

# Bedienungs- und Montageanleitung

## Laborabzugsüberwachung

FM100



---

**SCHNEIDER Elektronik GmbH**

Industriestraße 4  
61449 Steinbach • Germany

Phone: +49 (0) 6171 / 88 479 - 0

Fax: +49 (0) 6171 / 88 479 - 99

e-mail: [info@schneider-elektronik.de](mailto:info@schneider-elektronik.de)

[www.schneider-elektronik.com](http://www.schneider-elektronik.com)

hiermit erklärt die Firma SCHNEIDER Elektronik GmbH, dass sich das Gerät:

**LABORABZUGSÜBERWACHUNG FM100**

in Übereinstimmung mit den Anforderungen der gültigen europäischen Normen befindet.

Eine Kopie der Konformitätserklärung können Sie über die angegebene Anschrift anfordern.

SCHNEIDER Elektronik GmbH  
Industriestraße 4  
61449 Steinbach  
Tel.: +49 (0) 6171 / 88 479 - 0  
Fax: +49 (0) 6171 / 88 479 - 99  
e-mail: [info@schneider-elektronik.de](mailto:info@schneider-elektronik.de)  
[www.Schneider-Elektronik.com](http://www.Schneider-Elektronik.com)

© Copyright 2008 SCHNEIDER Elektronik GmbH

61449 Steinbach • Germany  
Übersetzung, Vervielfältigung, andere Verwendung usw. - auch auszugsweise  
- sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung zulässig.

Im Zuge ständiger Produktverbesserungen behalten wir uns technische und gestalterische Änderungen vor.

Alle Rechte vorbehalten.  
Stand: 01/2014

Vor Montage und Inbetriebnahme der **Laborabzugsüberwachung FM100** diese Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen und beachten.

- Die Montage und Verdrahtung darf nur durch Fachkräfte erfolgen.
- Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Bei Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme sind die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Für Reparaturarbeiten sollte das Gerät an den Hersteller nur im Originalkarton gesendet werden.
- **Bei Erscheinen des Symbols ACHTUNG empfehlen wir besondere Beachtung des erklärenden Textes bzw. der Hinweise.**



## ELEKTROANSCHLUSS

- Der Elektroanschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen zu erfolgen.
- Folgende Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten:  
**VDE-Richtlinien**  
**Vorschriften der örtlichen EVU**  
**Verdrahtungsrichtlinien und Anschlusspläne des Herstellers.**
- Laborabzugsüberwachung FM100 mit eigenem Stromkreis separat absichern.
- Führen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung keine elektrischen Arbeiten am Gerät aus.
- **Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:**
  - Freischalten der Laborabzugsüberwachung FM100
  - Sichern gegen Wiedereinschalten
  - Spannungsfreiheit feststellen

## BETRIEBSSICHERHEIT

- Nehmen Sie das Gerät FM100 nicht sofort in Betrieb, wenn Sie es aus einem unbeheizten in einen warmen Raum bringen. Kondensfeuchtigkeit an der Elektronik kann zu schweren Schäden führen. Das Gerät erreicht die Raumtemperatur nach etwa 2 Stunden.
- Stellen Sie das Gerät nur in einem trockenen Raum auf einer festen, ebenen Fläche (z.B. Laborabzugsdach) auf oder schrauben es an der Laborabzugsseitenwand fest.
- **Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen das Gerät vom Netz,** wenn Gegenstände oder Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangt sind, oder wenn Sie eine Geruchs-/Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät vom Hersteller überprüfen.
- **Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen das Gerät vom Netz,** wenn das Gehäuse oder der Deckel des Geräts geöffnet werden muss.



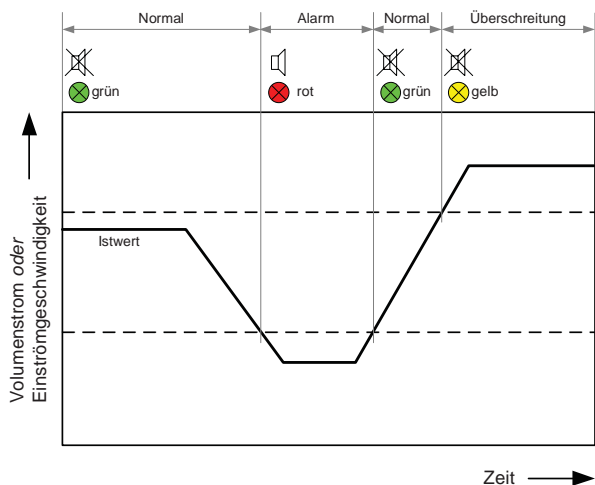
## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Die Laborabzugsüberwachung FM100 ist ausschließlich für die Überwachung von Volumenströmen an Laborabzügen nach EN 14175, Teil 2 bestimmt.
- Die Laborabzugsüberwachung FM100 nicht in explosiv gefährdeten Bereichen einsetzen.

INHALTSVERZEICHNIS		1.1
		Seite
	<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG . . . . .</b>	1
<b>1.0</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE . . . . .</b>	2
	1.1 INHALTSVERZEICHNIS . . . . .	3
<b>2.0</b>	<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG . . . . .</b>	4
	2.1 FUNKTIONSANZEIGEPANEL . . . . .	4
	2.2 FUNKTIONSSCHEMA . . . . .	5
	2.3 LEISTUNGSMERKMALE . . . . .	5
	2.4 CE-HINWEIS . . . . .	5
<b>3.0</b>	<b>LIEFERUMFANG • MONTAGE- UND AUFSTELLANWEISUNG . . . .</b>	6
<b>4.0</b>	<b>KLEMMENPLAN . . . . .</b>	7
<b>5.0</b>	<b>INSTALLATION • DIE ERSTEN FÜNF SCHRITTE . . . . .</b>	8
	5.1 SCHRITT 1 • GEHÄUSEDECKEL ÖFFNEN . . . . .	8
	5.2 SCHRITT 2 • VERSCHLAUCHUNG DES SENSORS . . . . .	8
	5.3 SCHRITT 3 • ANSCHLUSS DER FUNKTIONSANZEIGE . . . . .	8
	5.4 SCHRITT 4 • NETZEINSPEISUNG . . . . .	9
	5.5 SCHRITT 5 • NOTSTROM - AKKUMULATOR . . . . .	9
<b>6.0</b>	<b>INSTALLATION VON ZUSATZFUNKTIONEN . . . . .</b>	10
	6.1 ANSCHLUSS MOTOR - AN - ERKENNUNG . . . . .	10
	6.2 ANSCHLUSS DIGITALE EINGÄNGE . . . . .	10
	6.2.1 Ein/Aus (In 1) . . . . .	11
	6.2.2 Überwachung Tag/Nacht (In 2). . . . .	11
	6.2.3 Frontschieber > 50cm (In 3). . . . .	11
	6.3 ANSCHLUSS ANALOGAUSGANG . . . . .	12
	6.4 ANSCHLUSS ANALOGEINGANG . . . . .	12
	6.5 ANSCHLUSS STRÖMUNGSSENSOR . . . . .	13
	6.6 ANSCHLUSS RELAISAUSGÄNGE . . . . .	14
	6.6.1 Relais Licht (K3) . . . . .	14
	6.6.2 Relais Motor (K2) . . . . .	14
	6.6.3 Relais Störmeldung (K1) . . . . .	14
<b>7.0</b>	<b>FUNKTIONSANZEIGEPANEL . . . . .</b>	15
<b>8.0</b>	<b>EINSTELLANLEITUNG . . . . .</b>	16
<b>9.0</b>	<b>WARTUNG . . . . .</b>	22
	9.1 JÄHRLICHE ABZUGSWARTUNG . . . . .	22
	9.2 AKKUMULATOR . . . . .	22
<b>10.0</b>	<b>STÖRUNGSBEHEBUNG . . . . .</b>	22
<b>11.0</b>	<b>TECHNISCHE DATEN . . . . .</b>	23
	11.1 ABMESSUNGEN GEHÄUSE . . . . .	23
	11.2 DATEN VENTURIMESSDÜSE . . . . .	24
	11.3 DATEN MESSSTAB . . . . .	24
<b>12.0</b>	<b>STICHWORTVERZEICHNIS . . . . .</b>	25
<b>A1</b>	<b>ANHANG A1 . . . . .</b>	A1

2.0 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Einsatz als Überwachungs- und Alarmierungssystem für Abluftvolumenströme in verschiedenen Applikationen, wie Laborabzüge, Sicherheitsschränke und sonstige absaugende Einheiten.



Microprozessor gesteuertes Sicherheitssystem, um den ausbruchsicheren Betriebszustand von Laborabzügen zu überwachen. Ein akustischer und optischer Alarm wird aktiviert, sobald der Abluftvolumenstrom die parametrierbaren Grenzwerte unterschreitet. Bei Überschreitung des Grenzwertes wird nur eine optische Warnmeldung generiert (gelbe LED).

FM100 erfüllt die **Normen DIN 12924, Teil 1 und EN 14175, Teil 2**. Das bedeutet Sicherheit für den Laboranten. FM100 ist für alle Laborabzugsbauarten geeignet, wodurch Neuinstallationen und Nachrüstungen an bestehenden Laborabzügen einfach zu realisieren sind.

Für eine präzise und sichere Überwachung ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für einen sicheren Betrieb mit dem statischen Differenzdrucktransmitter, sowie für reproduzierbare und genaue Messergebnisse, empfehlen wir deshalb den Messstab (zum nachträglichen Einbau geeignet) oder die Venturimesseinrichtung von SCHNEIDER.

2.1 FUNKTIONSANZEIGE- UND BEDIENPANEL

Das Funktions- und Bedienpanel ist im Aufputzgehäuse oder als Einbauversion in verschiedenen Varianten verfügbar. Neben kundenspezifischen Ausführungen steht eine umfangreiche Auswahl von verschiedenen Funktionsanzeigen zur Verfügung (**siehe Datenblatt Funktionsanzeigen Standard**).



