das Signalwandler-Modul dient der Drehzahlstellung von Pumpen mit einem PWM (PBM)–Steuereingang[1]. Es unterstützt sowohl den Heizungsbetrieb (PWM Mode 1, fallende Kennlinie) als auch den Solarbetrieb (PWM Mode 2, steigende Kennlinie). Das analoge Steuersignal wird direkt auf das PWM-Steuersignal der Pumpe ungesetzt.
Die Drehzahlstellung wird durch Verändern des PWM-Steuersignals erreicht. Das PWM-Signalverhältnis wird linear von einem analogen Strom- und/oder Spannungssignal umgesetzt. Das maximale analoge Eingangssignal entspricht dabei dem maximalen PWM-Signalverhältnis (PWM 100 %). Das Modul hat zwei gleichwertige analoge Eingänge, einen Stromsignaleingang und einen Spannungssignaleingang. Sind beide Eingänge beschaltet, so ist die Vorgabe des Eingangs gültig, welcher dem größeren PWM-Wert entspricht.
Das Modul hat eine optische Signalanzeige (grüne LED) an der Oberseite des Gehäuses. Diese leuchtet dauerhaft, wenn ein PWM-Signal ausgegeben wird (PWM > 0 %). Die Anzeige blinkt, wenn kein PWM-Signal ausgegeben wird (PWM = 0 %).



Typisches Anschluss-Schema

BASIC-Produkte

Signalwandler Analog-Modbus

(CEW0057E)

Eigenschaften

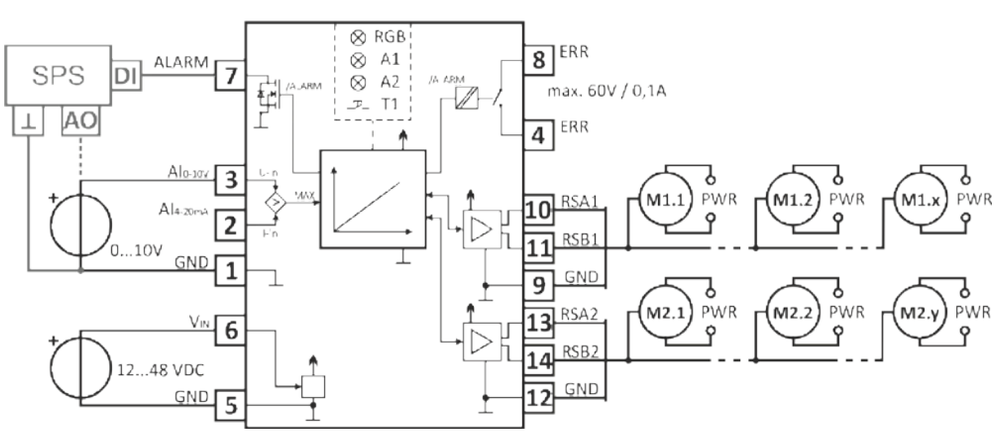
- **Wandlung eines 0-10 V oder 4-20 mA Signals in ein Modbus-Steuersignal**
- **Ansteuerung von DC- und AC-Motoren mit Modbus-Schnittstelle**
- **2 separat adressierbare Modbus Kanäle**
- **Optionale Überwachung aller adressierten Motoren**
- **Fehlermeldung mit potentialfreiem Kontakt**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 ... 48 VDC**
- **Kompatibel zu ebm-papst Motoren**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendungen

- **Umsetzung eines analogen Standard Signals (z.B. Ausgang einer SPS) in ein Modbus-Signal zur Drehzahlstellung von Motoren, die über eine Modbus-Schnittstelle verfügen**
- **Drehzahlsteuerung von Motoren in Schaltschränken, Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Überwachung der Motoren und Meldung von Fehlern**

Kurzbeschreibung

Der Signalwandler setzt ein analoges Standardsignal (0-10 V bzw. 4-20 mA) in ein Modbus-Steuersignal um. Das Modul stellt dazu zwei Modbus-Schnittstellen bereit und übernimmt die Funktion des Modbus-Masters. Für eine reine Drehzahlsteuerung ist keine Modbus-Adressierung der Motoren nötig. Ist die optionale Überwachung erforderlich, müssen die angeschlossenen Motoren adressiert sein. Das Modul verfügt über eine Auto-Adressierungsfunktion, mit der den Ventilatoren bei Bedarf Modbus-Adressen zugewiesen werden können. Für die Bedienung des Moduls sind ein Taster T1 sowie zwei farbige Signal LEDs A1 und A2 vorhanden.



Typisches Anschluss-Schema

EASY-Produkte

Drehzahlsteuerung Analog-PWM

(SN00008E)

Eigenschaften

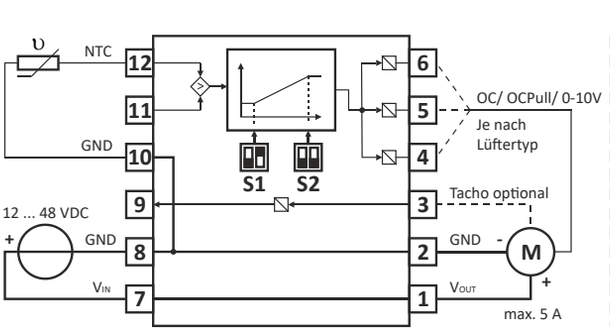
- **Drehzahlsteuerung in Abhängigkeit einer Temperatur oder eines 0-10 V / 4-20 mA Signals**
- **Steuerung von DC- und AC-Lüftern mit PWM- oder 0-10 V Steuereingang**
- **Direktanschluss von DC-Lüftern mit bis zu 5 A Stromaufnahme**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 ... 48 VDC**
- **Drehzahlkennlinie per DIP-Schalter konfigurierbar**
- **Kompatibel zu ebm-papst Lüftern**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendungen

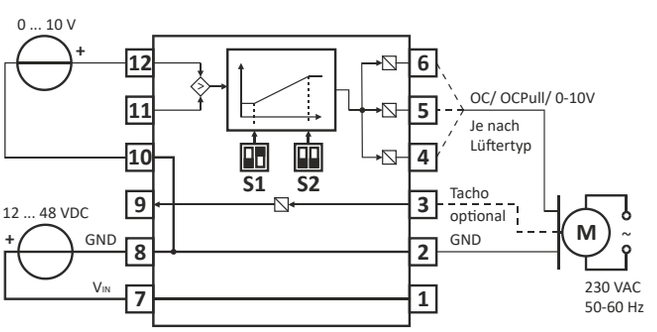
- **Sensorgeführte Drehzahlsteuerung von Lüftern, Pumpen und Motoren, die über einen PWM- oder 0-10 V Steuereingang verfügen**
- **Temperaturregelung in Schaltschränken, Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Kombinierte Anwendung mit Lüfterausfallerkennungen von KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Das Hutschienenmodul steuert die Drehzahl eines DC- oder AC-Motors in Abhängigkeit eines Sensormesswertes. Das Modul stellt drei verschiedene Typen von Steuerschnittstellen (0-10 V, Open Collector, Open Collector mit Pullup) zur Verfügung, die jeweils die gleiche Drehzahl ausgeben. Der Sensoreingang kann mit einem NTC beschaltet werden oder einem Sensor mit 0-10 V bzw. 4-20 mA Ausgang (automatische Erkennung zw. NTC und 0-10 V Eingang). Für einen 4-20 mA Sensor steht ein separater Anschluss zur Verfügung. Sollten beide Anschlüsse beschaltet sein, wird die höhere der sich jeweils ergebenden Drehzahlen ausgegeben. Ist kein Signal vorhanden (Sensorabriss oder Kurzschluss), wird die maximale Drehzahl ausgegeben. Die vom Modul ausgegebene Drehzahl wird anhand des gemessenen Sensorwertes und einer linearen Kennlinie ermittelt. Die Kennlinie kann durch zwei DIP-Schalter am Modul verändert werden. Optional kann das Tacho-Signal eines Lüfters bzw. Motors durch das Modul geschliffen werden, um es mit einer vorgeschalteten Ausfallerkennung zu überwachen.



