

# Montage und Betriebsanleitung Laborabzugsüberwachung FM200



SCHAKO Group

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>4</b>
1.1	Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung	4
1.2	Sicherheitshinweise	4
1.3	Sicherheitskennzeichnungen an der FM200	5
1.4	Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.5	Elektroanschluss	8
1.6	Betriebsicherheit	9
1.7	Montage	10
1.8	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	11
1.9	Haftung und Gewährleistung	12
1.10	CE-Hinweis	12
<b>2</b>	<b>Transport, Lieferumfang, Lagerung und Verpackung</b>	<b>12</b>
2.1	Lieferumfang Laborabzugsüberwachung FM200	14
2.2	Zusätzlich zu bestellende Komponenten	15
<b>3</b>	<b>Varianten</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Klemmenplan FM200M</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Klemmenplan FM200A</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Installation und Montage</b>	<b>19</b>
6.1	Einbau der Elektronik der Laborabzugsüberwachung FM200	20
6.2	Differenzdrucksensor	20
6.3	Spannungsversorgung	22
6.4	Anschluss Licht	22
6.5	Funktionsanzeigen	23
6.6	Anschluss des Luftströmungssensor AFS100	23
6.7	Anschluss des Wegsensors SPS100	23
<b>7</b>	<b>Montage der Messeinrichtung</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Digitale Eingänge und Ausgänge</b>	<b>26</b>
8.1	Elektrischer Anschluss des Relais	26
8.2	Funktion des Relaisausgangs	27
8.3	Elektrischer Anschluss der Digitaleingänge	28
8.4	Funktion der Digitaleingänge	28

<b>9</b>	<b>Analogausgänge FM200A</b>	<b>29</b>
9.1	Elektrischer Anschluss der Analogausgänge . . . . .	29
9.2	Funktion der Analogausgänge . . . . .	29
<b>10</b>	<b>Anschluss Modbus RTU FM200M</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Anschluss an die Gebäudeleittechnik</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Anschluss Service</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Inbetriebnahme und Einstellung der FM200 Parameter</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>Wartung</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>36</b>
<b>B</b>	<b>Gehäuseabmessungen FM200</b>	<b>38</b>
<b>C</b>	<b>Bohr- und Montageschablone</b>	<b>39</b>
<b>D</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>40</b>
<b>E</b>	<b>Zugehörige Dokumente</b>	<b>41</b>

## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den bestimmungsgemäßen, sicheren und effizienten Umgang mit der **Laborabzugsüberwachung FM200**. Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks, Montagefirmen, Haustechniker sowie technisches Personal oder unterwiesene Personen. Das Personal ist verpflichtet, diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden zu haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen. Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen. Bei der Übergabe der Anlage ist diese Montage- und Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat diese Anleitung der Anlagendokumentation beizufügen. Diese Anleitung muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Aus eventuellen Abweichungen können keine Ansprüche abgeleitet werden.

Neben dieser Montage- und Betriebsanleitung sind folgende Unterlagen zu beachten:

- Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen
- Allgemeine Verdrahtungsunterlagen
- Projektspezifische Verdrahtungsunterlagen

### 1.2 Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung sind die Sicherheitshinweise durch Symbole gekennzeichnet. Es werden, je nach Ausmaß der Gefährdung, verschiedene Begriffe im Zusammenhang mit dem Auftreten der Symbole verwendet. Erklärende Texte und Hinweise sind unbedingt zu beachten!



#### **Gefahr**

Dieser Begriff weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin die, falls sie nicht vermieden wird, zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen kann.

W0034



#### **Warnung**

Dieser Begriff weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin die, falls sie nicht vermieden wird, zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen kann.

W0035



**Vorsicht**

Dieser Begriff weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin die, falls sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann.

W0036



**Hinweis**

Dieser Begriff weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin die, falls sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann. Ebenso gilt dies für Situationen, die die Funktionalität der Laborabzugsüberwachung FM200 beeinträchtigen können.

W0037



**Umwelt**

Dieser Begriff weist auf eine mögliche Gefahr für die Umwelt hin.

W0038

**1.3 Sicherheitskennzeichnungen an der FM200**

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich an der Laborabzugsüberwachung FM200 und beziehen sich direkt auf die unmittelbare Umgebung.



**Warnung vor elektrischer Spannung!**

Vor dem Öffnen ist die Laborabzugsüberwachung FM200 spannungsfrei zu schalten. In den so gekennzeichneten Bereichen ist die Arbeit nur Elektrofachkräften gestattet. Unbefugte dürfen die so gekennzeichneten Bereiche weder betreten oder öffnen, und sie dürfen an den so gekennzeichneten Bauteilen nicht arbeiten

W0028



**Hinweis**

Vor Inbetriebnahme oder dem Öffnen des Gehäuses ist die Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig zu lesen.

W0031



#### Gefahr durch beschädigte oder unleserliche Sicherheitskennzeichnung

Beschädigungen oder Verblasen können die Sicherheitskennzeichnungen an der Laborabzugsüberwachung FM200 unkenntlich machen. Dann können Gefahren nicht mehr erkannt und notwendige Hinweise nicht mehr befolgt werden. Dies erhöht die Verletzungsgefahr. Daher sind alle Sicherheitshinweise sowie Warn- und Bedienungshinweise immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten und bei Beschädigung sofort zu erneuern.