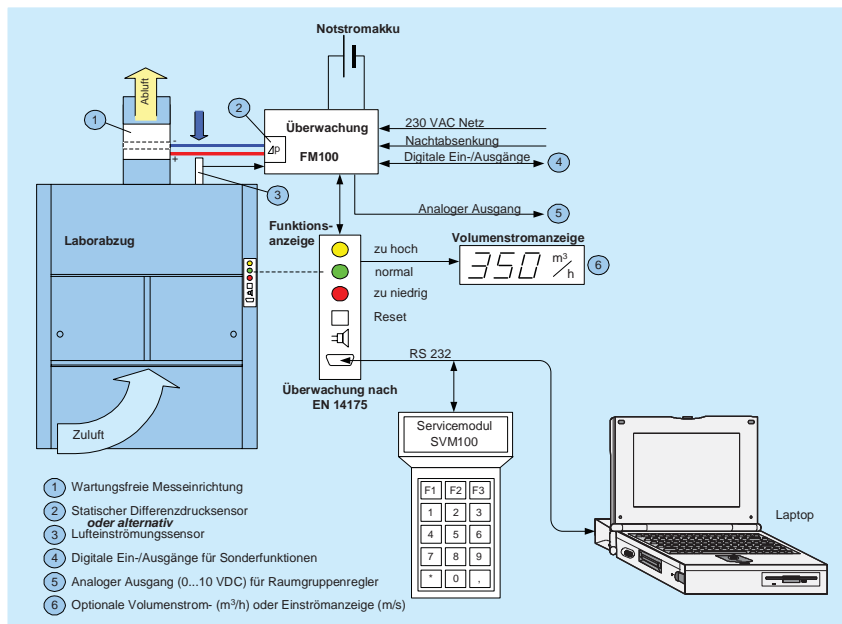
**Basisfunktionen:**

- Akustischer und optischer Alarm (LOW=rote LED) für zu geringe Abluft oder zu hohe Zuluft (bei Einsatz als Zuluftüberwachung)
- Optische Anzeige (OK=grüne LED) für ausreichende Abluft/Zuluft
- RESET-Taste zur Quittierung des akustischen Alarms
- Servicebuchse zur Parametrierung über Servicemodul SVM100 oder Laptop

**Zusätzliche optionale Funktionen:**

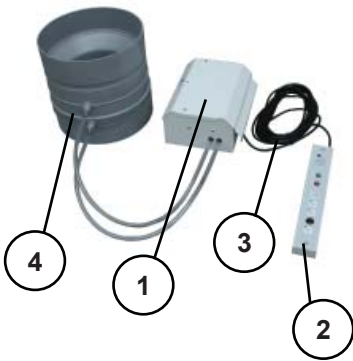
- Taste V<sub>MAX</sub> nur für Laborabzugsregelungen von SCHNEIDER
- Optische Anzeige (HIGH=gelbe LED) für Überschreitung der maximalen Abluft
- Gelb blinkende LED als optische Warnmeldung für den Betriebszustand "Frontschieber > 50cm"
- Statusanzeige V<sub>MIN</sub> für Tag/Nachtanzeige
- Taste Licht EIN/AUS (Laborabzugsinnenraum)
- Taste I/O zum EIN- bzw. AUSSCHALTEN der Überwachung

Funktionsanzeigetyp: 0010



- Microprozessor gesteuertes Überwachungssystem
- Eigenes integriertes Netzteil 230V AC
- Alle Systemdaten werden netzspannungsausfallsicher im EEPROM gespeichert
- Parametrierung und Abruf aller Systemwerte über Servicemodul SVM100 oder Software PC2000
- Überwachung von Zuluft- und Abluftsystemen
- Statischer Differenzdrucktransmitter mit hoher Langzeitstabilität. Messbereich: 6...240 (optional 20...800) Pascal oder face velocity (optional)
- Überwachung des Laborabzugsbetriebs nach EN 14175, Teil 2 mit akustischer und optischer Alarmierung
- Optionale Überwachung auf Überschreitung eines parametrierbaren Volumenstromes mit optischer Warnmeldung
- Optische und wahlweise akustische Warnmeldung für den Betriebszustand "Frontschieber > 50cm"
- Parametrierung eines zweiten Überwachungswertes (reduzierter Volumenstrom/Nachtbetrieb)
- Notstromakkumulator (optional) für netzspannungsausfallsicheren Betrieb
- Integrierte Akkumulatorladeschaltung
- Geeignet für alle Laborabzugsbauarten

Die Laborabzugsüberwachung FM100 entspricht den Schutzanforderungen des EMV-Gesetzes und der Niederspannungsrichtlinie und verfügt daher über eine CE-Kennzeichnung.



**LIEFERUMFANG LABORABZUGSÜBERWACHUNG FM100**

Der Lieferumfang der Laborabzugsüberwachung FM100 beinhaltet folgende Komponenten:

Pos.	Anzahl	Gegenstand
1	1	Auswerteelektronik im Gehäuse mit Sensor (statischer Differenzdrucktransmitter) und integriertem Netzteil (230V AC)
2	1	Funktionsanzeige- und Bedienpanel mit grüner und roter Leuchtdiode (gelbe LED und weitere Funktionselemente optional), sowie einem akustischen Signaltonger mit Quittiertaste
3	1	8-poliges Verbindungskabel (3m, optional 5m)
4	1	Optionales Zubehör: Messeinrichtung oder Venturimesssdüse von SCHNEIDER

**HINWEIS**



Folgende Montagearten der Laborabzugsüberwachung FM100 sind zulässig:

- Optimale Einbaulage: An die Laborabzugswand schrauben (senkrechte Einbaulage). Druckanschlüsse nach unten.
- Flach auf das Laborabzugsdach montieren (waagerechte Einbaulage). Immer Deckel nach oben (nur bei Messwerten  $\geq 10$  Pa).

**ACHTUNG!** Bei allen anderen Montagearten verändert sich das Ausgangssignal des statischen Differenzdrucktransmitters.

In jedem Fall ist nach der Montage der Auswerteelektronik bei der Inbetriebnahme ein Nullpunktgleich des statischen Differenzdrucktransmitters vorzunehmen.

**ACHTUNG! Montagehinweis und Einbaulage unbedingt beachten!**

Druckanschlüsse des statischen Differenzdrucksensors niemals nach oben montieren.

Bei Messwerten  $< 10$  Pa (d.h. bei kleinen Volumenstromwerten, z.B.  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  bei Nenndurchmesser  $\geq 200$  mm) die Druckanschlüsse des statischen Differenzdrucksensors immer nach unten montieren.

**⚠ Montagehinweis beachten!**  
 Druckanschlüsse P1, P2 (+, -) nach unten (bevorzugte Einbaulage) oder seitlich (nur bei Messwerten  $\geq 10$  Pa) montieren.  
**Druckanschlüsse P1, P2 (+, -) nicht nach oben!**

**RICHTIG**      **Nicht bei Messwerten  $< 10$  Pa**      **FALSCH**

Einbaulage Druckanschlüsse P1, P2:

Die Auswerteelektronik mit Sensor ist so zu montieren, dass keine Vibrationen auf das Gehäuse übertragen werden.

Während der Montage und beim Betrieb ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Späne, Schmutz oder Fremdkörper in den statischen Differenzdrucksensor gelangen.





## 5.0 INSTALLATION • DIE ERSTEN FÜNF SCHRITTE

### SCHRITT 1

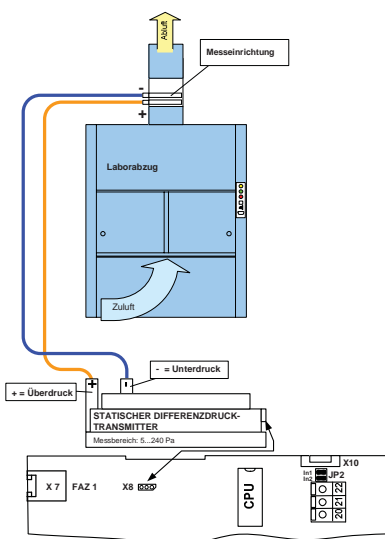
#### 5.1 GEHÄUSEDECKEL ÖFFNEN

Die beiden Schrauben am Gehäusedeckel lösen und den Deckel nach oben abnehmen.

### SCHRITT 2

#### 5.2 VERSCHLAUCHUNG DES SENSORS

Für die fachgerechte Installation benötigen Sie einen geeigneten Staukörper als Messeinrichtung mit Anschlussnibbeln (Außen-Ø 6mm) und zwei ausreichend lange PVC-Schläuche (Innen-Ø 6mm).



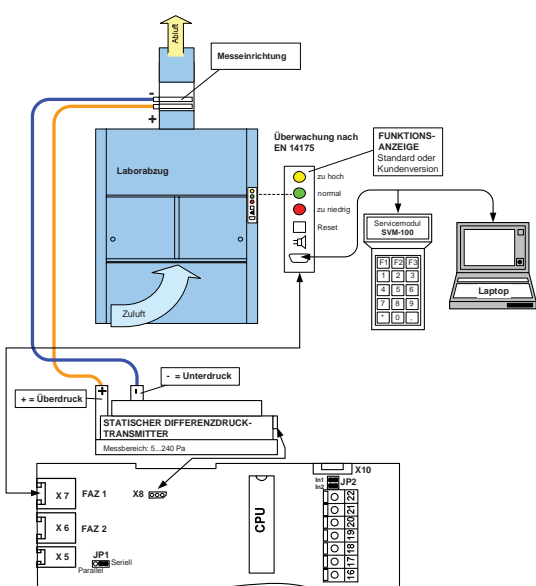
1. Venturimesdüse oder Messeinrichtung in das Abluftrohr einbauen.
2. Einen PVC-Schlauch auf den Plusanschluss (+ = rot) des Differenzdrucktransmitters aufstecken und das andere Schlauchende mit dem Anschlussnibbel (+) an der Messeinrichtung verbinden. Den zweiten PVC-Schlauch auf den Minusanschluss (- = blau) des Differenzdrucktransmitters aufstecken und das andere Schlauchende mit dem Anschlussnibbel (-) an der Messeinrichtung verbinden.

**Die PVC-Schläuche müssen dicht sein und dürfen nicht abgeknickt werden.**

### SCHRITT 3

#### 5.3 ANSCHLUSS DER FUNKTIONSANZEIGE

1. Funktionsanzeige- und Bedieneinheit gut sichtbar an der Frontseite des Laborabzugs befestigen.
2. Verbindungskabel (3m, optional 5m) an der Gehäusesseite und das Funktionsanzeigepanel einstecken. Maximal sind zwei Funktionsanzeigepanels anschließbar (geeignet für Durchreicheabzüge).
3. Überprüfen der Steckbrücke JP1 auf richtigen Funktionsanzeigtyp.



**JP1 Seriell gesteckt: komplexe Funktionsanzeigen, z.B. Typ: 0010**

**JP1 Parallel gesteckt: einfache Funktionsanzeigen, z.B. Typ: 0060**

Die Angaben entnehmen Sie bitte aus dem Datenblatt Funktionsanzeigen Standard.