DC-Lüfter und NTC-Sensor



AC-Lüfter und Sensor mit 0-10 V Ausgang

Typisches Anschluss-Schema:

EASY-Produkte

DC-Drehzahlsteuerung

(SV00011E)

Eigenschaften

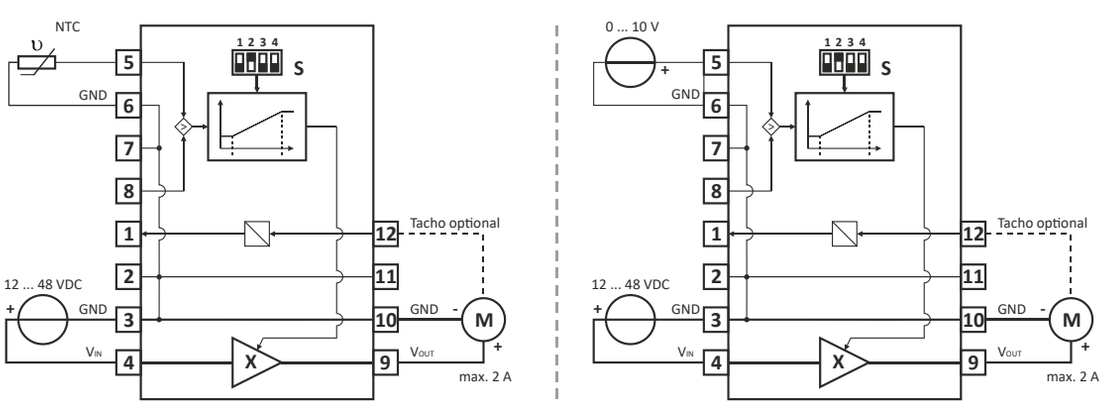
- **Drehzahlsteuerung in Abhängigkeit einer Temperatur oder eines 0-10 V / 4-20 mA Signals**
- **Steuerung der DC-Lüfter Betriebsspannung**
- **DC-Lüfter mit bis zu 2 A Stromaufnahme**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 ... 48 VDC**
- **Drehzahlkennlinie per DIP-Schalter konfigurierbar**
- **Kompatibel zu ebm-papst Lüftern**
- **Montage: Normtragschiene 35 mm**

Anwendung

- **Sensorgeführte Drehzahlsteuerung von Lüftern, Pumpen und Motoren, die sich über die Betriebsspannung steuern lassen**
- **Temperaturregelung in Schaltschränken, Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräten**
- **Kombinierte Anwendung mit Lüfterausfallerkennungen von KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Das Hutschienenmodul steuert die Drehzahl eines DC-Motors in Abhängigkeit eines Sensormesswertes. Das Modul verändert dazu die Betriebsspannung des angeschlossenen Motors. Der Sensoreingang kann mit einem NTC beschaltet werden oder einem Sensor mit 0-10 V bzw. 4-20 mA Ausgang. Für den Anschluss des NTC oder des 0-10 V Sensors sind die gleichen Klemmen vorgesehen. Das Modul erkennt automatisch was daran angeschlossen ist. Für einen 4-20 mA Sensor steht ein separater Anschluss zur Verfügung. Sollten beide Anschlüsse beschaltet sein, wird die höhere der sich jeweils ergebenden Drehzahlen ausgegeben. Ist kein Signal vorhanden (Sensorabriss oder Kurzschluss), wird die maximale Drehzahl ausgegeben.



Typische Anschluss-Schema mit DC-Lüfter (Beispiele):
Anschluss von NTC-Sensor *Anschluss von Sensor mit 0-10 V Ausgang*

EASY-Produkte

Temperatursteuerung Freie Kühlung

(STZ0001E)

Eigenschaften

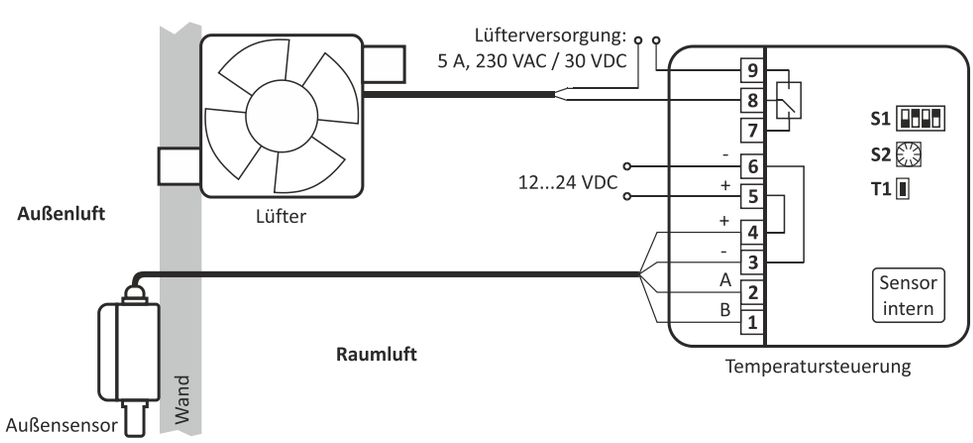
- **Messung der Temperatur der Raumluft und der Außenluft**
- **Ansteuerung von Lüftern bei Erreichen der Kühlungsbedingung (Temperaturdifferenz)**
- **Temperaturdifferenz und minimale Raumlufttemperatur einstellbar**
- **Freigabe bzw. Einschalten der Lüftung mittels eines potentialfreien Kontakts (Relais)**
- **Ansteuerung von DC- und AC-Lüftern oder Lüftungssystemen**
- **Ansteuerung von Antrieben für Fenster und Lüftungsklappen**

Anwendungen

- **Freie Kühlung von Räumen mit kühler Außenluft durch Temperaturvergleich**
- **Temperaturregulierung durch Steuerung von Abluft- oder Zuluft-Ventilatoren sowie von zentralen und dezentralen Lüftungssystemen**
- **Temperaturregulierung durch Steuerung von Fenster- und Lüftungsklappenantrieben**

Kurzbeschreibung

Die Steuerung misst mit dem internen Sensor die Temperatur der Raumluft. Mit dem Außensensor wird die Temperatur der Außenluft gemessen. Ab einer einstellbaren Temperaturdifferenz (Temperatur der Außenluft geringer als Temperatur der Raumluft) zieht das Relais an und der Lüfter beginnt zu lüften. Wird die Temperaturdifferenz wieder kleiner als der eingestellte Wert, wird die Lüftung ausgeschaltet. Die Temperaturdifferenz wird mit dem Schalter S2 ausgewählt. Als zweite Bedingung kann mit Schalter S1 die minimale Raumlufttemperatur eingestellt werden. Unterhalb dieser Temperatur wird die Lüftung ausgeschaltet bzw. nicht eingeschaltet. Mit dem Mikro-Taster T1 kann eine Funktionsprobe der Lüftung durchgeführt werden. Bei Betätigung des Tasters wird das Relais geschlossen und der Lüfter beginnt sich zu drehen.