W0039

## 1.4 Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung

Vor der Montage und Inbetriebnahme der Laborabzugsüberwachung FM200 ist diese Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen und zu beachten.

#### Gefahr



- Die Laborabzugsüberwachung FM200 ist ausschließlich für die Regelung und Überwachung von Volumenströmen an Laborabzügen nach DIN EN 14175-6 bestimmt.
- Vorhersehbare Fehlanwendungen sind:
  - die Verwendung der Laborabzugsüberwachung FM200 in explosionsgefährdeter Atmosphäre
  - die Verwendung der Laborabzugsüberwachung FM200 in nicht eingebautem Zustand
  - die Verwendung der Laborabzugsüberwachung FM200 außerhalb geschlossener Räume
- Die Laborabzugsüberwachung FM200 darf ausschließlich im gewerblichen Umfeld verwendet werden, eine Nutzung im privaten Umfeld ist nicht erlaubt.
- Die Laborabzugsüberwachung FM200 darf nicht außerhalb der vorgegebenen Schutzklasse betrieben werden. Der korrekte elektrische Anschluss ist vor Inbetriebnahme sicherzustellen.
- Die Laborabzugsüberwachung FM200 darf nicht außerhalb der vorgegebenen Schutzart betrieben werden.
- Die Montage und Verdrahtung dürfen nur durch Fachkräfte erfolgen. Hierbei sind die einschlägigen Vorschriften zum Arbeitsschutz, sowie die anzuwendenden örtlichen Vorschriften, unbedingt zu beachten.
- Elektrische Einrichtungen niemals mit Wasser oder ähnlichen Flüssigkeiten reinigen. Um Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden, darf die Laborabzugsüberwachung FM200 nur auf einer ebenen Fläche montiert werden.
- Die Messschläuche des Drucksensors können giftige Stoffe enthalten, vermeiden Sie daher jeden Kontakt mit den offenen Schlauchenden.
- Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Die Laborabzugsüberwachung FM200 darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte betrieben werden.
- Die Laborabzugsüberwachung darf nicht ohne Schutzabdeckung betrieben werden.
- Bei Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme sind die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

W0040


**Warnung**

Für die Verlängerung der Verbindungskabel bietet SCHNEIDER die entsprechenden Kabel an. Es dürfen nur die Originalkabel von SCHNEIDER verwendet werden.

W0016


**Warnung**

Das Gerät darf nur von außen mit einem trockenen fusselfreien Tuch gereinigt werden.

W0066


**Gefahr: Epileptischer Anfall durch defektes flackerndes Display**

Flackernde Displays an Funktionsanzeigen bei der Laborabzugsüberwachung FM200 können Krampfanfälle auslösen und müssen ausgetauscht werden.

W0042


**Gefahr**

Die Prüfintervalle für ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind einzuhalten.

W0002


**Gefahr**

Die Laborabzugsüberwachung darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

W0013


**Gefahr: Laborabzugsüberwachung FM200 nicht öffnen**

Die Laborabzugsüberwachung FM200 enthält keine Teile die gewartet werden können und darf nicht geöffnet werden!

W0023


**Gefahr: Schutzklasse beachten**

Die Laborabzugsüberwachung darf nur innerhalb der vorgegebenen Schutzklasse betrieben werden. Der korrekte elektrische Anschluss ist vor Inbetriebnahme sicherzustellen.

W0024



**Gefahr: Schutzart beachten**

Das Gerät darf nicht außerhalb der vorgegebenen Schutzart betrieben werden.

W0025



**Gefahr: Laborabzugsüberwachung FM200 befestigen**

Die Laborabzugsüberwachung darf nur im befestigten Zustand betrieben werden.

W0029

## 1.5 Elektroanschluss



**Gefahr: Tödliche Gefahr durch Stromschlag**

Vor Beginn von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist die Spannungsversorgung, für die Laborabzugsüberwachung FM200 und das Laborabzugslicht, mittels der Trenneinrichtung vom Netz zu trennen. Das Hinweisschild „Schalten verboten“ ist gut sichtbar an der Trenneinrichtung anzubringen und der Netzstecker zu ziehen. Vor dem Öffnen der Laborabzugsüberwachung ist das Gerät spannungsfrei zu schalten. In den so gekennzeichneten Bereichen ist die Arbeit nur Elektrofachkräften gestattet. Unbefugte dürfen die so gekennzeichneten Bereiche weder betreten noch öffnen, und sie dürfen an den so gekennzeichneten Bauteilen nicht arbeiten.