<b>SCHRITT 4</b>	
<b>NETZEINSPEISUNG UND BELEUCHTUNG</b>	<b>5.4</b>

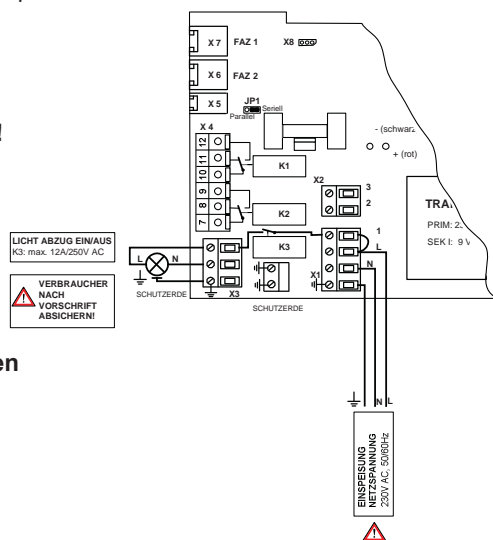
Der Elektroanschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen und VDE-Vorschriften zu erfolgen.

Die Netzeinspeisung generiert die Spannungsversorgung der Überwachungselektronik. Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit der örtlichen Netzspannung (z.B. 230V AC) übereinstimmt.

**Wichtig!**  
**Unbedingt auf richtigen Anschluss PHASE, NULL und ERDE achten!**  
**Auf vorschriftsmäßige Absicherung achten!**

Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:

- Freischalten der Netzspannung
- Sichern gegen Wiedereinschalten
- Spannungsfreiheit feststellen
- Netzverbindung (230 VAC) mit Kabel 3x1,5mm<sup>2</sup> anklemmen



<b>SCHRITT 5</b>	
<b>NOTSTROM- AKKUMULATOR</b>	<b>5.5</b>

Notstromakkumulator, wenn vorhanden, anstecken. An den Pluspol (+) wird der rote und an den Minuspol (-) der blaue (schwarze) Draht angesteckt.

Nach der Norm EN 14175 ist ein Notstromakkumulator nicht mehr zwingend vorgeschrieben.

Bei Netzausfall erhält der Notstromakkumulator die Speisespannung für die Laborabzugsüberwachung. Es wird eine Störmeldung Netzausfall (rote LED blinkt und akustischer Alarm) generiert. Diese Störmeldung ist nicht quittierbar. Bei einem Notstromakkumulator von 6V/1,2 Ah bleibt die Störmeldung Netzausfall der FM100 für mindestens 4 Stunden erhalten (regelmäßige jährliche Akkupflege vorausgesetzt).

**Wichtig!**  
**Bei Anschluss unbedingt auf richtige Polung (+) und (-) achten!**

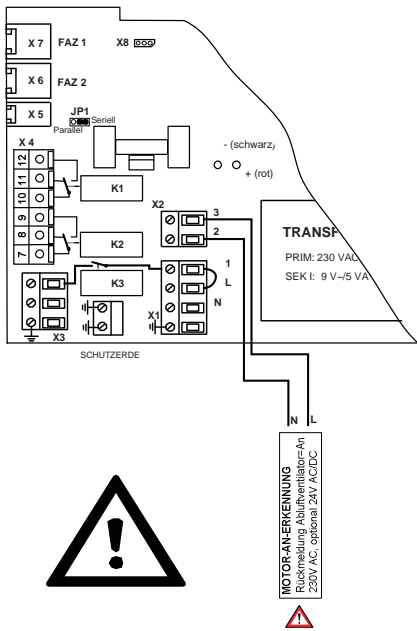


Die zur Basisfunktion benötigten Komponenten sind nun angeschlossen. Wenn keine weiteren Zusatzfunktionen oder Relaisausgänge benötigt werden, können Sie jetzt mit der Einstellanleitung (Kapitel 8.0) fortfahren.

Die Klemmenanschlüsse für die Zusatzfunktionen und Relaisausgänge sind ab Kapitel 6.0 beschrieben.

6.0 INSTALLATION VON ZUSATZFUNKTIONEN

6.1 ANSCHLUSS MOTOR-AN-ERKENNUNG



Die Funktion Motor-An-Erkennung kann mit dem Servicemodul SVM100 oder Laptop (siehe Kapitel 8.0 Einstellanleitung) aktiviert oder deaktiviert werden.

Bei aktivierter Motor-An-Erkennung (= An) wird an dem Klemmenblock X2 geprüft, ob der Abluftventilator eingeschaltet ist (230V AC an Klemme X2.2 und X2.3). Bei eingeschaltetem Abluftventilator ist die Laborabzugsüberwachung FM100 betriebsbereit und überwacht den für das angeschlossene Digestorium sicheren Abluftvolumenstrom.

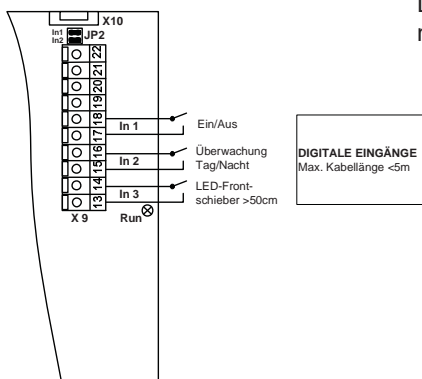
Bei abgeschaltetem Abluftventilator (keine Spannung an Klemme X2.2 und X2.3) wird die Laborabzugsüberwachung FM100 deaktiviert (rote LED ist an, der akustische Alarm und alle anderen LED's sind aus), d.h. es wird nur eine optische Alarmierung generiert, wenn der Abluftventilator abgeschaltet (=spannungslos) wird.

An Klemme X2.2 und X2.3 kann direkt die Netzspannung (230V AC) des entsprechenden Abluftventilators angeschlossen werden.

**Wichtig!**  
**Unbedingt auf richtigen Anschluss PHASE und NULL achten!**  
**Auf richtige Absicherung achten!**

Optional ist der Klemmeneingang X2.2 und X2.3 auch für eine Spannung von 24V AC verfügbar (bei der Bestellung bitte angeben).

6.2 ANSCHLUSS DIGITALE EINGÄNGE



Mit den digitalen Eingängen des Klemmenblocks X9 sind die nachfolgend beschriebenen zusätzlichen Funktionen realisierbar.

Die digitalen Eingänge In 1, In 2 und In 3 verfügen über keine galvanische Trennung. Die Ansteuerung erfolgt direkt über potenzialfreie Kontakte.

**Bei Ansteuerung mit potenzialfreien Kontakten ist die maximale Kabellänge auf 5m begrenzt.**  
**Der Strom beträgt pro Eingang ≤ 2mA (bei 5V DC).**

**Ein/Aus (In 1) | 6.2.1**

EIN- und AUSSCHALTUNG der Laborabzugsüberwachung FM100 über Klemme X9.17 und X9.18. Bei eingeschalteter FM100 ist das Relais K2 Motor Ein/Aus angezogen.

Bei geöffnetem Kontakt ist die Laborabzugsüberwachung FM100 eingeschaltet, während ein geschlossener Kontakt das Gerät ausschaltet (Relais K2 Motor Ein/Aus fällt ab). Dieses Relais dient als Rückmeldung für eine Gebäudeleittechnik (GLT) oder für die direkte Ansteuerung eines Abluftventilators (über ein Leistungsschutz).

**Überwachung Tag/Nacht (In 2) | 6.2.2**

Tag/Nacht-Umschaltung der Überwachungssollwerte über Klemme X9.15 und X9.16. Der Tag- und der Nacht-Überwachungssollwert wird mit dem Servicemodul SVM100 oder Laptop (siehe Kapitel 7.0 Einstellanleitung) parametrierbar.

Der Tag-Sollwert dient zur Überwachung des Digestoriums im Tagbetrieb auf sicheren Abluftvolumenstrom, während der Nacht-Sollwert das Digestorium im Nachtbetrieb (abgesenkter Betrieb) überwacht. D.h. beim reduzierten Betrieb wird erst eine Störmeldung generiert, wenn der reduzierte Abluftvolumenstrom unter den Nacht-Sollwert fällt.

Bei geöffnetem Kontakt ist die Laborabzugsüberwachung FM100 in Tag-Sollwertüberwachung, während ein geschlossener Kontakt das Gerät in die Nacht-Sollwertüberwachung umschaltet.

Ein Relais als Rückführung für die Gebäudeleittechnik (GLT) ist nur in dem Modell FM500 vorhanden.

**Frontschieber >50cm (In 3) | 6.2.3**

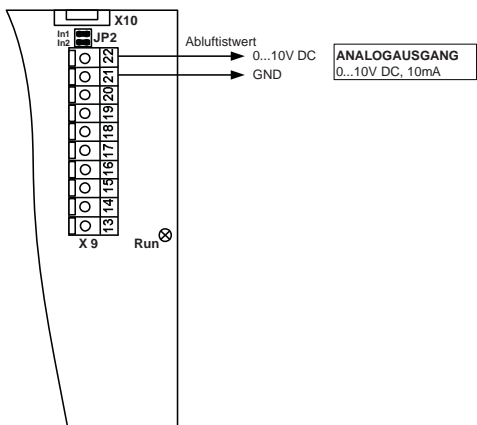
Nach EN 14175 müssen Frontschieber von Digestorien bei 50cm Öffnungshöhe mit einer mechanischen Verriegelung ausgerüstet sein. Soll der Frontschieber über 50cm geöffnet werden, muss die mechanische Verriegelung gelöst werden. Nach Norm signalisiert eine blinkende LED an der Funktionsanzeige den Zustand „Frontschieberöffnung > 50cm“ (Warnmeldung).

Bei einem geöffnetem (Schaltertyp=Öffner) oder geschlossenem (Schaltertyp=Schließer) Kontakt an Klemme X9.13 und X9.14 blinkt die LED „Frontschieber schließen“ an der Funktionsanzeige.

Der Schaltertyp (Öffner oder Schließer), die Verzögerungszeit der akustischen Warnmeldung sowie ein zur optischen Warnmeldung zusätzlicher akustischer Warnton ist mit dem Servicemodul SVM100 parametrierbar (siehe hierzu Einstellanleitung, Schritt 8.9, 8.10 und 8.11)

**6.3 ANSCHLUSS ANALOGAUSGANG**

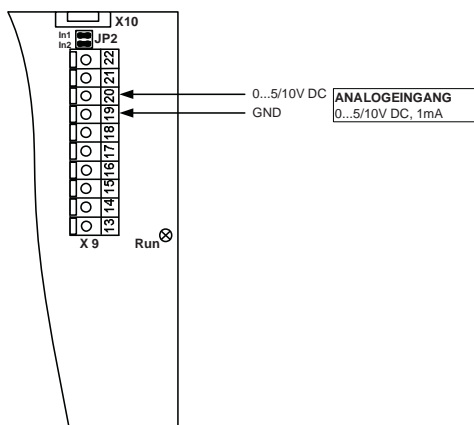
Der Analogausgang (Klemme X9.21 = GND und X9.22 = 2...10V DC) stellt den Abluftwert als Spannungssignal 2...10V DC zur Verfügung. Der Spannungsbereich 2...10V DC entspricht dem Abluftvolumenstrom 0...2000m³/h.



Mit dem Abluftwertsignal lassen sich Raumüberwachungen und Raumregelungen realisieren. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 10mA.

