

Mit der Lüftersteuerung LS2-EC-A bieten wir eine Kompaktlösung zum drehzahlvariablen Betrieb von Ventilatoren mit 400V EC-Motoren an. Die Steuerung wird eingesetzt, wenn über einen Ventilator zwei beliebige Leistungsstufen realisiert werden und gleichzeitig Klappen mit AUF/ZU – Stellantrieben angesteuert werden soll.

Mit der LS2-EC-A können die erforderlichen Luftmengen exakt, energieökonomisch (Drosselklappen zur Einregulierung können entfallen) und geräuscharm einreguliert werden.

Anwendung findet diese Steuerung z.B. in der Laborlüftung oder bei Anlagen, die eine zeit-, temperatur- und/oder feuchteabhängige Raumabsaugungen realisieren sollen.

Das Kunststoffgehäuse enthält alle Schalt- und Bedienelemente, Betriebsmeldeleuchten. Die EC-Motoren sind mit einer elektronischen Motorüberwachung ausgestattet. Eine gesonderte Motorschutzeinrichtung ist daher nicht notwendig. Eine Störung im Motor wird durch eine Meldeleuchte signalisiert.

Die Montage ist sehr einfach, zur Inbetriebnahme sind lediglich der Netzanschluss und die Verbindung zum Ventilator zu realisieren.

Die beiden Drehzahlstufen werden über **einen Fernschalter** (Schließer) ausgewählt. Die Einstellung der Drehzahl im Bereich von 0 ... 100% der Motornennndrehzahl erfolgt an den Potentiometern im Schaltkasten.

Die Standardausführung realisiert folgende Aufgaben:

- Hauptschalter, Betriebsmeldeleuchte, Potentiometer zur Drehzahlvorgabe, Meldung der Ventilatorbetriebsstufe
- Störmeldung 230V AC für Motor, Störmeldung 230V AC für (optionalen) Luftstromwächter
- Drehzahlumschaltung über externen Schaltkontakt (potentialfreier Schließer)
- Anschluss für externe Meldung der Betriebsstufe (230V AC)
- Ansteuerung von Klappen mit AUF/ZU - Stellantrieb (230V AC)
- Anschlussmöglichkeit eines Luftstromwächters 24V DC (optional)

Technische Daten

Nennspannung	3~400V AC, 50Hz
Nennstrom	6A
Max. Motorstrom	4,5A
Motorschutz	im Motor integriert, Störmeldung im Gehäuse
Gehäuse	Kunststoff, IP65 295 x 458 x 129mm mit Schnappverschluss
Kabeleinführung	unten
Masse	4kg

Zusatzgeräte (Sonderzubehör)

- Feuchtraum-Temperatur-Regler FTR (-15 ... +30°C)
- Feuchteregler (Hygrostat)
- Differenzdruckwächter
- Luftstromwächter LSÜ 24V DC
- Alarmgeräte / Störmeldeleuchten 230V AC

Bezeichnung: Lüftersteuerung mit 2 Drehzahlstufen für dreiphasige EC-Motoren: **LS2-EC-A-400V**

1) Anschluss des Motors und Inbetriebnahme



Alle Arbeiten am Ventilator und an der Lüftersteuerung dürfen nur von unterwiesenem und zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gültige Normen und Vorschriften sind zu berücksichtigen.
Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen (Motoren, Steuer- und Regelgeräte usw.) dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden (Beachte hierzu DIN VDE 0105 oder IEC 364).

Besonders zu beachten ist :

- Bei allen Arbeiten an der Lüftersteuerung ist das Netz zuleitungsseitig freizuschalten.
- Die Netzeinspeisung ist träge abzusichern.
- Die Motoranschlussleitung und Steuerleitungen sind getrennt zu verlegen.
- Grundlegende Änderungen an der Steuerung sind nur in Abstimmung mit der Firma MIETZSCH zulässig.

Die Inbetriebnahme des Lüfterschaltchranks erfolgt in folgenden Schritten:

- Netz- und Motoranschluss (→ Schaltbild)
- Hauptschalter EIN (Kontrolle Drehrichtung des Ventilators durch kurzes Einschalten)
- Fernschalter AUS (13 und 15 unterbrochen) → Ventilator läuft mit der Drehzahlstufe 1 (Potentiometer R1)
- Fernschalter EIN (13 und 15 verbunden) → Ventilator läuft mit der Drehzahlstufe 2 (Potentiometer R2)

Bei der Inbetriebnahme ist die Stromaufnahme des Motors zu überprüfen.