Typisches Anschluss-Schema

EASY-Produkte

Kombinierter Raumluftsensor CO_2, %rF, T

(UK00012E)

Eigenschaften

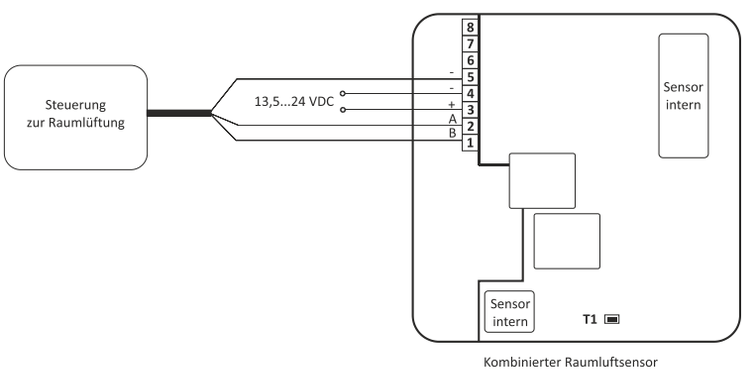
- **Messung der relativen Feuchte, der Temperatur und des CO_2-Wertes der Raumluft**
- **Ausgabe der gemessenen Werte über drei 0-10 V Ausgänge sowie über eine RS-485-Busschnittstelle**

Anwendungen

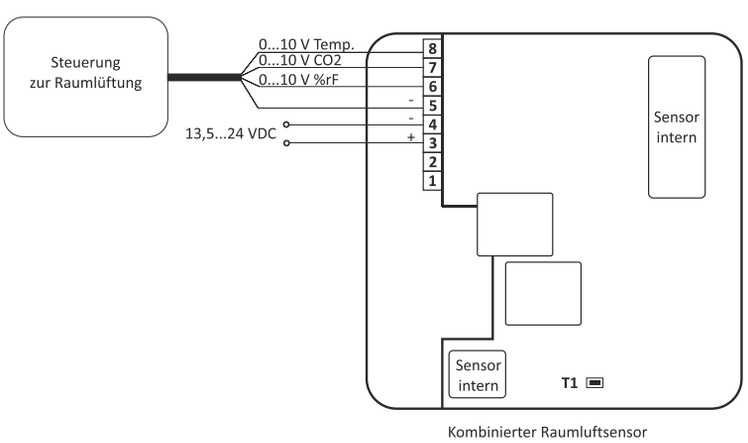
- **Anschluss an eine Steuerung zur Lüftung eines Raumes anhand von %rF-, CO_2- oder Temperaturwerten zur Verbesserung der Raumluftqualität**
- **Anschluss an eine Steuerung zur Feuchtigkeitsregulierung und Raumtrocknung**
- **Anschluss an eine Steuerung zur kontrollierten Lüftung von Kellern und Wintergärten sowie schimmelgefährdeten Räumen**

Kurzbeschreibung

Der Sensor misst die relative Feuchte, die Temperatur und den CO_2-Wert der Raumluft. Die gemessenen Werte werden über eine Busschnittstelle sowie über drei 0-10 V Signale, die jeweils einen der gemessenen Werte wiederspiegeln, ausgegeben.



Anschluss-Schema: Steuerung zur Raumlüftung angeschlossen an Bus-Klemmen des kombinierten Raumluftsensors



Anschluss-Schema: Steuerung zur Raumlüftung angeschlossen an 0-10 V Ausgängen des kombinierten Raumluftsensors

EASY-Produkte

Ventilatorsteuerung für 2 Stufen

(SND0001E)

Eigenschaften

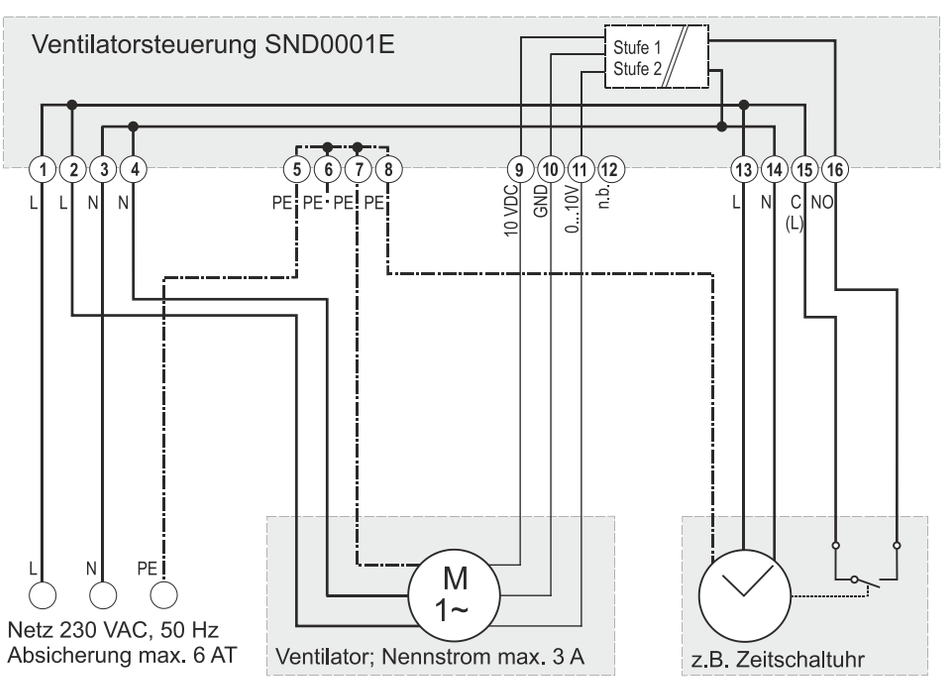
- **2 Stufen Drehzahlsteuerung von EC-Ventilatoren mit einer 0-10 V Steuerschnittstelle**
- **Auswahl der 2 Drehzahlstufen durch einen extern anschließbaren Schaltkontakt (z.B. Zeitschaltuhr, manueller Schalter)**
- **Versorgungsspannung 230 V**
- **Direktanschluss von 230 V EC-Ventilatoren**
- **Kompatibel zu EC-Ventilatoren der Fa. ebm-papst mit 0-10 V Steuereingang**
- **Montage auf Normtragschiene 35 mm**

Anwendungen

- **Energieeinsparung und Geräuschoptimierung durch 2 Stufen Drehzahlsteuerung (z.B. Nachtabsenkung) von Ventilatoren, Pumpen und Motoren, die über einen 0-10 V Steuereingang verfügen**
- **Einsatz in Schaltschränken, Heizgeräten, Lüftungs- und Klimageräten sowie in der Gebäudeautomation**

Kurzbeschreibung

Das Hutschienenmodul stellt die Drehzahl eines EC-Ventilators in 2 Stufen. Die Stufen werden über einen Schaltkontakt-Eingang ausgewählt. Wird an den Schaltkontakt-Eingang des Moduls eine Zeitschaltuhr angeschlossen, kann eine zeitgeführte Drehzahlsteuerung eines Ventilators erreicht werden (Tag- und Nachtbetrieb). Alternativ kann die Auswahl der aktuellen Drehzahlstufe 1 oder 2 auch über einen manuellen Schalter erfolgen. Die Werte der beiden Drehzahlstufen können über zwei Drehknöpfe eingestellt werden. In der Stufe 1 (Tagbetrieb) kann die Ventilatordrehzahl im Bereich 0 … 100 % eingestellt werden. In der Stufe 2 (Nachtabsenkung) lässt sich die Ventilatordrehzahl im Bereich 0 … Stufe 1 einstellen.



Typisches Anschluss-Schema

EASY-Produkte

Entfeuchtungssteuerung

(SFZ0002E)

Eigenschaften

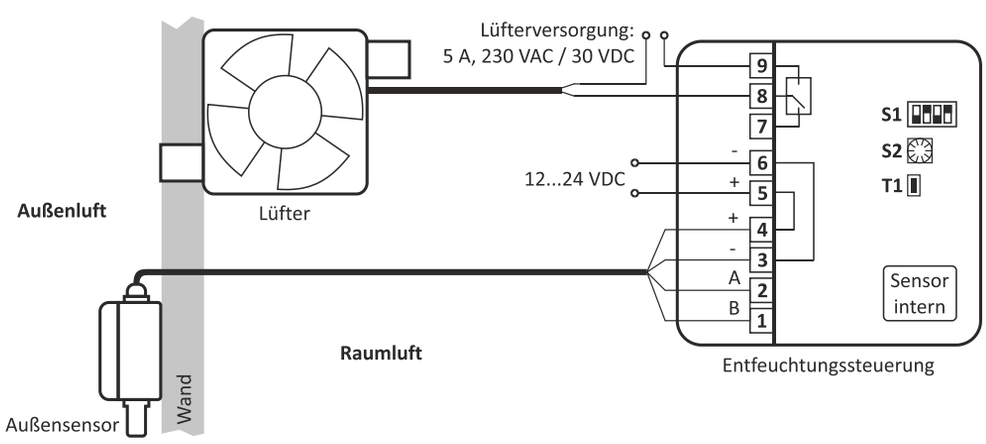
- **Messung der Taupunkttemperatur bzw. der absoluten Feuchte der Raumluft (z.B. Keller) und der Außenluft**
- **Ansteuerung von Lüftern bei Erreichen der Entfeuchtungsbedingung (Taupunktdifferenz)**
- **Dauerlüftung oder Intervalllüftung**
- **Taupunkttemperaturdifferenz und minimale Raumlufttemperatur einstellbar**
- **Freigabe bzw. Einschalten der Lüftung mittels eines potentialfreien Kontakts (Relais)**
- **Ansteuerung von DC- und AC-Lüftern oder Lüftungssystemen**