**6.4 ANSCHLUSS ANALOGEINGANG**

Der Analogeingang an den Klemmen X9.19 (GND) und X9.20 (0...5/10V DC) ist zur freien Verfügung und für Sonderfunktionen reserviert.



Mit diesem Eingang lässt sich z.B. eine kombinierte Zuluft- und Abluftüberwachung realisieren. Der maximale Eingangsstrom beträgt 1mA.

**ANSCHLUSS  
STRÖMUNGSSENSOR**

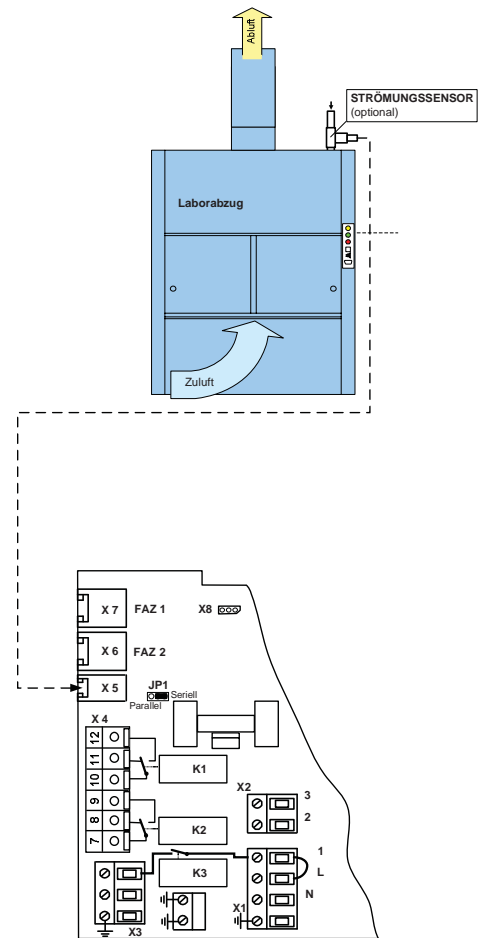
6.5

Der Strömungssensor misst die Einströmgeschwindigkeit in das Digestorium. Die Laborabzugsüberwachung FM100 hat zwei unterschiedliche Überwachungsmöglichkeiten:

1. Überwachung auf sicheren Abluftvolumenstrom
2. Überwachung auf sichere Einströmgeschwindigkeit

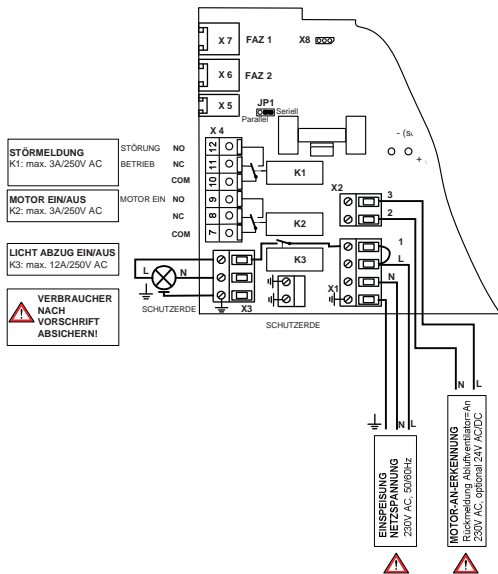
Bei Einsatz des Strömungssensors entfällt der statische Differenzdrucktransmitter und das erforderliche Messsystem. Es werden geringe Einströmgeschwindigkeiten von 0,3m/s überwacht, wodurch dieses System sehr anfällig gegen Störgrößen ist, d.h. Luftturbulenzen, die Bauart des Laborabzugs, der Einbauort des Strömungssensors und Lufttemperaturwechsel können bereits das Messergebnis verfälschen.

Eine wesentlich robustere und genauere Messmethode ist der statische Differenzdrucktransmitter mit geeignetem Messsystem. Die oben aufgeführten Störgrößen sind ohne Einfluss auf das Ergebnis der Volumenstrommessung. Bei geringen Volumenströmen (=geringen Einströmgeschwindigkeiten) hat sich daher diese Messmethode durchgesetzt.



**6.6 ANSCHLUSS RELAISAUSGÄNGE**

Im Komplettausbau werden maximal drei Relais bestückt. Die potenzialfreien Relaisausgänge sind für Störmeldung und Rückmeldung an die Gebäudeleittechnik (GLT) vorgesehen. Die Kontaktbelastung des Relais Licht K3 beträgt bei ohmscher Last maximal 12 A (230V AC), wodurch es auch für die Ansteuerung von Leuchtstoffröhren geeignet ist. Die Kontaktbelastung der Relais K1 und K2 beträgt bei ohmscher Last maximal 3 A (230V AC).



**Wichtig!**  
Auf richtige Absicherung der angeschlossenen Verbraucher achten!

Die Bedeutung der Relaisausgänge K1 bis K3 ist wie folgt:

**6.6.1 ANSCHLUSS RELAIS LICHT (K3)**

Durch Betätigen der Licht Ein/Aus-Taste an dem Funktionsanzeige- und Bedienpanel zieht das Relais Licht (K3) an und fällt nach nochmaligem Betätigen wieder ab.

Durch dieses Relais wird die Beleuchtung im Laborabzug ein- bzw. ausgeschaltet. Die Phase wird von der Klemme X1.1 zur X3.L über den Relaiskontakt K3 geschaltet und kann ein, von der Netzeinspeisung des Gerätes, separates Netz sein. Bei gleicher Phase wird Klemme X1.L mit X1.1 gebrückt.

Die Leuchtstoffröhre wird an Klemme X3.L (Phase L), X3.N (Nulleiter) und X3.Erde angeschlossen.

**6.6.2 ANSCHLUSS RELAIS MOTOR EIN (K2)**

Das Relais Motor Ein/Aus (K2) zieht an, wenn die Laborabzugsüberwachung FM100 eingeschaltet ist. Dies erfolgt sowohl durch Betätigen der I/O (Ein/Aus)-Taste (wenn diese Funktion freigegeben ist) an dem Funktionsanzeige- und Bedienpanel als auch durch den Fernsteuereingang X9.17 und X9.18 (siehe digitale Eingänge). Der digitale Ein/Aus-Eingang hat höhere Priorität als die Taste und überschreibt diese. Dieses Relais schaltet den Abluftventilator ein bzw. aus und dient auch als Rückmeldung für die Gebäudeleittechnik (GLT).

**6.6.3 ANSCHLUSS RELAIS STÖRMELDUNG (K1)**

Das Störmelderelais (K1) fällt bei einer Sammelstörmeldung ab und signalisiert so den Störungsstatus. Störungen sind u.a. Abluftvolumen zu gering, Netzausfall und interne Fehler.



Kundenspezifische Funktionsanzeige- und Bedienpanel erfordern teilweise eine andere Anordnung der Bedien- und Anzeigeelemente als das hier dargestellte universelle Funktionsanzeigepanel. Die Bedienung und die Bedeutung der Funktionen ist jedoch exakt gleich und somit auf das universelle Funktionsanzeigepanel übertragbar. Bei komplexen Funktionsanzeigepanels, wie dem hier dargestellten, muss die Steckbrücke JP1 auf Seriell gesteckt werden, während bei einfachen Funktionsanzeigepanels (zwei LED's, eine Reset-Taste und eine Servicebuchse) die Brücke JP1 auf Parallel gesteckt werden muss.

Diese gelb leuchtende LED signalisiert einen zu hohen Abluftvolumenstrom und ist eine Warnmeldung.

Diese grün leuchtende LED zeigt den Normalzustand an, d.h. der Laborabzug wird mit einem ausreichenden Abluftvolumenstrom betrieben und befindet sich somit im sicheren Bereich.

Diese rot leuchtende LED zeigt den Störfall an, d. h. der Laborabzug wird mit einem nicht ausreichenden Abluftvolumenstrom betrieben und ist somit nicht schadstoffausbruchsicher. Mit der RESET-Taste kann der akustische Alarm (Störung durch zu geringen Abluftvolumenstrom) quittiert werden. Die optische Alarmsignalisierung ist nicht quittierbar und wird erst wieder zurück gesetzt, wenn ein ausreichender Abluftvolumenstrom zur Verfügung steht.

Die Servicebuchse verfügt über eine RS 232-Schnittstelle. Das Servicemodul SVM100 oder ein Laptop wird hier angeschlossen.

Mit der I/O-Taste wird die Überwachung ein- bzw. ausgeschaltet. Die grün leuchtende LED signalisiert den eingeschalteten Zustand.

Diese Taste V<sub>MAX</sub> wird nur bei Laborabzugsregelungen aktiviert. Bei Laborabzugs-Funktionsüberwachungen hat sie keine Funktion.

Mit der RESET-Taste kann der akustische Alarm (Störung durch zu geringen Abluftvolumenstrom) quittiert werden. Die optische Alarmsignalisierung ist nicht quittierbar und wird erst wieder zurück gesetzt, wenn ein ausreichender Abluftvolumenstrom zur Verfügung steht.

Diese gelb blinkende LED signalisiert eine optische Warnmeldung, wenn der Frontschieber >50cm geöffnet wird. Diese LED weist den Nutzer darauf hin, dass der sicherste Betrieb mit geschlossenem Frontschieber gewährleistet ist.

Diese Taste V<sub>MIN</sub> ist nur mit dem Modell FM500 aktivierbar. Mit dem Modell FM100 ist die Taste immer ohne Funktion. Die gelb leuchtende Status-LED zeigt den Nachtabsenkungsstatus an, wenn die Klemme Überwachung Tag/Nacht X9.15 und X9.16 angesteuert werden. Die FM100 überwacht den Nacht-Sollwert (abgesenkter Betrieb).

Mit der LICHT-Taste wird die Innenraumbelichtung des Laborabzuges ein- bzw. ausgeschaltet.

**Statusanzeige Netzausfall:**

Bei Netzausfall blinkt die rote LED alle 2 s einmal kurz. Parallel dazu erfolgt die akustische Alarmierung. Netzausfall wird auch bei ausgeschaltetem Gerät angezeigt, dann allerdings ohne akustischen Alarm. Folgende LEDs sind aus: grüne LED (OK), gelbe LED (zu hoch), gelbe LED (Frontschieber schließen). Das Störmelderelais (K4) fällt ab.

**Statusanzeige Nachtabsenkung:**

Die Nachtabsenkung wird in Abhängigkeit vom Anzeigetyp dargestellt:

- Funktionsanzeige- und Bedienpanel mit LED V<sub>MIN</sub>

**Bei Aktivierung der Nachtabsenkung über den digitalen Eingang Tag/Nacht oder das Motor-An Signal: LED V<sub>MIN</sub> = statisch an.**

- Funktionsanzeige- und Bedienpanel ohne eigene LED V<sub>MIN</sub>

**Die rote LED (Unterschreitung) blinkt.**

In beiden Fällen ist die grüne LED (OK) aus. Das Störmelderelais (K3) fällt nur ab, falls der Wert für Unterschreitung Nachtbetrieb nicht erreicht wird.