Über die beiden Potentiometer R1 und R2 werden die beiden Drehzahlstufen beliebig und unabhängig von einander im Bereich von 0 ... 100% der Ventilator Drehzahl eingestellt .

Die genaue Festlegung erfolgt im Zusammenhang mit der lufttechnischen Einregulierung der Anlage.

Im Fall einer Störmeldung ist der Ventilator unbedingt einer Sichtkontrolle zu unterziehen.

Bei Funktionsstörungen ohne optische Meldung ist die Steuersicherung F2 zu überprüfen.

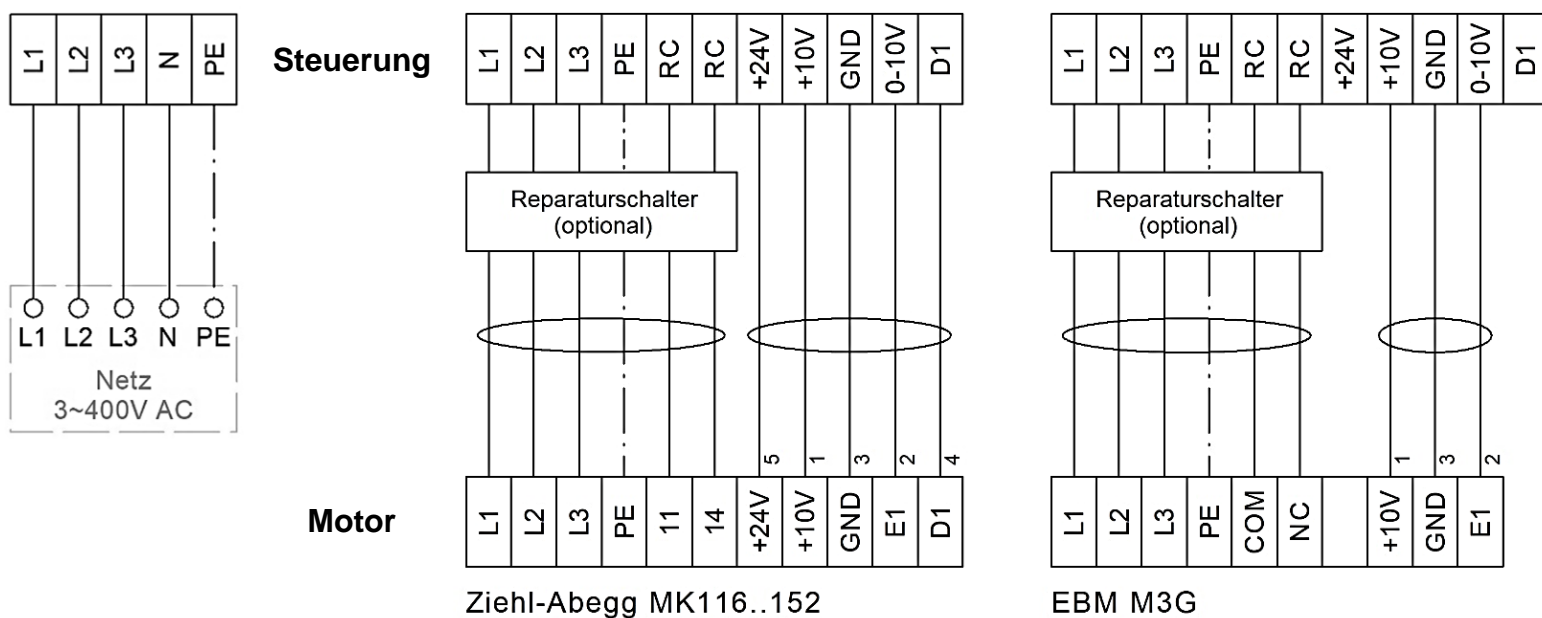
Motoranschluss

Zwischen Ventilator und Steuerung sind ein Netzkabel und eine Steuerleitung zu verlegen, wobei je nach eingesetztem Motortyp unterschiedliche Klemmenbezeichnungen zu beachten sind. Achten Sie genau auf die Angaben am Motortypenschild bzw. der Klemmenbezeichnung im Motorklemmkasten.

Bei Ventilatoren mit angebautem Reparaturschalter wird die Netzleitung (L1, N und PE) und im Schalter angeschlossen.