Anwendung

- **Luft-Entfeuchtung bzw. Luftfeuchteregulierung insbesondere von Keller- und Erdgeschoß-Räumen durch Taupunktregelung**
- **Feuchtigkeitsregulierung, Raumtrocknung und Taupunkttemperaturregelung durch Steuerung von Abluft- oder Zuluft-Ventilatoren sowie von zentralen und dezentralen Lüftungssystemen**
- **Kontrollierte Kellerlüftung, Lüftung von Wintergärten und schimmelgefährdeten Räumen**

Kurzbeschreibung

Die Steuerung misst mit dem internen Sensor den Taupunkt und die Temperatur der Raumluft. Mit dem Außensensor werden der Taupunkt und die Temperatur der Außenluft gemessen. Ab einer mit dem Schalter S1 einstellbaren Taupunktdifferenz (Taupunkt der Außenluft geringer als Taupunkt der Raumluft) zieht das Relais an und der Lüfter beginnt zu lüften. Fällt die Taupunktdifferenz unter einen mit S1 einstellbaren Wert, wird die Lüftung ausgeschaltet. Als zweite Bedingung kann mit S2 die minimale Raumlufttemperatur eingestellt werden. Unterhalb dieser Temperatur wird die Lüftung ausgeschaltet bzw. nicht eingeschaltet. Mit dem Schalter S1 kann weiterhin bestimmt werden, ob der Lüfter Dauerhaft läuft oder im Intervall betrieben wird.



*Typisches Anschluss-Schema (*Ausgangsspannungsbereich abhängig vom Lüftertyp und dem Netzteil)*

EASY-Produkte

Außensensor T, rF

(UK00009E)

Eigenschaften

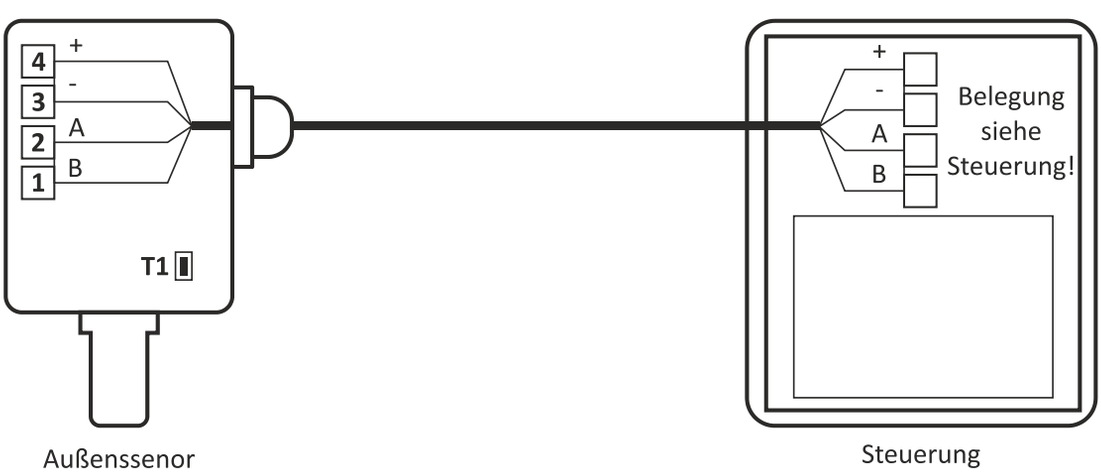
- **Messung der Lufttemperatur, der relativen Feuchte und der Taupunkttemperatur**
- **Geeignet für Einsatz im Außenbereich**
- **Witterungs- und UV-beständiges Gehäuse**
- **Weiter Eingangsspannungsbereich 12 … 24 V**
- **Robuste Kommunikation über RS-485**

Anwendungen

- **Sensorik für Gebäudeautomation und HLK**
- **Temperatur-, Feuchte- und Taupunktregelung von Ab- oder Zuluftlüftern sowie zentralen und dezentralen Lüftungssystemen**
- **Anschluss an Lüftungssteuerungen von KD Elektroniksysteme**

Kurzbeschreibung

Der Außensensor misst die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der Luft. Die Taupunkttemperatur kann aus beiden Werten ermittelt werden. Über die Kommunikationsleitungen A und B werden die Werte zu einer Steuerung digital übertragen. Das Gehäuse ist für den Außeneinsatz konzipiert und wetter- sowie UV-beständig. Das Sensorelement ist in einem luft- und feuchtedurchlässigen Fühlerrohr untergebracht. Direkter und starker Regeneinfall sollte vermieden werden.



Typisches Anschluss-Schema an eine Steuerung

KD FANCOIL

Die Energiesparlösung für Ihre Hotelklimaanlage

- » **bis 70% Energieeinsparung**
- » **deutliche Geräuschreduktion**
- » **schnelle Amortisation**
- » **individuelle Lüftungsstufen**

KD FANCOIL-Bundle
3-Komponenten-Tuning für Ihren Lüfter

Wird eingebaut:

1. Elektronik
Schnittstelle zwischen bestehender Verkabelung und moderner EC-Lüftertechnik

2. Ventilator
In Kombination mit der KD FanCoil-Elektronik

3. Raumregler (optional)

Bleibt erhalten:

4. Lüfterkasten
5. Kabel in der Wand
6. Raumregler (optional)

KD FanCoil-Bundle

EC-Interface für 3-Stufen-Klimaregler

(CEP0023E)

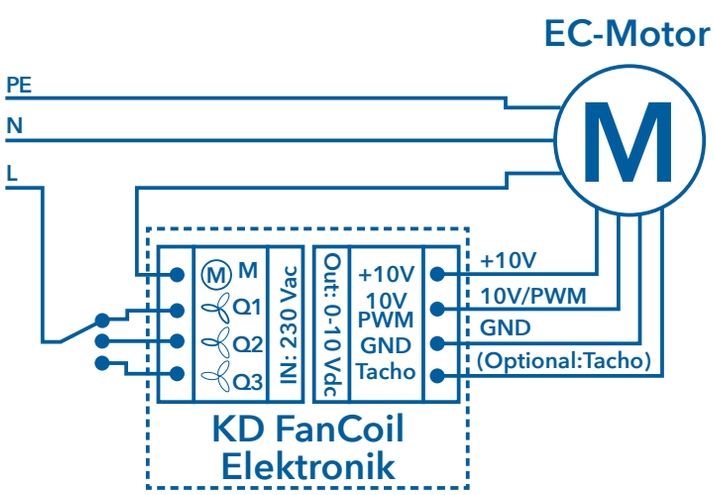
Eigenschaften

- **Ansteuerung von EC-Motoren mit Analog-Eingang (0-10 V)**
- **70 % weniger Energieverbrauch***
- **5 dB(A) Geräuschreduzierung**
- **3 Stufen unabhängig einstellbar**
- **Direkter Anschluss an 230 VAC**
- **Klimaregler bleibt unberührt**
- **Einfache Nachrüstung am Fan Coil Klimagerät**
- **Schutzklasse II**

* Vergleich: ebm-papst EC FanCoil, GreenTech mit herkömmlichem AC-FanCoil

Anwendung

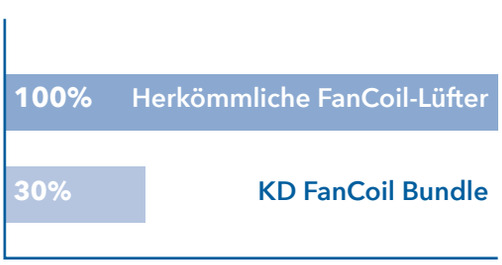
- **Ersatz von 2- und 3-strängigen Einphasenmotoren durch EC-Motoren mit analoger Schnittstelle**
- **Modernisierung von Bestandsanlagen mit mehrstufigen AC-Ventilatoren und Fan Coils**