8.0 EINSTELLANLEITUNG

Die Einstellung der projektspezifischen Daten erfolgt über das Servicemodul SVM100 oder den PC. Dazu das Datenkabel des Servicemoduls bzw. PC auf die Servicebuchse der Funktionsanzeige aufstecken und das Steckernetzteil des Servicemoduls einstecken. Die Stromversorgung der Laborabzugsüberwachung FM100 muss ebenfalls eingeschaltet sein.








Nach Auswahl des Produktes FM aus dem Hauptmenü mit der Taste F1 am Servicemodul stehen für die Parametrierung folgende Einstellpunkte zur Auswahl:

SCHRITT	EINSTELLPUNKTE ÜBER SERVICEMODUL
8.1	Auswahl des Funktionsanzeigetyps
8.2	Nullpunktkalibrierung des Drucksensors
8.3	Blendenfaktor des Messsystems bzw. des Laborabzugstyps
8.4	Sollwerteingabe
8.5	Alarmverzögerungszeit einstellen
8.6	Piezodauer einstellen
8.7	Motor-An-Erkennung einstellen (optional)
8.8	Alarmverzögerung nach dem Einschalten
8.9	Schaltertyp „Frontschieber > 50cm“ definieren
8.10	Piezo „Frontschieber > 50cm“ An/Aus
8.11	Verzögerungszeit „Frontschieber > 50cm“ einstellen

Nach Einstellung bzw. Überprüfung der Schritte 1 bis 11 ist die Laborabzugsüberwachung FM100 betriebsbereit. Alle Einstellungen sind spannungsausfallsicher gespeichert.

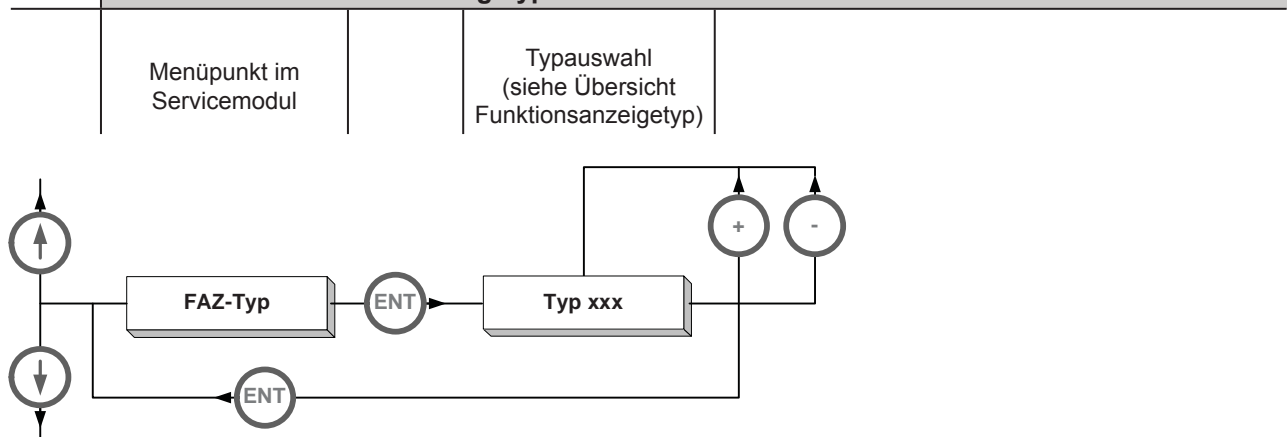
Die Einstellanleitung wird hier mit dem Servicemodul SVM100 beschrieben. Bei Parametrierung der Laborabzugsüberwachung FM100 mit dem PC/Laptop und der Software PC-2000 von SCHNEIDER sind die Einstellpunkte und deren Erklärungstext identisch.

Die Parametrierung mit dem Servicemodul SVM100 ist klar strukturiert. Die benötigten Tasten werden nachfolgend beschrieben.

-  **Wählt den vorhergehenden Menüpunkt aus**
-  **Wählt den nachfolgenden Menüpunkt aus**
-  **Menüpunktauswahl, Eingabebestätigung und Auswahl des vorhergehenden (Unter-)Menüpunktes**
-  **Werteauswahl bzw. Werteinkrement**
-  **Werteauswahl bzw. Wertedekrement**
-  **Abbruch des Nullpunktgleichs**
-  **F1...F10 Auswahl eines Untermenüpunktes**

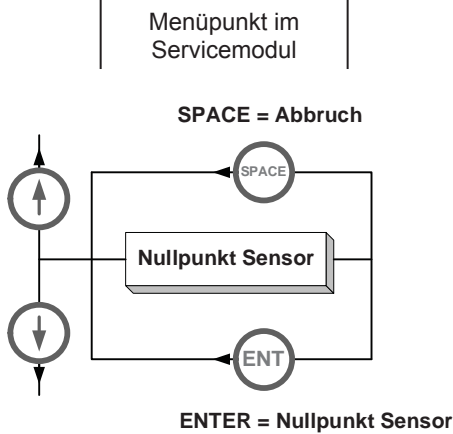
Die rot beschriftete Tastenfunktion wird durch gleichzeitiges Betätigen der Taste SHIFT und der gewünschten Taste ausgewählt.

8.1 Auswahl des Funktionsanzeigetyps



Als Einstellbereich stehen verschiedene FAZ-Typen zur Auswahl (siehe Anhang: Auswahl Funktionsanzeigetyp). Die Typauswahl ist bereits werkseitig eingestellt und bezieht sich auf die Ausführungsart des Funktionsanzeige- und Bedienpanels. Bitte überprüfen Sie, ob der richtige FAZ-Typ für die von Ihnen eingesetzte Funktionsanzeige eingestellt ist.

**8.2 Nullpunktkalibrierung des Drucksensors**



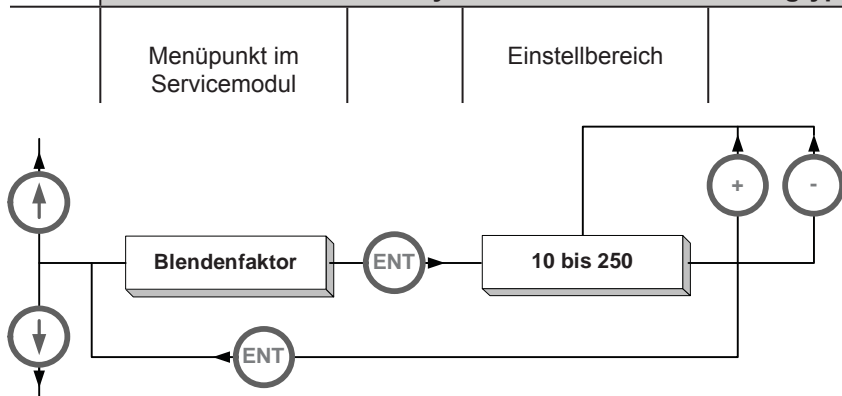
Der statische Differenzdrucktransmitter ist lageabhängig, so dass sein Abgleich nur in der endgültigen Einbaulage (Sensor vertikal oder Sensor horizontal) erfolgen darf.

**ACHTUNG!** Beide Messschläuche abziehen, wenn die Nullpunktkalibrierung ausgeführt werden soll.



Mit der Taste SPACE wird der eingeleitete Nullpunktgleich abgebrochen und mit der Taste ENTER wird der Nullpunktgleich ausgeführt.

**8.3 Blendenfaktor des Messsystems bzw. des Laborabzugstyps**



Der Blendenfaktor wird benötigt, um den Abluftvolumenstrom (Istwert) zu berechnen. Dieser Istwert wird permanent mit den parametrisierten Sollwerten verglichen. Bei Über- oder Unterschreitung der Sollwerte erfolgt eine Alarmierung oder Warnmeldung. Die Auswahl des richtigen Blendenfaktors ist für die einwandfreie Funktion der Laborabzugsüberwachung FM100 von entscheidender Bedeutung.

Die folgende Tabelle veranschaulicht für die Venturimesseinrichtung von SCHNEIDER den Zusammenhang zwischen Durchmesser (DN) den C-Wert (C), den zu parametrisierenden Blendenfaktor (B) und die Baulänge (L).

Messsystem	C-Wert=C, Blendenfaktor=B, Baulänge=L [mm]											
	DN160			DN200			DN250			DN315		
	C	B	L	C	B	L	C	B	L	C	B	L
Venturimesseinrichtung von SCHNEIDER	40	32	190	61	49	210	92	73	230	148	118	600

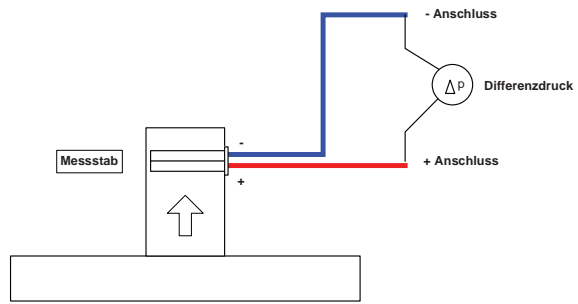
Der C-Wert des Messstabes MT ist bauartabhängig und muss einmal für jeden Laborabzugstyp (z.B. 1200, 1500, 1800) durch Referenzmessung (z.B. Venturimesseinrichtung) nach der Formel auf Seite 18 errechnet werden.

Der Blendenfaktor (B) muss parametrisiert werden. Er wird aus dem C-Wert (C) des eingesetzten Messsystems errechnet. Es gilt:  $B = C \cdot 0,8$

# EINSTELLANLEITUNG

Durch Einsatz eines Messstabes von SCHNEIDER kann die Volumenstrombestimmung und Messgenauigkeit entscheidend verbessert werden. Der Differenzdruck wird raumdruckunabhängig am Messstab gemessen. Der statische Differenz-Drucktransmitters wird an den jeweiligen (+) Anschluss und (-) Anschluss des Messstabes angeschlossen.

Auch jeder Abzugstyp hat, je nach Bauart und Anschlussdurchmesser (DN), einen spezifischen Blendenfaktor (C-Wert). Dieser lässt sich einfach aus den Ihnen für jeden Abzugstyp vorliegenden Prüfprotokollen errechnen.