W0043

Folgende Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten:

- Sicherheitsregeln nach VDE-Richtlinien
- Vorschriften der örtlichen EVU
- Verdrahtungsrichtlinien und Anschlusspläne der Hans SCHNEIDER Elektronik GmbH

Die Laborabzugsüberwachung FM200 muss mit einem eigenen Stromkreis separat abgesichert werden. Die Absicherung des Geräts ist so vorzunehmen, dass die Trennung vom Netz nicht erschwert wird. Wird das Laborabzugslicht über die Laborabzugsüberwachung FM200 geschaltet, so muss dieses ebenfalls mit einem eigenen Stromkreis separat abgesichert werden. Die Absicherung des Laborabzugslichts ist so vorzunehmen, dass die Trennung vom Netz nicht erschwert wird. Führen Sie bei eingeschalteter Spannungsversorgung der Laborabzugsüberwachung FM200 und bei eingeschalteter Spannungsversorgung des Laborabzugslichts keine elektrischen Arbeiten an dem Gerät durch.

Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:

- Schalten Sie die Laborabzugsüberwachung FM200 sowie das Laborabzugslicht frei, wenn die Geräte ausgebaut und das Gehäuse oder der Deckel des Geräts geöffnet werden muss oder das Gehäuse beschädigt ist.
- Sichern Sie die Geräte gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest.

- Decken Sie spannungsführende Teile ab.


**Warnung: Verletzungsgefahr bei der Verdrahtung**

Die Verdrahtung darf nur durch Fachkräfte erfolgen. Hierbei sind die einschlägigen Vorschriften zum Arbeitsschutz, sowie die anzuwendenden örtlichen Vorschriften, unbedingt zu beachten.

W0044


**Gefahr: Gesundheitsgefahr durch Elektromagnetische Felder**

Auf Sicherheit von Beschäftigten mit aktiven und passiven Körperhilfsmitteln bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern achten.

W0021


**Gefahr**

Der Anschluss unterschiedlicher Potentiale kann zu Querströmen, Fehlern oder Beschädigung führen.

W0004

## 1.6 Betriebssicherheit


**Hinweis: Schäden durch große Temperaturunterschiede**

Sachschäden durch große Temperaturunterschiede! Nehmen Sie die Laborabzugsüberwachung FM200 nicht sofort in Betrieb, wenn diese großen Temperaturunterschieden ausgesetzt war. Kondensatbildung an der Elektronik kann zu irreparablen Schäden führen. Das Gerät erreicht die Raumtemperatur nach etwa zwei Stunden.

W0026


**Hinweis: Kein Betrieb bei ausgefallener Funktionsanzeige**

Bei ausgefallener Funktionsanzeige darf die Laborabzugsüberwachung FM200 nicht betrieben werden.

W0047


**Hinweis: Sachschäden durch elektrostatische Aufladung**

Die Elektronik der Laborabzugsüberwachung FM200 kann durch elektrostatische Aufladung beschädigt werden. Vermeiden Sie direktes Berühren der Bauelemente und Leiterbahnen auf den Platinen. Führen Sie vor dem Berühren einen Potentialausgleich durch, indem Sie metallische Oberflächen berühren. Die Oberflächen müssen geerdet sein, damit ein Potentialausgleich möglich ist.

W0048



### Warnung

Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen Sie die Laborabzugsüberwachung FM200 vom Netz, wenn Gegenstände oder Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangt sind, wenn die Netzleitung beschädigt ist oder wenn Sie eine Geruchs- oder Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät vor der Wiederinbetriebnahme vom Hersteller überprüfen.

W0049



### Hinweis: Alarmierung bei zu geringem Volumenstrom oder zu geringer Lufteinströmgeschwindigkeit

Wird durch die Lüftungsanlage keine ausreichende Luftmenge zur Verfügung gestellt, um den Sollwert des Volumenstroms oder der Lufteinströmgeschwindigkeit zu erreichen, wird durch die Laborabzugsüberwachung FM200 ein akustischer und optischer Alarm am Gerät ausgegeben. In sicherheitskritischen Umgebungen ist zu prüfen, ob weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind. Hierzu kann entweder ein Relais oder ein Modbus-Datenpunkt zur Weiterleitung des Alarms an die Gebäudeleittechnik verwendet werden.

W0051



### Gefahr: Anschluss an die Gebäudetechnik

Beim Anschluss der Laborabzugsüberwachung an die Gebäudeleittechnik (konventionell über digitale Ein- und Ausgänge oder über ein Bus-System) oder ein Raumbediengerät hat der Betreiber sicherzustellen, dass eine Umschaltung des Betriebsmodus in den nicht sicheren Zustand des Laborabzugs (Betriebsmodus Nacht oder Aus) nur dann stattfindet, wenn keine Person an dem Laborabzug arbeitet und keine gefährdenden Stoffe durch die Umschaltung aus dem Laborabzug austreten können. Wird der Anschluss an die Gebäudeleittechnik durchgeführt, muss entweder die Konfiguration über die GLT deaktiviert werden oder sichergestellt werden, dass nur das entsprechende Fachpersonal die Konfiguration über die GLT durchführen bzw. ändern kann.

W0012

## 1.7 Montage



### Gefahr: Laborabzugsüberwachung FM200 befestigen

Die Laborabzugsüberwachung darf nur im befestigten Zustand betrieben werden.

W0029



### Montagehinweis

Einbauhinweise bezüglich An- und Abströmung sind unbedingt zu beachten (siehe Kapitel Einbauhinweise). Das Elektronikgehäuse muss für Inbetriebnahme, Service- und Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.