Typisches Anschluss-Schema

Kurzbeschreibung

Das EC-Interface für 3-Stufen-Klimaregler ermöglicht den Einsatz moderner, energiesparender EC-Motoren mit analogem Steuereingang als Ersatz für Einphasenmotoren mit mehreren Anzapfungen (Strängen). Die bauseits vorhandenen Klimaregler oder 3-stufigen Steuerungen können erhalten bleiben. Das EC-Interface wird in der Nähe des EC-Motors angebracht und die EC-Motor-Steuerleitung wird dort angeschlossen. Die 3 geschalteten Phasen der ‚alten' Drehzahlstufen und die Phase des ‚neuen' EC-Motors sind ebenfalls anzuschließen. Die Drehzahlstufen für den EC-Motor sind mit Drehpotentiometern stufenlos und unabhängig voneinander einstellbar. Das EC-Interface ist in einer Verbindungs dose untergebracht und kann am Klimagerät befestigt und angeschlossen werden. Das konkurrenzlose KD FanCoil Bundle können Sie ganz einfach per Plug and play in die Hotelzimmer einbauen – ohne dabei die bestehende Verkabelung verändern zu müssen. Durch die Umrüstung erzielen Sie gleich doppelten Nutzen: bis zu 70 % weniger Energieverbrauch und 5 dB(A)* Geräuschreduzierung.



Stromverbrauch

SMART-Produkte

Multi Protokoll Gateway Basis

(CEW0049E)

Eigenschaften

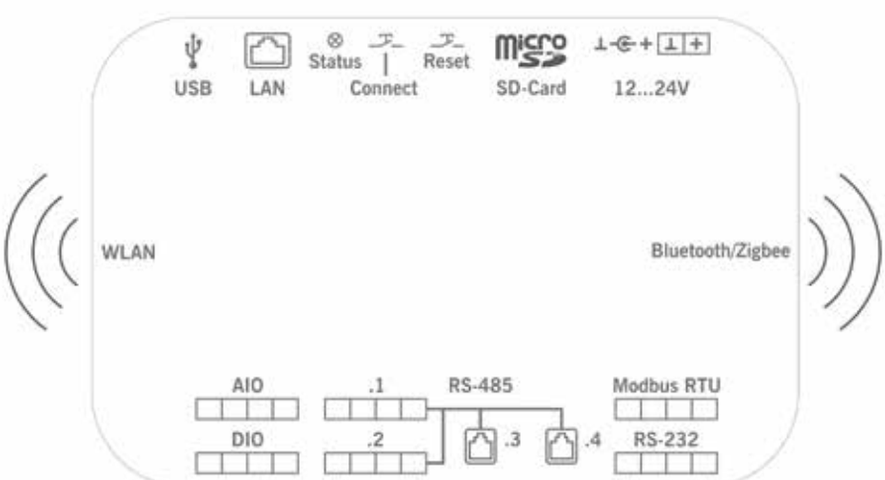
- **LAN / WLAN**
- **Bluetooth / Zigbee**
- **USB**
- **RS-485**
- **Modbus RTU**
- **RS-232 (UART)**
- **4x Selektierbare IO:**
  - Output: 0-10 V, PWM, Open Collector
  - Input: Digital, 0-10 V, 0-20 mA, NTC (Temperatur)
- **Micro SD Card**
- **Versorgungsspannung 12 ... 24 VDC**
- **Betriebstemperatur -25 ... +70 °C**

Anwendung

- **IoT Gateway für digitale und analoge Signale**
- **Multi Protokoll Gateway zur Verbindung verschiedener Kommunikationsstandards**
- **IO Gateway für Digitale und Analoge Signale**

Kurzbeschreibung

Das Gateway stellt gängige Standard Schnittstellen wie LAN / WLAN, Bluetooth / Zigbee, USB, Modbus und RS-485 bereit. Die Funktion des Gateways ist vollständig Kunden- bzw. Projektspezifisch. Mögliche Anwendungen sind die Verbindung von Geräten über LAN, Protokollwandlung (z.B. Modbus TCP/IP zu Modbus RTU) oder der Anschluss von Geräten an die Cloud. Auch das Erfassen und Ausgeben von analogen und Digitalen Signalen ist möglich.
Das Gateway verfügt über einen Micro-SD Card Slot für SD Cards bis 32 GB. Damit sind Datenlogging Funktionen oder auch Funktionsupdates möglich. Für die Einrichtung sowie für die Bedienung des Gateways stehen Taster, LED zur Verfügung.



Schnittstellen und Bedienelemente des Multi Protokoll Gateways

SMART-Produkte

LAN - RS-485 / RS-232 Gateway Hutschiene

(CEW0043E)

Eigenschaften

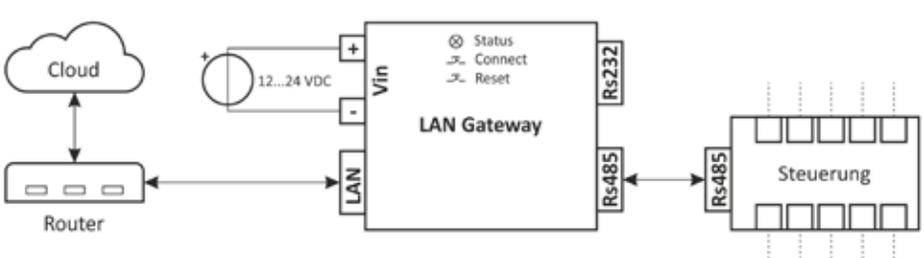
- **LAN Gateway für RS-485 / RS-232 (UART)**
- **Versorgungsspannung 12 ... 24 VDC max. 500 mA**
- **USB Anschluss**
- **Status LED und Taster**
- **Kompaktes Gehäuse für Normtragschiene TS 35**
- **Betriebstemperatur -25 ... +70 °C**

Anwendung

- **LAN Anschluss von Steuerungen mit RS-485 oder RS-232 Anschluss**
- **Wandlung Modbus TCPI/IP zu Modbus RTU**
- **Cloud Gateway für IOT**

Kurzbeschreibung

Das Gateway stellt eine LAN Schnittstelle bereit die gängige Protokolle wie TCP/IP oder UDP unterstützt. Auf der anderen Seite werden eine RS-485 und eine RS-232 (UART) Schnittstelle bereitgestellt. Die Funktion des Gateways ist vollständig Kunden- bzw. Projektspezifisch. Mögliche Anwendungen sind die Verbindung von Geräten über LAN, Protokollwandlung (z.B. Modbus TCP/IP zu Modbus RTU) oder der Anschluss von Geräten an die Cloud.
Für die Einrichtung sowie für die Bedienung des Gateways stehen Taster, LED sowie eine USB Schnittstelle zur Verfügung.



Typische Anwendung des LAN Gateway zum Cloud Anschluss einer Steuerung mit RS-485

SMART-Produkte

Mehrzwecksteuerung

(SK00051E)