Der Anschluss der Störmeldung erfolgt je nach Ventilatortyp im Reparaturschalter oder direkt im Motorklemmkasten.

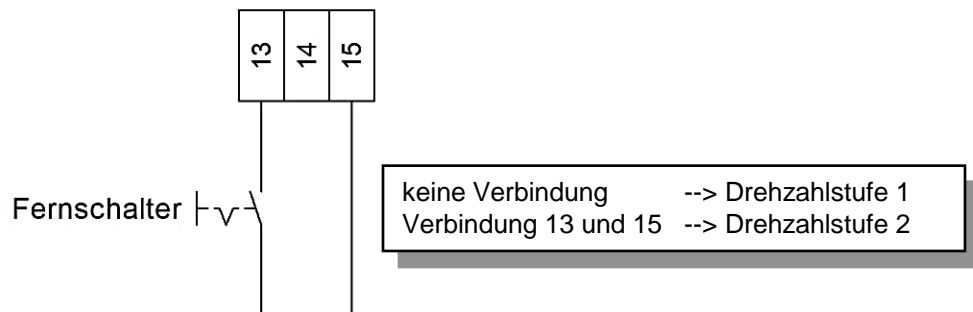
Die Steuerleitung wird je nach Ventilatortyp direkt von der Steuerung zum Motor bzw. einer am Ventilatorgehäuse angebrachten Verteilerdose geführt.



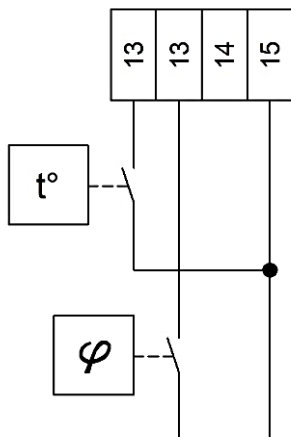
2) Steuerung über externe Schalter

Die Umschaltung der Ventilator Drehzahl erfolgt über einen beliebigen potentialfreien Kontakt (Schließer). Der externe Kontakt muss mit 250V AC und 1A belastbar sein. Der Anschluss erfolgt an den Klemmen 13 und 15.

Anschluss eines externen Schalters

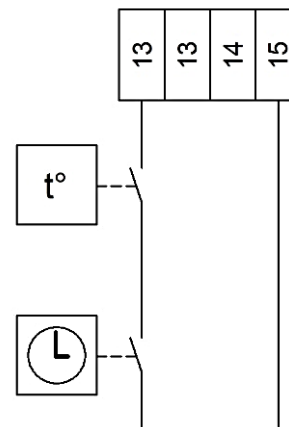


Anwendungsbeispiele



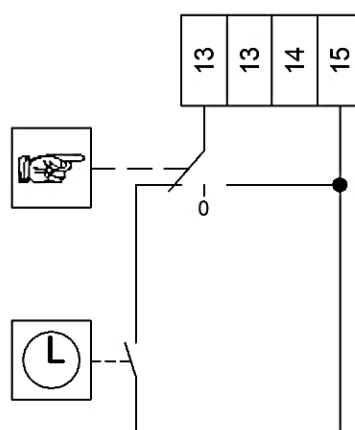
Temperatur / Feuchte – Regelung

Die Entlüftung, z.B. für einen Lagerraum, wird bei Überschreitung einer bestimmten Raumtemperatur bzw. Luftfeuchte eingeschaltet.



Zeit-Temperatur-Steuerung

Die Steuerung des Ventilators erfolgt über eine Schaltuhr, z.B. als Tag-/Nachtbetrieb. Bei einer Außentemperatur, z.B. unter -5°C bleibt die Lüftung ausgeschaltet.



Zeit-/Handsteuerung

Die Entlüftung einer Produktionsstätte wird automatisch über eine Schaltuhr mit Wochenprogramm gesteuert. Zusätzlich kann der Ventilator auch von Hand eingeschaltet werden.

3) Anschluss einer Klappe mit AUF / ZU - Stellantrieb mit 230V AC

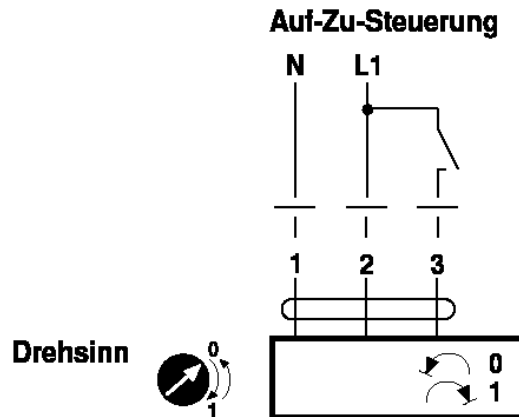
Mit der Lüftersteuerung können gleichzeitig mit der Drehzahlumschaltung des Ventilators auch MIETZSCH - Klappen mit elektrischen AUF / ZU - Stellantrieben angesteuert werden.