Abzugshaube mit Messstab

## Berechnungsformel:

Annahme:  
Luftdichte  $\zeta = 1,2 \text{ kg/m}^3$

$$C = \frac{\dot{V}}{\sqrt{\Delta p}}$$

C = Blendenfaktor (C-Wert)

$\dot{V}$  = Volumenstrom [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

$\Delta P$  = Differenzdruck [Pa]

Der für die Laborabzugsüberwachung notwendige Blendenfaktor B ergibt sich nun aus:

$$B = C \cdot 0,8$$

## Beispielrechnung:

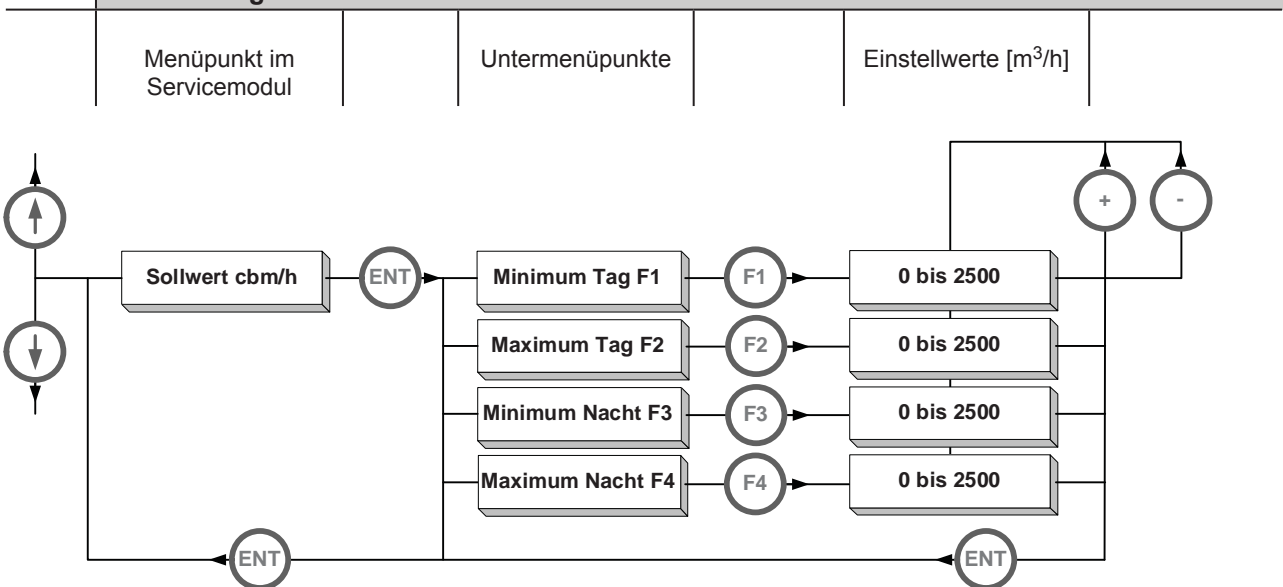
Aus Ihrem Prüfprotokoll entnehmen Sie, dass der Abzug einen **statischen Druckverlust** von 42 Pascal (Pa) bei einem Volumenstrom von 480  $\text{m}^3/\text{h}$  hat.

Damit berechnet sich C zu:  $C = \frac{480}{\sqrt{42}} = 74$

und der Blendenfaktor B ergibt sich zu:  $B = 74 \cdot 0,8 = 59$

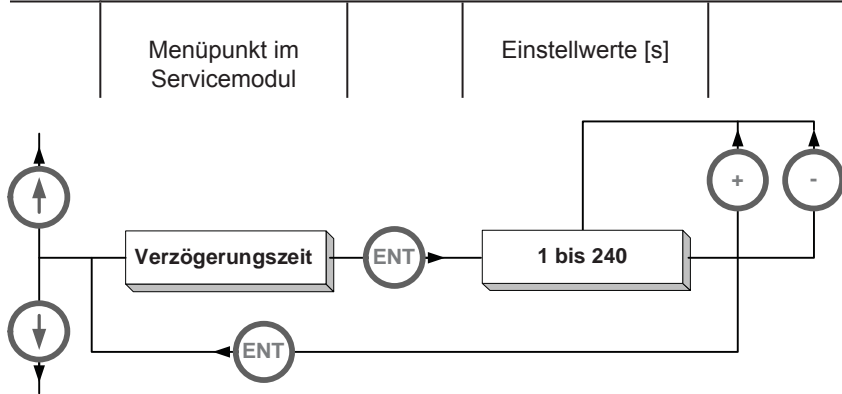
Den errechneten Blendenfaktor mit dem Wert 59 stellen Sie für diesen Abzugstyp ein.

## 8.4 Sollwerteingabe der Volumenströme



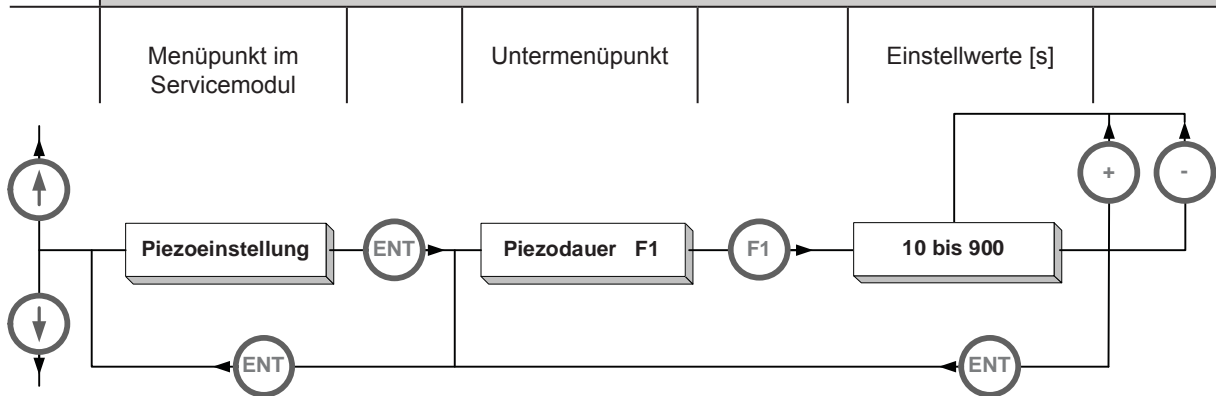
Geben Sie den Unterschreitungswert (Minimum Tag F1) und bei Bedarf den Überschreitungswert (Maximum Tag F2) für den Tagbetrieb in  $\text{m}^3/\text{h}$  ein. Bei Überwachung auf Nachtabsenkung (reduzierter Betrieb = arbeitsfreie Zeit) zusätzlich den entsprechenden Unterschreitungs- (Minimum Nacht F3) und Überschreitungswert (Maximum Nacht F4) für den reduzierten Betrieb eingeben.

**8.5 Alarmverzögerungszeit einstellen**



Die Alarmverzögerungszeit definiert, wie lange der voreingestellte Sollwert unter- bzw. überschritten sein muss, bevor eine Alarmierung bzw. Warnung generiert wird. Die Verzögerungszeit wird in Sekunden angegeben.

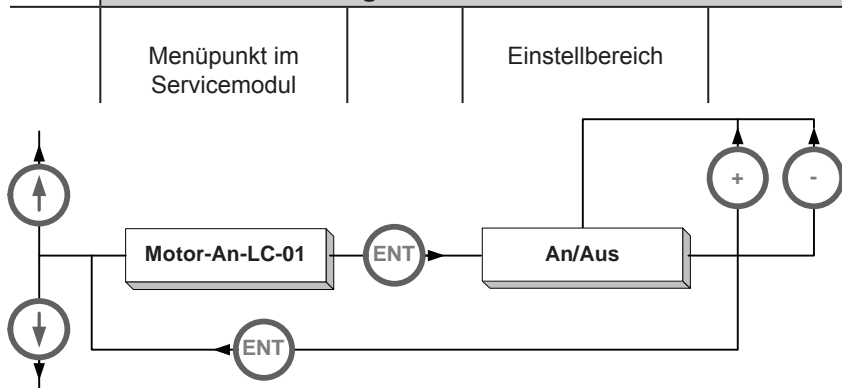
**8.6 Dauer des akustischen Alarms einstellen**



Die Piezodauer definiert, wie lange die akustische Alarmierung aktiviert ist, bevor eine automatische Alarmquittierung erfolgt. Die Eingabe erfolgt in Einheiten von 10 Sekunden.

Wenn ein akustischer Alarm generiert wird, schaltet er sich entweder nach der eingestellten Piezodauer automatisch ab (automatische Alarmquittierung) oder er kann durch Drücken der Quittierungstaste (Reset) abgestellt werden (manuelle Quittierung). Die Einstellung 900 unterdrückt die automatische Quittierung und lässt nur die manuelle Quittierung zu.

**8.7 Motor-An-Erkennung einstellen**



Die Motor-An Erkennung dient dazu, verschiedene Betriebszustände der Laborabzugsüberwachung zu Erkennen und auszuwerten.

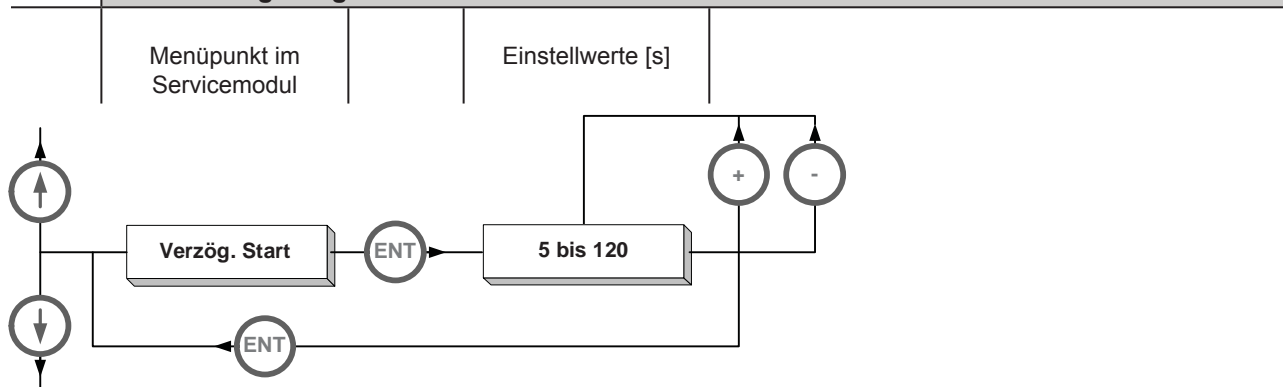
**Motor-An Erkennung AUS**

Die Überwachungsfunktion ist immer aktiv. Bei Abschalten der Lüftungsanlage wird eine Alarmierung (optisch und akustisch) ausgelöst.

**Motor-An Erkennung AN**

Die Überwachungsfunktion ist nur aktiv, wenn das Signal Motor-An (230V AC, optional 24V AC) an Klemme X2.2 und X2.3 anliegt (Lüftungsanlage eingeschaltet). Bei nicht vorhandenem Motor-An Signal wird nur eine optische und keine akustische Alarmierung generiert (Lüftungsanlage ausgeschaltet).