Eigenschaften

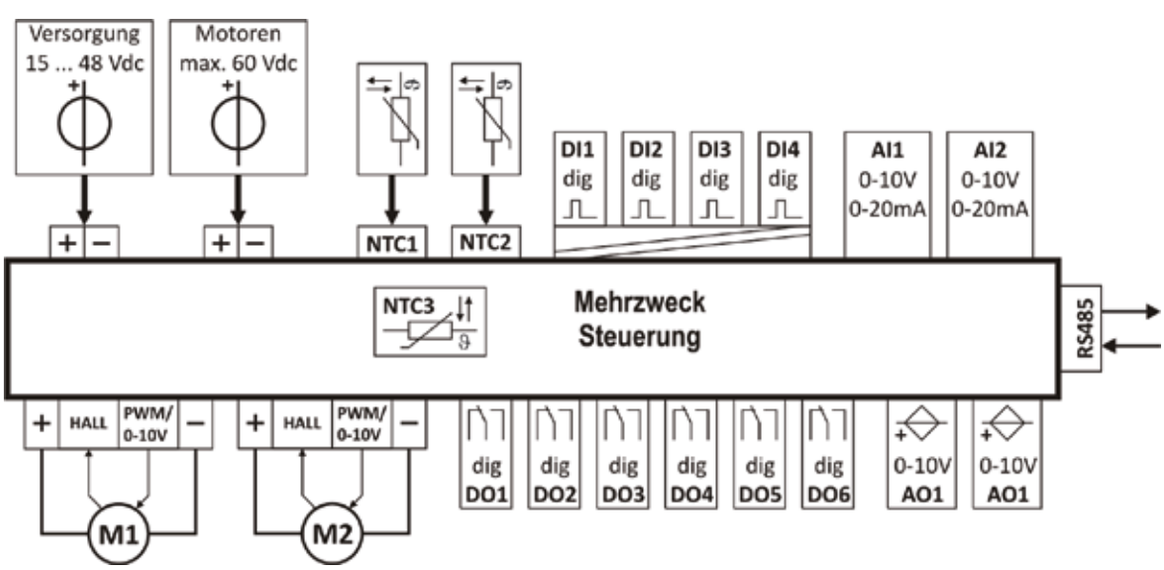
- **Betriebsspannung 15 … 48 VDC**
- **Kundenspezifische Programmierung**
- **2 Motoren regelbar (PWM oder analog, Hall vorhanden)**
- **RS-485 Bus Anschluss**
- **2 separate NTC Eingänge (10 k)**
- **1 interner NTC (10 k)**
- **4 separate, isolierte digitale Eingänge**
- **2 separate analoge Eingänge 0-10 V oder 0-20 mA**
- **2 separate analoge Ausgänge 0-10 V**
- **6 separate Relais mit je einem Wechsler 250 VAC**
- **Temperaturbereich -20 … +60 °C**

Anwendung

- **Realisierung kundenspezifischer Steuerungs- und Regelungsaufgaben mit steuerbaren DC-Motoren (Ventilatoren, Gebläsen, Pumpen) und optionaler Bus Kommunikation**

Kurzbeschreibung

Die Mehrzweck-Steuerung dient der Umsetzung kundenspezifischer Steuerungs- und Regelungsaufgaben. Der Funktionsumfang wird von KD Elektroniksysteme speziell auf den Kundenwunsch angepasst. Die Steuerung kann 2 Motoren unabhängig voneinander ansteuern und deren Hall-Signal auswerten. Als Steuersignale sind PWM oder / und analoges Spannungssignal konfigurierbar. Eine RS-485 Bus Schnittstelle ermöglicht den Anschluss einer Vielzahl weiterer Sensoren, Aktoren oder Bedieneinheiten. Das Gerät verfügt über einen internen NTC und eine Versorgungsspannungsüberwachung. Es hat Anschlussmöglichkeiten für 2 unabhängig auswertbare NTC Kanäle, 4 isolierte digitale Optokoppler Eingänge, je 2 unabhängige analoge Ein- und Ausgänge (nicht isoliert) und 6 unabhängige Relais-Wechsler Kontakte. Eine interne Batterie stützt die Echtzeituhr bei nicht vorhandener Versorgungsspannung.



Übersichtsdarstellung der verfügbaren Schnittstellen

Zubehör Mehrzwecksteuerung

TFT-Touch Farb-Display 3,5“

- zur Bedienung der Steuerung durch den Nutzer
- 3,5“ TFT Bedieneinheit mit Touch Bedienung im gebürsteten Edelstahl-Rahmen
- Montage in Unterputz-Installationsdose
- Anschluss direkt an RS-485 Bus, 4-adrig
- Menügestaltung nach Kundenwunsch
- Verwendung vorhandener Menüs und Symbole (Anpassung der Farbgebung)
- komplette Menügestaltung laut Kundenwunsch

Feuchte- und Temperatur Sensor UK00006

- Messung der Raumtemperatur und -Feuchte
- Montage in Unterputz-Installationsdose passend zu gängigen 55 mm Schalterrahmen
- Anschluss direkt an RS-485 Bus, 4-adrig

CO_2/VOC Sensor

- Messung der CO_2 bzw. VOC Konzentration in Räumen
- Montage in Unterputz-Installationsdose
- passend zu gängigen 55 mm Schalterrahmen
- Anschluss direkt an RS-485 Bus, 4-adrig

NTC-Kabelfühler (Temperatursensoren)

- in verschiedenen Ausführungen und Längen
- nach Kundenwunsch

... und vieles mehr.

SMART-Produkte

DC-Lüftersteuerung

(SV00010E)

Eigenschaften

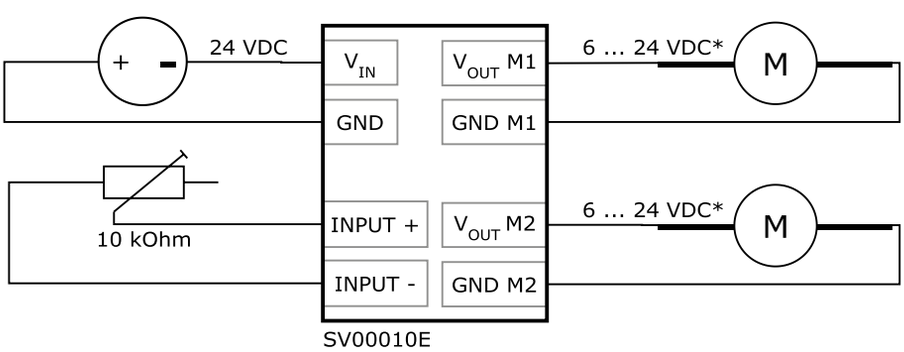
- **Steuerung durch Lüfter-Betriebsspannungsänderung**
- **Betrieb mit 1 x 30 W oder 2 x 15 W DC-Lüfter**
- **Spannungssteuerung für Lüfter ohne Tacho-Signal**
- **Drehzahlregelung für Lüfter mit Tacho-Signal möglich**
- **Messeingang ermöglicht Steuerung nach Stromsignal, Spannungssignal, Potentiometer oder Temperatursensor (NTC)**
- **Fehlersignalisierung über potentialfreien Alarmausgang und Status-LED**
- **Komfortable Parametrierung und Messwertausgabe über eine PC-Software (OGS benötigt)**

Anwendung

- **Schaltschrank-Klimatisierung**
- **Drehzahlreduzierung von DC-Lüftern ohne Steuereingang (PWM, 0-10 V)**

Kurzbeschreibung

Die Lüftersteuerung SV00010E steuert die Drehzahl von bis zu 2 DC-Ventilatoren in Abhängigkeit von einer Temperatur, einem Einheitssignal (0/4-20 mA, 0/2-10 V) oder einem Widerstandswert (Potentiometer). Durch Anpassung der Lüfter-Versorgungsspannung lässt sich die Drehzahl von Ventilatoren ohne Steuereingang beeinflussen. Zur Drehzahlreduzierung kann die Steuerung eine konstante Eingangsspannung auf bis zu 6 V absenken. Die maximale Drehzahl wird durch anheben der Versorgungsspannung auf den Wert der Eingangsspannung erreicht. Bei Bedarf schaltet ein internes Relais die Eingangsspannung direkt durch. Das Stellsignal wird parallel an Lüfteranschluss M1 und M2 ausgegeben. Im Betriebsmodus „Drehzahl-Regelung" erfolgt die Drehzahlerfassung für jeden Lüfter separat. Lüfter ohne Tachosignal lassen sich im Betriebsmodus „Spannungs-Steuerung" betreiben. Zur Konfiguration wird die Steuerung über einen Schnittstellenadapter mit einem PC verbunden. Lüfterkennwerte, Kennlinie und Fehlerausgabe werden über eine PC-Software parametriert. Weiterhin können aktuelle Messdaten (Drehzahl, Temperatur, Ist- und Sollwerte) eingesehen werden.



Typisches Anschluss-Schema

Schlecht belüftet – keine Höchstleistung. Wir halten Ihren Server auf Kurs!