W0081


**Hinweis**

Bei der Inbetriebnahme ist ein Nullpunktgleich des Drucksensors vorzunehmen.

W0054


**Gefahr bei der Montage oder bei Arbeiten am Gerät**

Bei der Montage oder bei Arbeiten an der Laborabzugsüberwachung FM200 sind nur geprüfte Steighilfen zu verwenden.

Bei Arbeiten an der Laborabzugsüberwachung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (Sicherheitsschuhe und Helm) zu beachten.

W0055


**Montagehinweis: Funktionsanzeige**

Montieren Sie die Funktionsanzeige der Laborabzugsüberwachung FM200 in Augenhöhe in der Lisene. Die zugehörigen Ausschnittmaße finden Sie in dem Dokument „Technisches Datenblatt Funktionsanzeigen“. Es ist sicherzustellen, dass der Störschallpegel im Labor 55 dB (A) nicht überschreitet, um die Wahrnehmung eines akustischen Alarms der Laborabzugsüberwachung FM200 zu gewährleisten (siehe DIN EN 457).

W0057


**Warnung: Fehlerhafte Funktion der Laborabzugsüberwachung FM200 und Gefährdung von Personen**

Bei der Montage von Messeinrichtungen ist beim Einbau in den Lüftungskanal unbedingt die Luft- richtung zu beachten. Diese ist auf jeder Messeinrichtung mit einem Luftrichtungspfeil gekennzeichnet. Nicht korrekter Einbau führt zu unbrauchbaren Messergebnissen, damit zu fehlerhafter Funktion der Laborabzugsüberwachung FM200 und zur Gefährdung von Personen.

W0078

## 1.8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Folgende Tätigkeiten sind zur Außerbetriebnahme und Demontage durchzuführen:

- Alle Versorgungsanschlüsse trennen
- Alle Komponenten trennen
- Alle Befestigungen lösen
- Es ist darauf zu achten, dass nach dem Trennen der Anschlüsse keine Restenergien mehr vorhanden sind. Dazu ist eine Wartezeit von mindestens drei Sekunden einzuhalten.

Folgende Tätigkeiten sind zur Entsorgung durchzuführen:

- Das Typenschild entfernen und vernichten.
- Die Laborabzugsüberwachung FM200 einschließlich aller Komponenten vollständig entsorgen bzw. recyceln.



#### **Hinweis: Entsorgung der verwendeten Materialien**

Für eine sichere und umweltschonende Entsorgung der verwendeten Materialien ist zu sorgen. Vorhandene nationale Vorschriften sind einzuhalten!

W0060

## **1.9 Haftung und Gewährleistung**

Alle Angaben in dieser Anleitung erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen. Die Originalfassung dieser Anleitung wurde in deutscher Sprache erstellt und von uns sachlich geprüft. Die Übersetzung in die jeweilige Landessprache wurde von einem anerkannten Übersetzungsbüro durchgeführt. Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen oder aufgrund technischer Änderungen von den in dieser Anleitung beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen. Diese Anleitung wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Sollten Sie jedoch Unklarheiten und/oder Fehler feststellen, setzen Sie uns bitte davon schriftlich in Kenntnis. Diese Anleitung muss vor dem Einsatz des Produkts vollständig und sorgfältig gelesen werden und ist für späteres Nachschlagen aufzubewahren. Den Angaben dieser Anleitung ist unbedingt Folge zu leisten! Ein abweichender Einsatz des Produkts schließt eine Haftung und Gewährleistung durch den Hersteller aus! Es gelten die Vereinbarungen des Liefervertrags, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

## **1.10 CE-Hinweis**

Die Laborabzugsüberwachung FM200 entspricht den Schutzanforderungen des EMV-Gesetzes und der Niederspannungsrichtlinie und verfügt daher über eine CE-Kennzeichnung.

# **2 Transport, Lieferumfang, Lagerung und Verpackung**

### **Prüfung der Lieferung**

Die Lieferung ist sofort nach Anlieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit zu prüfen. Bei Transportschäden oder unvollständiger Lieferung muss sofort der Spediteur und der Lieferant informiert werden. Transportschäden sind bildlich zu dokumentieren.

### **Transport auf der Baustelle**

Die Geräte sind bis zum Einbauort in der Versandverpackung zu transportieren. Stellklappen, Stellklappen mit Messeinrichtung oder Messeinrichtungen dürfen weder an der Messeinrichtung noch an der Stellklappe oder am Stellklappenantrieb transportiert werden, sondern nur beidseitig an den jeweiligen offenen Enden des Kanals. Schutzverpackungen dürfen erst unmittelbar vor dem Einbau entfernt werden.

**Lagerung**

Die Laborabzugsüberwachung FM200 sowie die Stellklappen, Stellklappen mit Messeinrichtungen und Messeinrichtungen dürfen nur verpackt und in geschlossenen Räumen gelagert werden. Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung müssen diese geschützt werden. Die Lagertemperatur ist nur im Bereich +10 °C bis +40 °C bei einer maximalen Luftfeuchtigkeit von 90 % (nichtkondensierend) zulässig.