**8.8 Alarmverzögerung nach dem Einschalten**



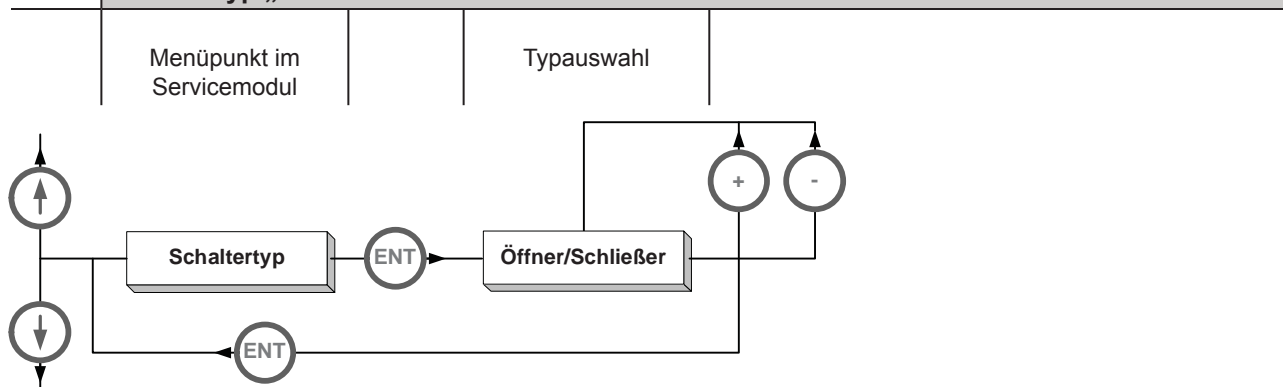
Nach dem Einschalten leuchtet immer zuerst die rote LED (Unterschreitung). Wenn die Luftmenge den Grenzwert für Unterschreitung erreicht oder überschreitet, leuchtet die grüne LED (OK) und die rote LED geht aus. Während der voreingestellten Zeit der Alarmverzögerung fällt das Störmelderelais K1 trotz zu geringer Luftmenge nicht ab. Es wird erst nach der eingestellten Zeit (5 bis 120s) aktiviert.

Dies gilt für alle vier Arten des Ein- bzw. Umschaltens:

- Anlegen der Versorgungsspannung
- Taste Ein/Aus
- Signal Motor-An
- Umschaltung Tag/Nacht

Diese Funktion generiert z.B. keinen Alarm, wenn der Abluftventilator eingeschaltet wird und erst nach einer bestimmten Zeit die volle Saugleistung erreicht. Die Alarmverzögerungszeit nach dem Einschalten wird in Sekunden angegeben.

**8.9 Schaltertyp „Frontschieber > 50cm“ einstellen**

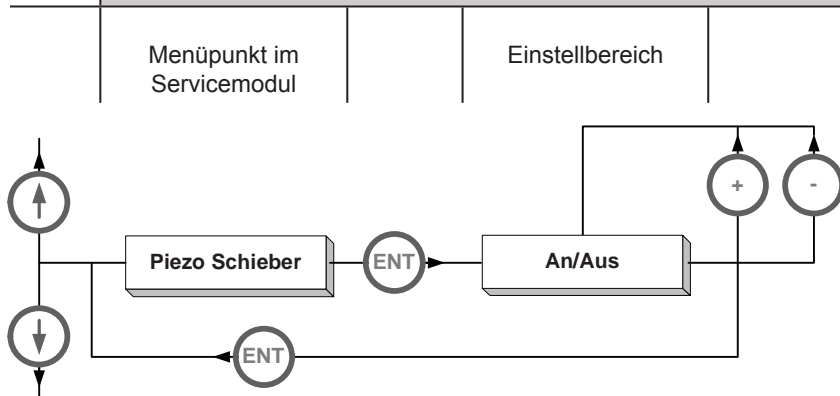


Der Schaltertyp an Klemme X7.13 und X7.14 wird als Öffner oder Schließer definiert.

Nach EN 14175 müssen Frontschieber von Digestorien bei 50cm Öffnungshöhe mit einer mechanischen Verriegelung ausgerüstet sein. Soll der Frontschieber über 50cm geöffnet werden, muss die mechanische Verriegelung gelöst werden. Nach Norm signalisiert eine blinkende LED an der Funktionsanzeige den Zustand „Frontschieberöffnung > 50cm“ (Warnmeldung).

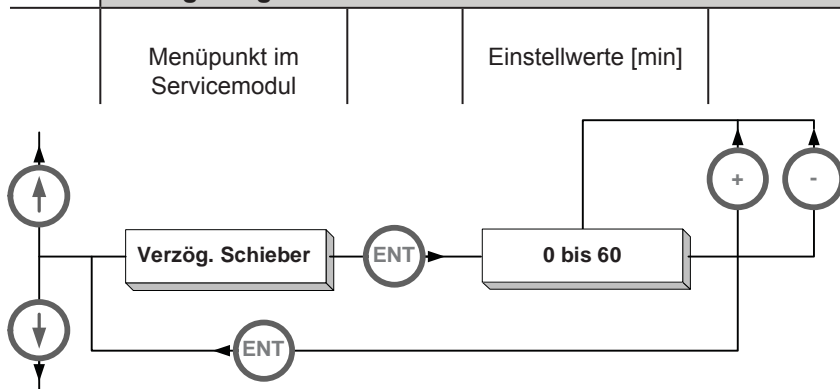
Bei einem geöffnetem (Schaltertyp=Öffner) oder geschlossenem (Schaltertyp=Schließer) Kontakt an Klemme X9.13 und X9.14 blinkt die LED „Frontschieber schließen“ an der Funktionsanzeige.

### 8.10 Piezo Frontschieber > 50cm An/Aus einstellen



Bei einer Frontschieberöffnung > 50cm kann neben der optischen Warnmeldung zusätzlich eine akustische Warnmeldung (=An) parametrisiert werden.

### 8.11 Verzögerungszeit Frontschieber > 50cm einstellen



Die Verzögerungszeit definiert, wie lange der Kontakt an Klemme X9.13 und X9.14 geöffnet (Schalttyp=Öffner) oder geschlossen (Schalttyp=Schließer) sein muss, bevor eine akustische Warnmeldung (siehe 8.10. Piezo Frontschieber) generiert wird. Die Verzögerungszeit wird in Minuten angegeben.

Die optische Warnmeldung wird direkt und ohne Verzögerung angezeigt.

9.0 WARTUNG

Die Laborabzugsüberwachung FM100 benötigt keine besondere Wartung.

Es ist jedoch darauf zu achten, daß die PVC-Messschläuche nicht beschädigt oder abgeknickt sind und fest am Messsystem und Sensor sitzen.

9.1 JÄHRLICHE ABZUGSWARTUNG



Bei der jährlichen Laborabzugswartung ist u.a. ein Funktionstest mit akustischer und optischer Alarmierung auszuführen (Messschläuche abziehen). Nach einer Nullpunktkalibrierung des Differenzdrucktransmitters (nur bei abgezogenen Messschläuchen), siehe Kapitel 8.2, sind die Sollwerte mit dem Servicemodul oder Laptop zu überprüfen. Anschließend den Menüpunkt **Istwert** im Servicemodul SVM100 aufrufen und den Abluftwert (Messschläuche vorher wieder aufstecken) mit einem redundanten Messwert (Hitzdraht- oder Flügelradanemometer) vergleichen.

9.2 AKKUMULATOR

Der Akkumulator 6V/1,2 Ah ist in regelmäßigen Wartungsabständen zu überprüfen und nach maximal 5 Jahren Betriebszeit generell auszutauschen. Die Laborabzugsüberwachung FM100 verfügt über eine integrierte Akkumulatorladeschaltung.

10.0 STÖRUNGSBEHEBUNG

Aus der folgenden Tabelle können Sie Fehler und deren mögliche Ursachen analysieren und beheben.

FEHLER	URSACHE
Leuchtdioden leuchten nicht.	Spannungsversorgung nicht angeschlossen oder fehlerhaft.
	Verbindungskabel Funktionsanzeigepanel zur Sensorbox überprüfen.
Leuchtdioden blinken.	Falscher FAZ-Anzeigetyp eingestellt.
	Steckbrücke JP1 Funktionsanzeige Parallel/Seriell falsch oder nicht gesteckt.
	Verbindungskabel Funktionsanzeigepanel zur Sensorbox überprüfen.
Istwert (über Servicemodul) ist nicht identisch mit extern gemessenem Istwert.	Nullpunktkalibrierung (siehe Kapitel 8.2) ausführen oder wiederholen.
	Blendenfaktor (siehe Kapitel 8.3) überprüfen.
	PVC-Messschläuche überprüfen auf festen Sitz (Messsystem und Differenzdrucktransmitter) und knickfreie Verlegung überprüfen.
	Datenkabel Servicemodul zum Funktionsanzeigepanel überprüfen.
Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (LED immer rot).	Überprüfen, ob Motor-An-Erkennung aktiviert ist. (=An).
	Bei Motor-An-Erkennung = An. Überprüfen, ob Spannung an Motor-An-Klemme nicht angeschlossen oder fehlerhaft.
	Sollwerte Minimum Tag und Minimum Nacht überprüfen.
Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (LED immer grün).	Sollwerte Minimum Tag und Minimum Nacht überprüfen.
Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (LED immer gelb).	Sollwerte Maximum Tag und Maximum Nacht überprüfen.
Leuchtdioden rot und grün blinken abwechselnd.	Differenzdrucktransmitter oder Strömungssensor defekt.