COOLING-Produkte

Outdoor Dachklimagerät 1,2 kW Kälteleistung

(DKFC130)

Eigenschaften

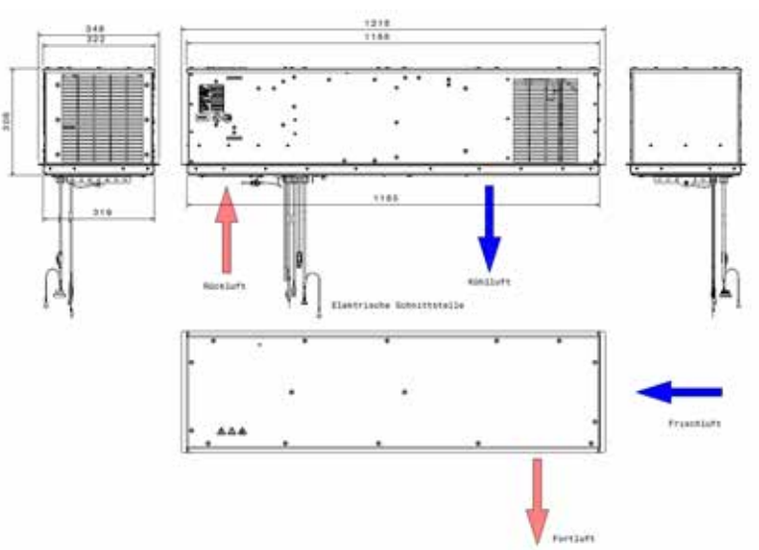
- **Outdoor Betrieb**
- **Kälteleistung max. 1200 W**
- **Betrieb erfordert 230 VAC und 48 VDC**
- **TCP/IP WEB Interface zur Steuerung**
- **Geräuschoptimierte Konstruktion**
- **Störungsmeldung als potentialfreier Ausgang**
- **NOT Betrieb vorhanden**
- **Kundenspezifische Ausführung**

Anwendungen

- **Outdoor Dachklimagerät zur Klimatisierung von Daten-, Netzwerk- und Steuerschränken**

Kurzbeschreibung

Das Dachklimagerät ist speziell für Daten-, Netzwerk und Steuerschränke entwickelt. Es wird oben auf der Schrankkonstruktion angebracht. Der Einsatz im Außenbereich erfolgt dann mit einer Wetterschutzhaube, die spezifisch dafür ausgelegt ist. Die Kühlluft wird nach unten in den Schrankraum abgegeben und die Rückluft wird ebenfalls von unten angesaugt. Die Frischluft und die Fortluft werden seitlich ein- bzw. ausgeleitet. Im NOT-Betrieb, bei Ausfall von 230 VAC bzw. der internen Steuerspannung, erfolgt ein 100 % Umluftbetrieb über die 48 VDC Versorgung.
Die Konfiguration und Überwachung erfolgen über eine TCP/IP Schnittstelle und ein Web-Interface. Eine potentialfreie Schnittstelle zur Auswertung steht zur Verfügung und kann frei parametriert werden.
Alle Anschlussleitungen sind nach unten herausgeführt und mit passenden Steckverbindern ausgeführt.



Konstruktionszeichnung Dachklimagerät

COOLING-Produkte

Klimaschrank
8 kW Kälteleistung

(CFAH 8000)

Eigenschaften

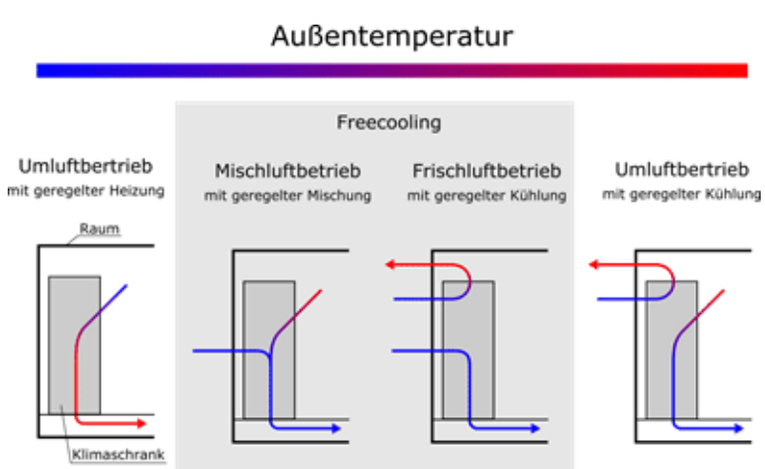
- **Kälteleistung 3,5 bis 8 kW in 3 Stufen**
- **Heizleistung 1 bis 3 kW in 3 Stufen**
- **Kondensatorluftmenge max. 3200 m³/h**
- **Verdampferluftmenge 2300 m³/h**
- **Maße B/T/H: 700 / 625 / 2000 mm**
- **Kältemittel R410A**
- **dynamisch geregelter Leistungsbetrieb mit zwei getrennten Luftkreisen ermöglicht energieoptimierte Betriebszuständen bei aktiver Kühlung**
- **werkzeugloser Wechsel des Ansaugfilters**
- **Wartung und Service von der Vorderseite ohne Demontage**
- **Überwachung mittels Sammelstörmeldung, Ethernet und optional SNMP v2c**

Kurzbeschreibung

Zwei stetig geregelte Jalousieklappen in gegenläufigen Betrieb ermöglichen einen energiesparenden Kühlbetrieb mit einer Mischung aus gefilterter Frischluft und Umluft aus dem Raum (Freecooling). Die aktive Kühlung mit variabler Leistung wird erst eingeschaltet, wenn die Kühlleistung mit Frischluft allein nicht mehr ausreicht. Der entstehende Überdruck im Raum wird über eine geregelte Jalousieklappe in der Außenwand oder Tür des Raums abgebaut. Wenn die Außentemperatur zu groß wird schließt diese Klappe und der Klimaschrank arbeitet im reinen Umluftbetrieb mit aktiver Kühlung.

Anwendungen

- **Der Klimaschrank CFAH 8000 ist ein Microprozessor geregeltes Klimagerät speziell für die Klimatisierung von Schalt- und Serverräumen. Es ist ein Standgerät zur Innenaufstellung mit Ausblasrichtung nach unten.**



Luftführung

COOLING-Produkte

Kaltwassersatz

Eigenschaften

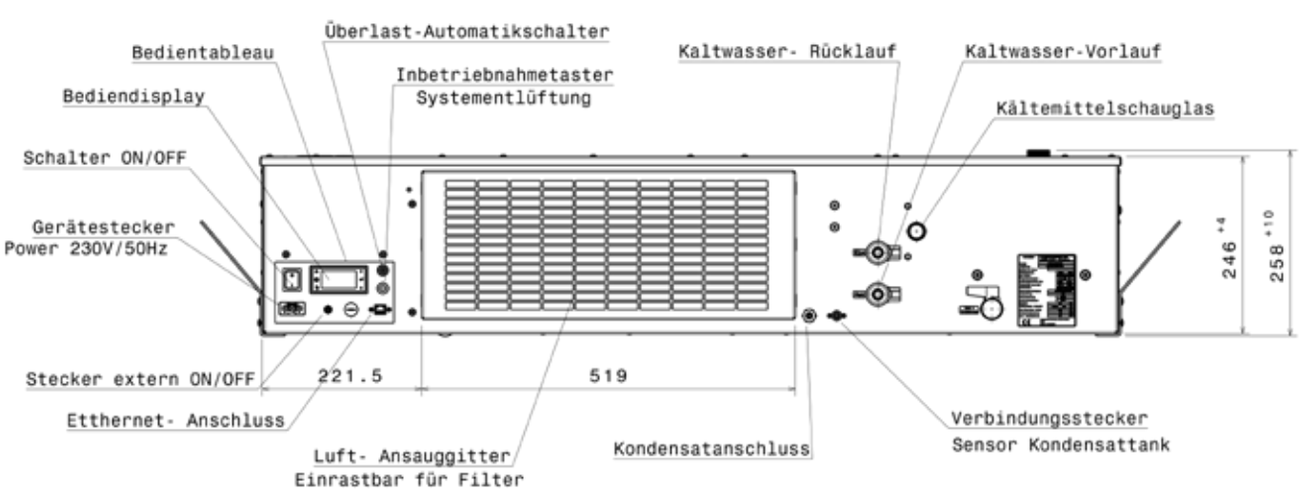
- **Kälteleistung 1500 W (bei Medium 14 °C, 5 m³/h, 50 kPa)**
- **Temperaturbereich 5 … 40 °C**
- **Leistungsaufnahme 720 W; 5,5 A**
- **Tankinhalt 5,2 … 17,0 Liter**
- **Spannungsversorgung 230 VAC, 50 Hz**
- **Absicherung 10 A**
- **Steuerspannung 24 VDC**
- **Widerstandklasse IP44**
- **Gewicht leer 74 kg, gefüllt 91 kg**
- **Kältemittel R134A; 0,42 kg**
- **CO_2 Äquivalent (GWP) 600 kg**
- **Konstruktionsdruck 30 bar**

Kurzbeschreibung

Stand-Alone Geräte zur geräusch- und körperschalloptimierten Bereitstellung von kaltem Wasser. Durch den innenliegenden Tank und die Pumpe, kann der Kaltwassersatz an beliebige Verbraucher angeschlossen werden.