**Verpackung**

Das Verpackungsmaterial ist nach dem Auspacken fachgerecht zu entsorgen.

**Hinweis**

Für die Rücksendung im Servicefall muss die Laborabzugsüberwachung FM200 fachgerecht verpackt werden.

W0041

## 2.1 Lieferumfang Laborabzugsüberwachung FM200

Der Lieferumfang bezüglich der Sensorik ist abhängig vom gewünschten Überwachungstyp für den Laborabzug. Genaue Beschreibungen und Erläuterungen zu den einzelnen Überwachungstypen finden Sie im Dokument „Technisches Datenblatt FM200“.

Bestellschlüssel	Überwachungstyp	Lieferumfang
FM200A-F FM200M-F	Lufteströmungsgeschwindigkeit	Überwachungselektronik Funktionsanzeige AFS100 (Luftströmungssensor)
FM200A-FW FM200M-FW	Lufteströmungsgeschwindigkeit mit Wegsensor und Berechnung der Öffnungsfläche des Laborabzugs (nur für Laborabzüge ohne Querschieber geeignet)	Überwachungselektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige SPS100 (Wegsensor)
FM200A-K FM200M-K	Volumenstrom Konstant	Überwachungselektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige
FM200A-KD FM200M-KD	Volumenstrom Konstant (2-Punkt), für bauseitige Positionsschalter	Überwachungselektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige
FM200A-KW FM200M-KW	Volumenstrom Konstant (2-Punkt), mit Wegsensor	Überwachungselektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige SPS100 (Wegsensor)

Tabelle 1: Lieferumfang Laborabzugsüberwachung FM200

## 2.2 Zusätzlich zu bestellende Komponenten

01	02	03	04
Messeinrichtung	Nennweite	Material Außengehäuse	Anschluss

Tabelle 2: Bestellschlüssel Messeinrichtung ohne Stellklappenantrieb

### 01 – Messeinrichtung ohne Stellklappe

- DM: Messdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern  
(nur in Stahl)
- VM: Venturimessdüse  
(nur in Kunststoff)

### 02 - Nennweite

100 - 400: 100, 110 (PPS) 125, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400

### 03 - Material Außengehäuse

- SV: Stahl, verzinkt
- SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet
- V2: Edelstahl V2A (1.4301)
- V4: Edelstahl V4A (1.4571)
- PPS: Polypropylen, schwer entflammbar
- PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig
- PVC: Polyvinylchlorid

### 04 - Anschluss (Anströmung / Abströmung)

- MM: Muffe / Muffe (nur PPS, PEL, PVC)
- FF: Flansch / Flansch
- MF: Muffe / Flansch (nur PPS, PEL, PVC)
- FM: Flansch / Muffe (nur PPS, PEL, PVC)
- RR: Rohr / Rohr



Abbildung 1: DM-250



Abbildung 2: VM-250

### 3 Varianten

		FM200A	FM200M
Versorgungsspannung Laborabzugsüberwachung	21,6 bis 26,4 V DC	✓	✓
Universeller Analogausgang	2	✓	-
Modbus RTU	1	-	✓
Anschluss für Wegsensor SPS100 / SPS200	1	✓	✓
Anschluss für Luftströmungssensor AFS100	1	✓	✓
Universeller Digitaleingang	2	✓	✓
Universeller Relaisausgang	1	✓	✓
Relaisausgang Laborabzugslicht	1	✓	✓
Anschluss für Peripheriegeräte (z.B. Funktionsanzeigen)	2	✓	✓
Differenzdrucksensor	1	✓	✓