Mehrere Klappen (mit gleichen Stellantrieben) können parallel angeschlossen werden, wobei der Drehsinn am Stellmotor wählbar ist. Dadurch kann z.B. eine Klappe geöffnet werden, während eine andere schließt.

Der elektrische Anschluss richtet sich nach dem eingesetzten Stellantrieb bzw. nach der Art der Steuerung.

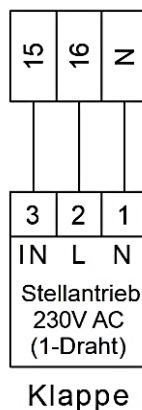
Vorzugsweise wird die sogenannte 1-Draht - Steuerung verwendet.

Beispiel der Ansteuerung bei BELIMO-Stellantrieben:



Haben die vorgesehenen Klappen andere oder unterschiedliche Stellantriebe, so ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

Anschluss eines 230V-Stellantriebes mit 1 - Draht - Steuerung

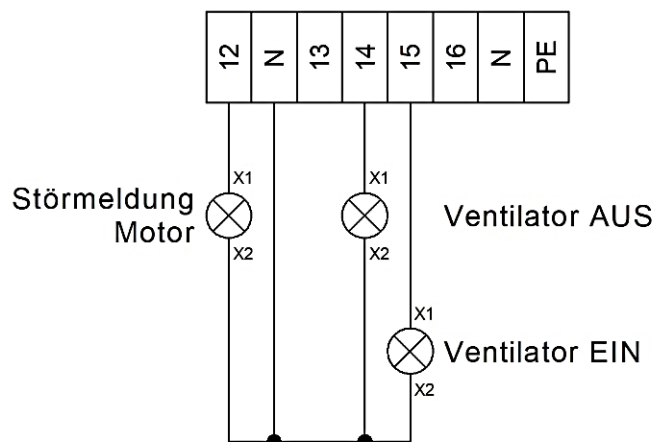


4) Anschluss von externen Meldeleuchten

Eine externe Störmeldung für die Motorüberwachung kann an den Klemmen 12 und N angeschlossen werden.

Die Meldung des Schaltzustandes kann an der Klemmen 14, 15 und N angeschlossen werden.

Es sind Leuchten 230V AC / 3W zu verwenden. Fernschalter und Stellantriebe beeinflussen die Funktion der Meldeleuchten nicht.



5) Anschluss der Luftstromüberwachung und weiterer externer Verbraucher

Fällt in der lufttechnischen Anlage der Ventilator aus (z.B. Motorschaden) oder wird der Volumenstrom durch irgendeine Versperrung (z.B. defekte Klappe, Fremdkörper) stark unterschritten, so kann dieser Fehler mit einer **Luftstromüberwachung (LSÜ)** angezeigt werden.

In einem Rohr oder einem Ventilator befindet sich ein Strömungssensor, der bei Unterschreitung einer Geschwindigkeit von ca. 2 m/s einen Signalgeber ansteuert. Im allgemeinen wird der Strömungssensor mit **Öffner** (Typ LN10143) verwendet. Dadurch wird im Havariefall ein Kontakt geschlossen und der Signalgeber zugeschaltet. Beim Strömungssensor mit Schließer (Typ LN520-GSP) wird im Havariefall ein Signalgeber abgeschaltet.