Anwendungen

- **Geräuschoptimierte Bereitstellung von kaltem Wasser im Innenraum**
- **Zusammen mit dem KD Konvektor bilden die Geräte eine autarke und kondenswasserfreie Kälteeinheit**



Anschluss-Schema Kaltwassersatz

COOLING-Produkte

Konvektor

Eigenschaften

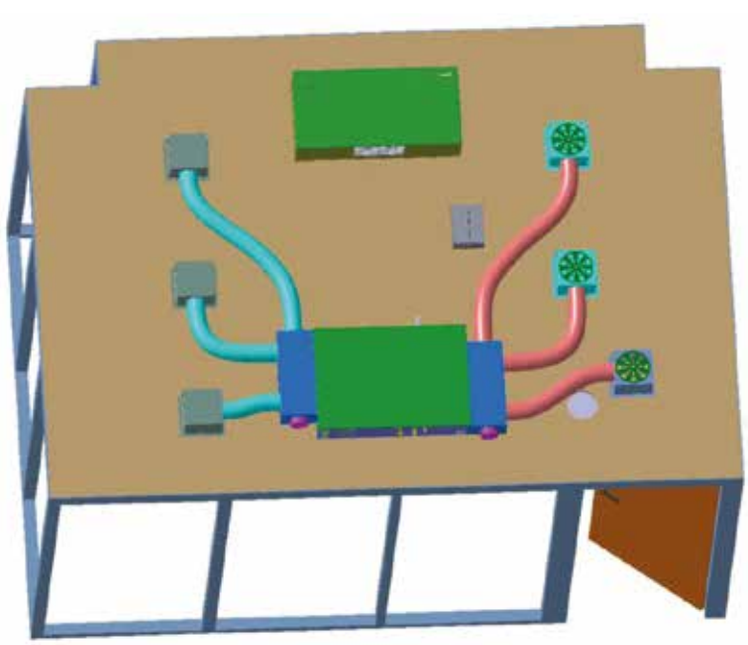
- **Luftmenge des Konvektors: 200 … 450 m³/h**
- **max. externer statischer Druckverlust: ca. 120 Pa unter Vollast**
- **stufenlos gesteuertes, geräuscharmes Gebläse mit EC-Motor**
- **Filterkassete Typ G3, leicht wechselbar durch seitlichen Einschub**
- **geregelt über 3-Wege-Mischventil mit elektronischem Stellantrieb**
- **Abmaße: 1110 mm / 795 mm / 195 mm**
- **Gewicht: 35,5 kg**

Kurzbeschreibung

Gerät zur Konditionierung von Luft in Innenräumen mit diversen Schnittstellen zur Nutzung des Geräts in verschiedenen Anwendungsfällen, bspw. als reines Zuluft- oder auch als Umluftsystem. Durch die eigenständige Steuerung kann auch ein autarker Betrieb gewährleistet werden.

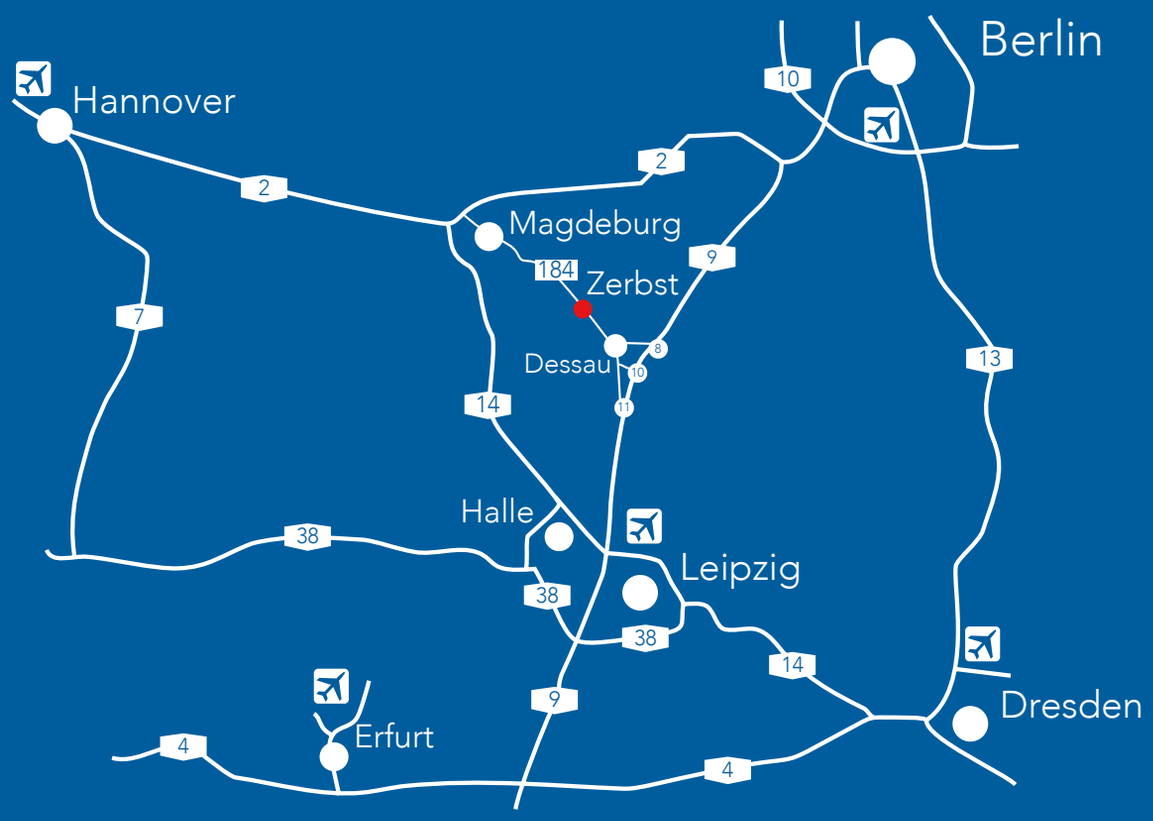
Anwendungen

- **Geräuschoptimierte Kühlung und Filterung von Frisch- oder Umluft in Innenräumen (bspw. Büroräume, Container) mittels der Anbindung an eine externe Kaltwasserversorgung**
- **Lufttemperaturregelung mittels interner Regellogik und - aktorik**



Anwendungsbeispiel - Luftführung und Kühlung auf einem Besprechungsraum

Ausgewählte Referenzen, Partner und Qualifikationen



KD Elektroniksysteme GmbH

Anschrift: Ahornweg 9, 39261 Zerbst

Tel.: +49 (0)3923 48 48-0

Fax: +49 (0)3923 48 48-111

Email: info@kd-elektroniksysteme.de

Web: www.kd-elektroniksysteme.de

www.dimmLIGHT.de

www.kd-fancoil.de

Ein Experte am Telefon sagt mehr als tausend Broschüren...

Kontaktieren Sie uns!

Tel.: +49 (0)3923 4848-0

E-Mail: info@kd-elektroniksysteme.de

www.kd-elektroniksysteme.de