Tabelle 4: Varianten

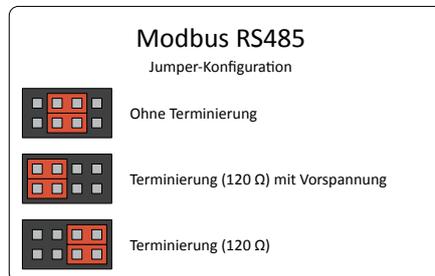
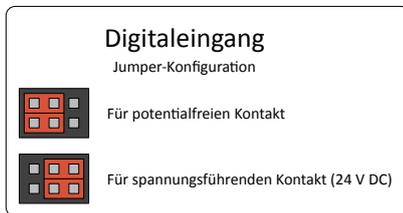
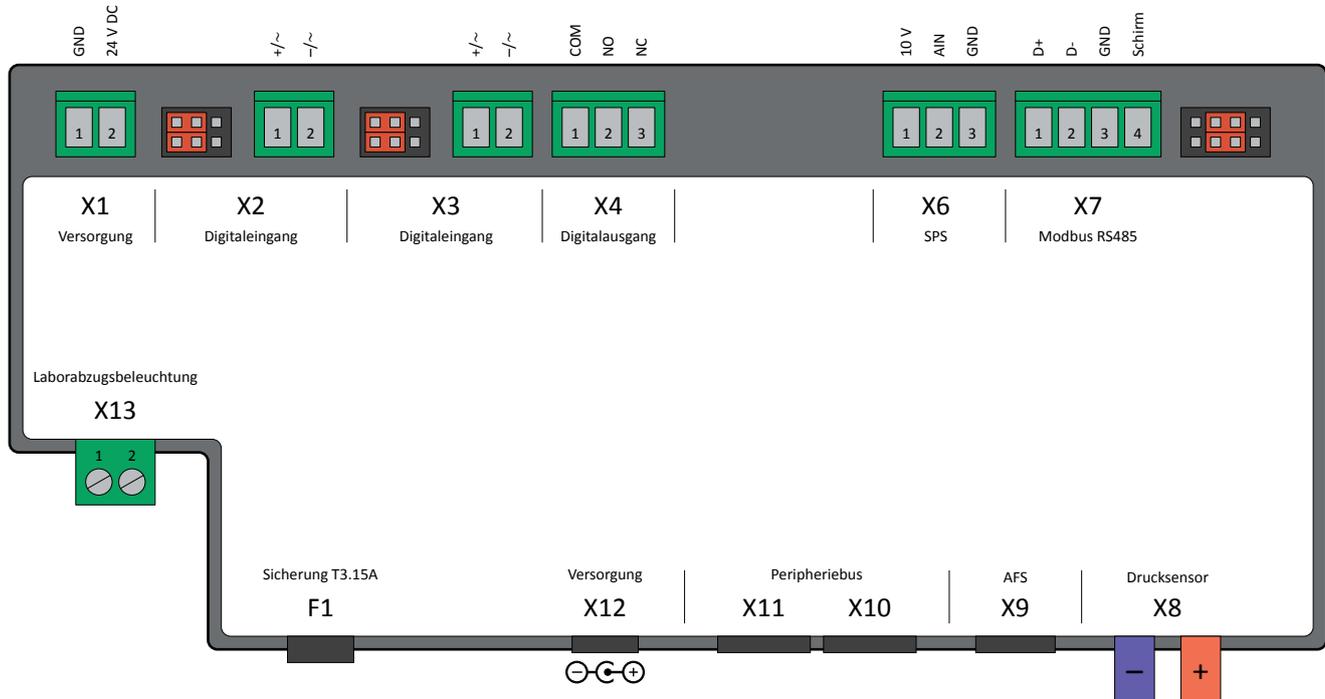


**Gefahr**

Die Versorgungsspannung darf nicht außerhalb des in den technischen Daten angegebenen Bereichs liegen.

W0003

## 4 Klemmenplan FM200M

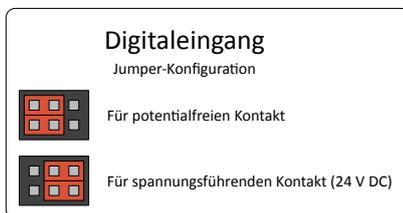
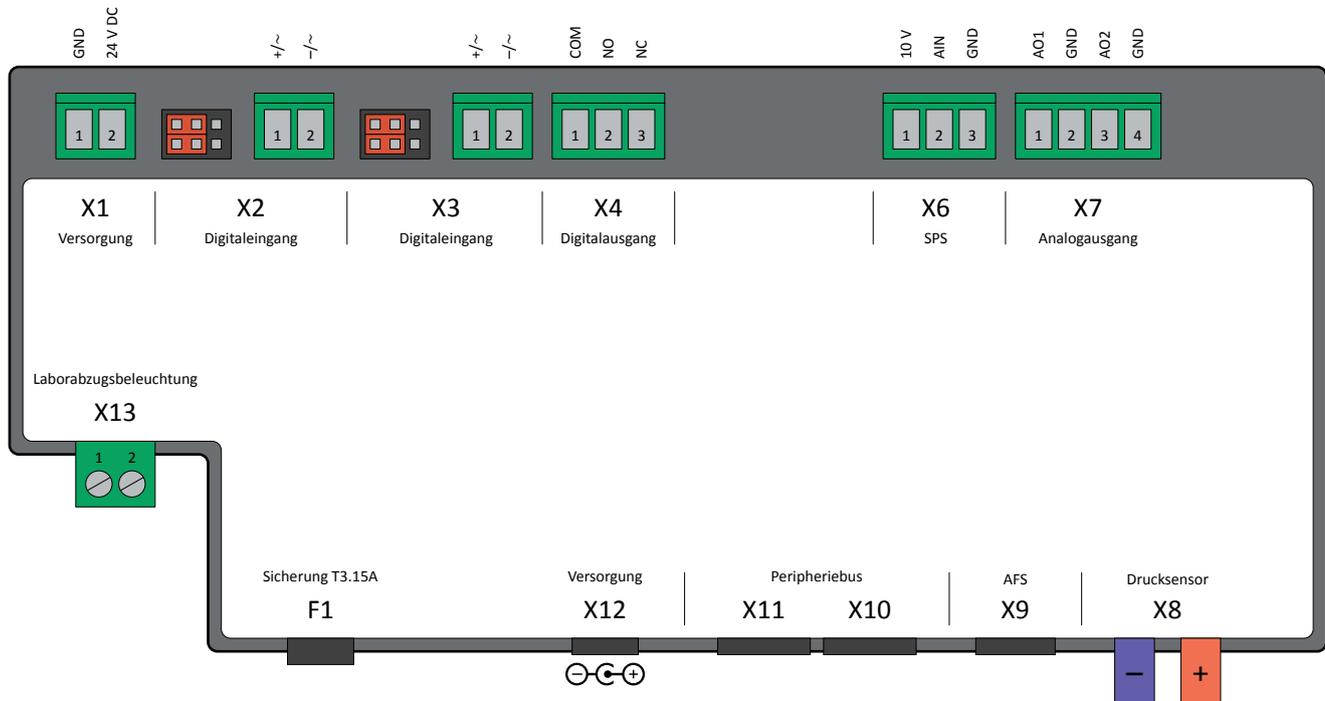