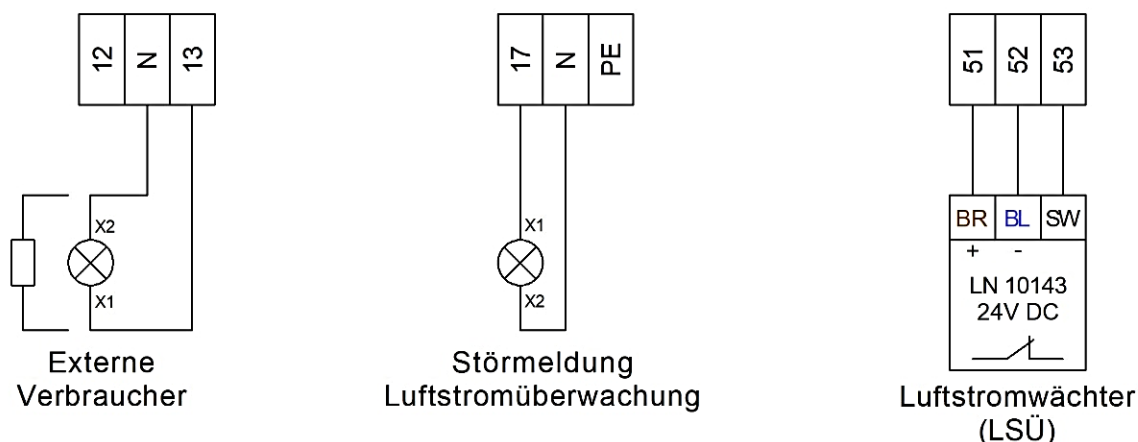
Die Überwachung arbeitet als reine Meldung. Die Funktion des Ventilators und der anderen angeschlossenen Geräte wird nicht beeinflusst.

Luftstromwächter 24V DC werden an den Klemmen 51..53 angeschlossen. Als Signalgeber werden Meldeleuchten oder Sirenen mit 230V AC und max. 500mA verwendet. Diese werden an den Klemmen 17 und N angeschlossen.

Die Überwachung wird mit dem Schließen des Fernschalters in Betrieb genommen. Eine entsprechende Verzögerung des Sensors lässt ausreichend Zeit zum Anfahren des Ventilators.

Bei Auslösung der Überwachung leuchtet die entsprechende Störmeldeleuchte im Schaltkasten. Zusätzlich können externe Signalgeber, wie Blitz- oder Meldeleuchten und Sirenen angeschlossen werden.

Weitere **externe Verbraucher**, wie z.B. Überwachungseinrichtungen, Beleuchtung von Abzügen usw., mit maximal 1A können an die Klemmen 13 und N angeschlossen werden. Sie werden mit dem Hauptschalter in Betrieb genommen.