<b>■ Allgemein</b>	
Nennspannung	230V AC/50/60Hz/+-15%
Stromaufnahme max.	200 mA
Leistungsaufnahme max.	10 VA
Wiederbereitschaftszeit	600ms
Betriebstemperatur	0 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ, nicht kondensierend

<b>■ Gehäuse</b>	
Schutzart	IP 20
Material	Stahlblech
Farbe	weiß, RAL 9002
Abmessungen (LxBxH)	(185 x 167 x 92) mm
Gewicht	ca. 1,4 kg
Geräteklemmen	Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup> Käfigzugfederklemme 1,5 mm <sup>2</sup>

<b>■ Relaisausgänge</b>	
Anzahl	1 Relais (K3)
Kontaktart	Arbeitskontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	12A

Anzahl	2 Relais (K1, K2)
Kontaktart	Umschalt-/Arbeitskontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	3A

<b>■ Digitale Eingänge</b>	
Anzahl	3 Eingänge, 5V DC/2mA
Ansteuerung	potenzialfreier Kontakt, maximale Kabellänge < 5m

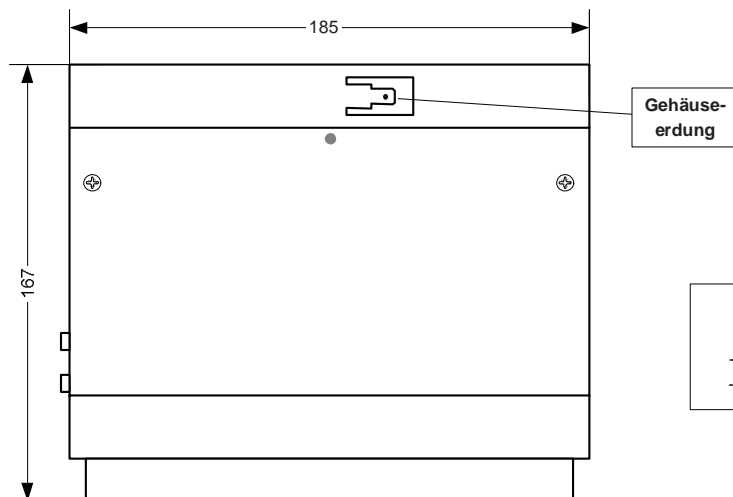
<b>■ Analogausgang</b>	
Abluftwert	0(2)...10VDC, 10mA

<b>■ Analogeingang</b>	
Sollwert	0(2)...5/10VDC, 1mA

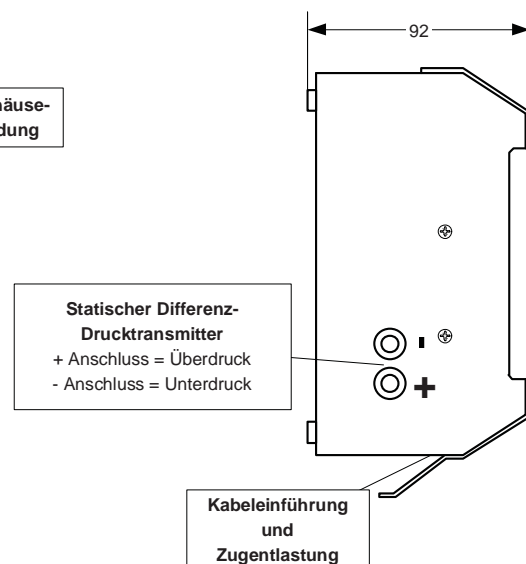
<b>■ Differenzdrucktransmitter</b>	
Messprinzip	statisch
Druckbereich	6...240 Pascal 20...640 Pascal optional
Ansprechzeit	<10 ms
Sensor-Berstdruck	500 mbar

<b>■ Optionales Messsystem</b>	
Material	Polypropylen (PPs)
Messsystem	Messeinrichtung oder Venturimesssdüse

Gehäuse FM100  
Draufsicht

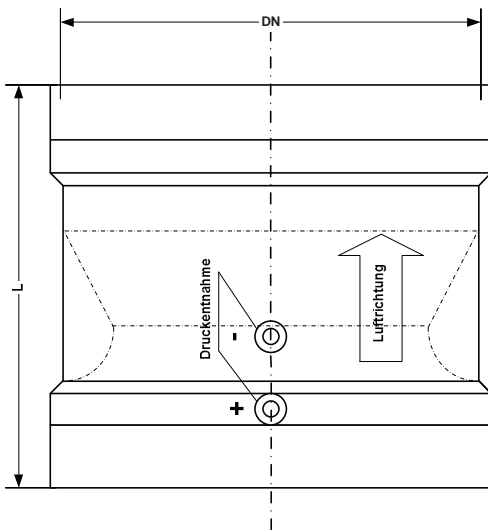


Gehäuse FM100  
Seitenansicht



11.2 DATEN VENTURIMESSDÜSE

Messeinrichtung mit integrierter Venturimessdüse, Ausführung: PPs, Muffe/Muffe



Nenn Durchmesser [mm]	Muffe/Muffe Länge [mm]	Flansch/Flansch Länge [mm]	V <sub>MIN</sub> [m³/h]	V <sub>MAX</sub> [m³/h]	C-Wert	Blendenfaktor B
DN 160	190	160	100	480	40	32
DN 200	210	160	180	800	61	49
DN 250	230	180	250	1200	92	73
DN 315	600	500	400	1950	148	118

11.3 DATEN MESSSTAB



Verfügbare Längen [mm]
160, 200, 250
315, 400, 500
600, 700, 800

Der C-Wert des Messstabes MT ist bauartabhängig und muss einmal für jeden Laborabzugstyp (z.B. 1200, 1500, 1800) durch Referenzmessung (z.B. Venturimesseinrichtung) nach der Formel auf Seite 18 errechnet werden.

Der Blendenfaktor (B) muss parametrisiert werden. Er wird aus dem C-Wert (C) des eingesetzten Messsystems errechnet.

Es gilt:  $B = C \cdot 0,8$

**A**

ABMESSUNGEN GEHÄUSE 23  
 Anhang A1  
 AKKUMULATOR 22  
 Alarmverzögerungszeit einstellen 16, 19  
 Alarmverzögerung nach dem Einschalten 16, 20  
 ANSCHLUSS ANALOGEINGANG 12  
 ANSCHLUSS ANALOGAUSGANG 12  
 ANSCHLUSS DIGITALE EINGÄNGE 10  
 ANSCHLUSS MAGNETVENTIL 12  
 ANSCHLUSS MOTOR-AN-ERKENNUNG 10  
 ANSCHLUSS RELAIS AUSGÄNGE 14  
 ANSCHLUSS SPEISESPANNUNG ANALOGEIN-  
 GANG 12  
 ANSCHLUSS STRÖMUNGSSENSOR 13  
 ANSCHLUSS DER FUNKTIONSANZEIGE 8  
 ANSCHLUSS RELAIS LICHT (K§) 14  
 ANSCHLUSS RELAIS MOTOR (K2) 14  
 ANSCHLUSS RELAIS STÖRMELDUNG (K1) 14  
 Auswahl des Funktionsanzeigetyps 16

**B**

BEISPIELRECHNUNG 18  
 Blendenfaktor des Messsystems  
 bzw. des Laborabzugtyps 16, 17

**C**

CE-HINWEIS 5

**D**

DATEN MESSSTAB 24  
 DATEN VENTURIMESSDÜSE 24  
 Dauer des akustischen Alarms einstellen 16, 19  
 Differenzdrucktransmitter 6

**E**

Ein/Aus (In 1) 11  
 EINSTELLANLEITUNG 16  
 Elektroanschluss 2

**F**

Fehlerübersicht 22  
 Frontschieber >50cm (In 3) 11  
 FUNKTIONSANZEIGEPANEL 4, 15  
 FUNKTIONSBESCHREIBUNG 4  
 FUNKTIONSSCHEMA 5

**G**

GEHÄUSEDECKEL ÖFFNEN 8

**I**

INHALTSVERZEICHNIS 3  
 INSTALLATION • DIE ERSTEN FÜNF SCHRITTE 8  
 INSTALLATION VON ZUSATZFUNKTIONEN 10

**J**

JÄHRLICHE ABZUGSWARTUNG 22

**K**

KLEMMENPLAN 7  
 Konformitätserklärung 1

**L**

LEISTUNGSMERKMALE 5  
 LIEFERUMFANG 6

**M**

MONTAGE- UND AUFSTELLANWEISUNG 6  
 Motor-An-Erkennung einstellen 16, 19

**N**

NETZEINSPEISUNG 9  
 NOTSTROM-AKKUMULATOR 9  
 Nullpunktkalibrierung des Drucksensors 16, 17

**P**

Piezodauer einstellen 16, 19  
 Piezo „Frontschieber > 50cm“ einstellen 16, 20

**R**

RELAISAUSGÄNGE 14

**S**

Schaltertyp „Frontschieber > 50cm“ einstellen 16, 20  
 Sicherheitshinweise 2  
 Sollwerteingabe 16  
 Sollwerteingabe der Volumenströme 16, 18  
 Statischer Differenzdrucktransmitter 6  
 STÖRUNGSBEHEBUNG 22

**T**

Tag/Nacht (In 2) 11  
 TECHNISCHE DATEN 23

**V**

Verbindungskabel 6  
 VERSCHLAUCHUNG DES SENSORS 8  
 Verzögerungszeit „Frontschieber > 50cm“ einstellen 16, 21

**W**

WARTUNG 22



Die Installation und Inbetriebnahme muss unbedingt nach der europäischen Norm EN 61010-1, VDE 0411 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) ausgeführt werden.

Die nachfolgenden Installationanweisungen sind unbedingt einzuhalten.

#### INSTALLATION DES GERÄTES

Beachten Sie die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 1.0), insbesondere in Bezug auf den Elektroanschluss, die Betriebssicherheit und die bestimmungsgemäße Verwendung.

#### TRENNVORRICHTUNG FÜR DIE STROMVERSORGUNG

**Keine** elektrischen Arbeiten bei eingeschalteter Stromversorgung am Gerät ausführen.

**Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:**

- **Freischalten der Laborabzugsüberwachung FM100**
- **Sichern gegen Wiedereinschalten**
- **Spannungsfreiheit feststellen**

Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung vorsehen und in der Nähe des Gerätes installieren. Der Schutzleiter darf nicht unterbrochen werden. Die Trennvorrichtung muss die Anforderungen nach IEC 60947-1 und IEC 60947-3 erfüllen und für die Anwendung geeignet sein. Die Trennvorrichtung nach Norm EN 61010-1 kennzeichnen.

#### NETZANSCHLUSS

Netzspannung mit dem Typenschild vergleichen und Anschlusskabel nur bei gleicher Betriebsspannung (z.B. 230V AC) auflegen. Anschlussleitung mindestens NYM 3x1,5<sup>2</sup> verwenden.

Schutzleiter auf Klemme X1 (Schutzerde) auflegen. Sicherstellen und überprüfen, dass der Schutzleiter des Gehäuses mit dem Gehäusedeckel elektrischen Kontakt hat.

N auf Klemme X1 auflegen, L (Phase) auf Klemme X1 auflegen.

Weitere für die Funktion erforderliche Kabel auflegen.

#### GEHÄUSEDECKEL FESTSCHRAUBEN

Kabelzugentlastung festschrauben bzw. Kabel mit Kabelbindern ausreichend fixieren.

Nach Anschluß und nach der Inbetriebnahme Gehäusedeckel festschrauben.



---

**SCHNEIDER Elektronik GmbH**

Industriestraße 4  
61449 Steinbach • Germany

Phone: +49 (0) 6171 / 88 479 - 0

Fax: +49 (0) 6171 / 88 479 - 99

e-mail: [info@schneider-elektronik.de](mailto:info@schneider-elektronik.de)

[www.schneider-elektronik.com](http://www.schneider-elektronik.com)