### Gefahr: Klemmenplan beachten

Achten Sie immer darauf, bei allen Anschlüssen den Klemmenplan aus diesem Dokument zu verwenden. Fehlerhafte Anschlüsse können zu Fehlverhalten, zur Beschädigung oder Zerstörung der Laborabzugsüberwachung FM200 oder der angeschlossenen Geräte führen.

W0063

## 5 Klemmenplan FM200A



### Gefahr: Klemmenplan beachten

Achten Sie immer darauf, bei allen Anschlüssen den Klemmenplan aus diesem Dokument zu verwenden. Fehlerhafte Anschlüsse können zu Fehlverhalten, zur Beschädigung oder Zerstörung der Laborabzugsüberwachung FM200 oder der angeschlossenen Geräte führen.

W0063

## 6 Installation und Montage

### Warnung vor elektrischer Spannung



Bei Anschlußarbeiten am Lichtanschluß ist das Kabel spannungsfrei zu schalten. Sicherheitsregeln nach VDE-0105 beachten:

- Anlage freischalten
- Wiedereinschalten verhindern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Spannungsführende Teile abdecken

W0064

### HINWEISE ZUR VERDRAHTUNG

Bei der Installation ist die entsprechende Auslegung der Versorgungsleitungen zu beachten. Spannungsverluste können durch Leitungslängen, Leitungsquerschnitte oder Übergangswiderstände beeinflusst werden. Berücksichtigen Sie die Anschlussleistung für die Laborabzugsüberwachung FM200. Die Dimensionierung der Leitungen und die Auswahl der Leitungstypen liegen in der Verantwortung des Elektroinstallateurs. Dies darf nur durch ein Elektrofachunternehmen erfolgen.

Alle SCHNEIDER-Komponenten sind mit Verbindungskabeln und Steckverbindungen vorkonfektioniert und dürfen nicht verändert werden. Für die Verlängerung der Verbindungskabel bietet SCHNEIDER die entsprechenden Kabel an. Es dürfen nur die Originalkabel von SCHNEIDER verwendet werden. Fixieren Sie alle Leitungen mittels einer Zugentlastung. In sicherheitskritischen Umgebungen ist durch den Einsatz einer bauseitigen unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) der unterbrechungsfreie Betrieb der Laborabzugsüberwachung FM200 sicherzustellen.



### Gefahr

Der Anschluss unterschiedlicher Potentiale kann zu Querströmen, Fehlern oder Beschädigung führen.

W0004



### Warnung: Korrekter Anschluss der Komponenten und Schnittstellen beachten

Achten Sie immer darauf, die Schraubsteckklemmen der Komponenten und Schnittstellen in die jeweils zugehörige Buchse einzustecken. Einstecken in die falsche Buchse kann zu Fehlverhalten und zur Beschädigung der Laborabzugsüberwachung FM200 führen.

W0065


**Hinweis: Anschluss des lageunabhängigen Differenzdrucksensors**

Beim Aufstecken der Luftschläuche auf die Anschlussnippel an die Laborabzugsüberwachung FM200 müssen diese luftdurchgängig sein und dürfen nicht zusammengepresst werden. Es besteht die Gefahr der Zerstörung des Differenzdrucksensors.

W0067

## 6.1 Einbau der Elektronik der Laborabzugsüberwachung FM200


**Hinweis: Montage der Komponenten**

Die Montage der weiteren Komponenten hängt vom gewählten Überwachungstyp der Laborabzugsüberwachung FM200 ab. In der folgenden Tabelle ist dargestellt, bei welchem Überwachungstyp der Luftströmungssensor AFS100, der Wegsensor SPS100 sowie die Messeinrichtung montiert werden muss.