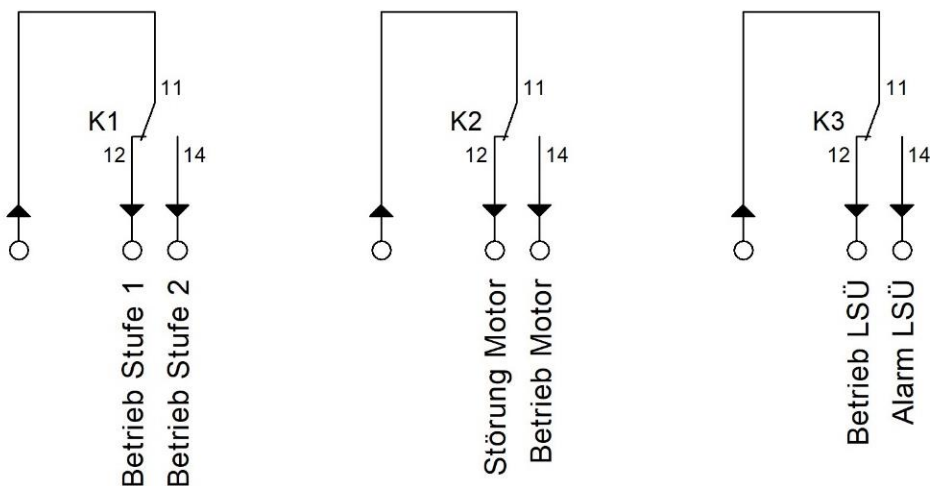


6) Betriebsmeldungen, potentialfrei

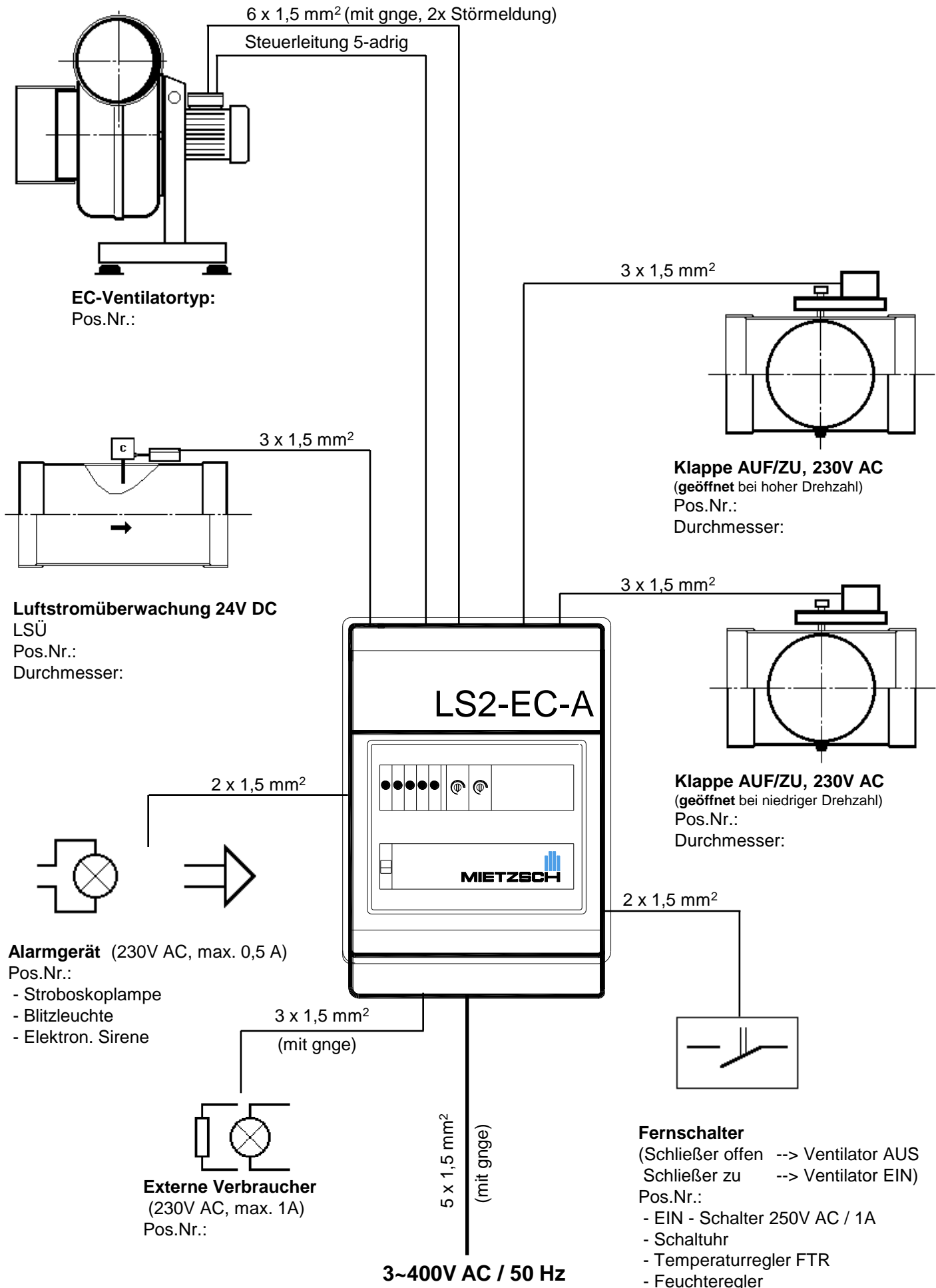
Für die weitere Auswertung stehen potentialfreie Kontakte der wichtigsten Betriebszustände zur Verfügung. Diese können sowohl zur Kommunikation mit anderen Steuerungen oder der Gebäudeleittechnik, als auch zur direkten Ansteuerung von Signaleinrichtungen oder Verbrauchern (max. 250V AC, 5A) verwendet werden.

Die Meldungen können direkt an den Relais K1, K2 und K3, jeweils über einen Wechselkontakt an den Klemmen 11 (COM), 12 (NC) und 14 (NO), abgegriffen werden.

Ausgewertet werden der Betriebszustand der Absaugung (Stufe 1 / 2), eine allgemeine Betriebsstörung des Ventilators (nicht bei Motoren der Fa. WEG), sowie die Luftstromüberwachung (LSÜ).



Betriebsmeldungen, potentialfrei (Anschluss direkt am Relais)
max. 250V AC, 5A



Der jeweilige Kabeltyp ist entsprechend den Einsatzbedingungen und der Verlegeart auszuwählen. Der Geräteanschluss erfolgt nach den jeweiligen Klemmplänen, die den Geräten beiliegen (insbesondere Bedienungsanleitung).