W0076

Überwachungstyp	Bestell-schlüssel	SPS100	AFS100	Messeinrichtung
Konstante Luftereinströmgeschwindigkeit	FM200x-F	-	✓	-
Konstante Luftereinströmgeschwindigkeit mit Wegsensor und Berechnung der Öffnungsfläche des Laborabzugs (nur für Laborabzüge ohne Querschieber geeignet)	FM200x-FW	✓	-	✓
Volumenstrom Konstant	FM200x-K	-	-	✓
Volumenstrom Konstant (2-Punkt), für bauseitige Positionsschalter	FM200x-KD	-	-	✓
Volumenstrom Konstant (2-Punkt), mit Wegsensor	FM200x-KW	✓	-	✓

Tabelle 5: Komponenten in Abhängigkeit vom Überwachungstyp

Die Elektronik der Laborabzugsüberwachung FM200 wird auf dem Laborabzugsdach liegend oder hängend montiert. Die Laborabzugsüberwachung FM200 eignet sich für die direkte Montage auf Blech, Holz oder Holzverbundstoff mittels geeigneter Schrauben. Außerdem ist über den separat von SCHNEIDER verfügbaren Adapterbügel die Montage auf einer Schaltschrank-Tragschiene möglich. SCHNEIDER empfiehlt, den Druckanschluss mit Abgang nach unten zu montieren, um das versehentliche Eindringen von Staub und Feuchtigkeit in den Sensor unwahrscheinlicher zu machen. Der Sensor ist aber grundsätzlich lageunabhängig und darf sofern nötig in jeder Orientierung verbaut werden.

## 6.2 Differenzdrucksensor

Für die Verschlauchung des Differenzdrucksensors werden zwei flexible PVC-Schläuche mit einem Innendurchmesser von 5 mm benötigt. Verbinden Sie den PLUS-Anschluss (ROT) des Differenzdrucksensors mit dem PLUS-Anschluss der Messeinrichtung und den MINUS-Anschluss (BLAU) des Differenzdrucksensors mit dem MINUS-Anschluss der Messeinrichtung. Die PVC-Schläuche müssen dicht sein und dürfen nicht abgeknickt werden.

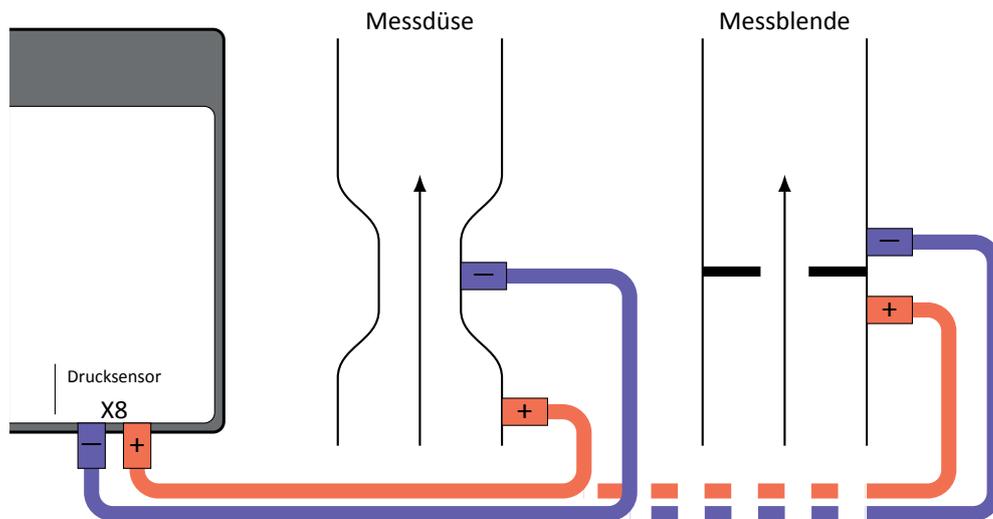


Abbildung 3: Verschlauchungsplan


**Hinweis: Bauseitige Verschlauchung der Differenzdrucksensoren**

Bei der Laborabzugsüberwachung FM200 wird das Elektronikgehäuse mit den Anschlüssen der Differenzdrucksensoren und die Messeinrichtung getrennt montiert und müssen daher bauseits vor Ort verschlaucht werden.

W0073


**Gefahr: Verschlauchung der Differenzdrucksensoren**

Messschläuche in einer Schlaufe so verlegen, dass kein Kondenswasser über das Messsystem in den Differenzdrucksensor eindringen kann.

W0009


**Gefahr: Anschluss des Differenzdrucksensors**

Während der Montage und beim Betrieb ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Späne, Schmutz oder Fremdkörper in das Messschlauchsystem und von dort in den Differenzdrucksensor gelangen können.

W0019


**Gefahr: Kontakt mit offenen Schlauchenden vermeiden**

Messschläuche können giftige Stoffe enthalten.

W0008

### 6.3 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung der Laborabzugsüberwachung FM200 kann über zwei verschiedene Klemmen erfolgen, entweder über einen Hohlstecker X12 oder über eine Schraubklemme X1. Bei der Spannungsversorgung der Laborabzugsüberwachung FM200 über X12, kann X1 als Spannungsausgang genutzt werden. Die Spannungsversorgung ist nur mit Gleichspannung (DC) möglich, die Versorgung über Wechselspannung (AC) ist nicht möglich. Die Spannungsversorgung kann durch ein Steckernetzteil oder durch ein Hutschienennetzteil erfolgen, welche bei Schneider Elektronik bestellt werden können. Das Netzteil muss 24 V DC und mindestens 1 A liefern können.



#### Gefahr

Die Versorgungsspannung darf nicht außerhalb des in den technischen Daten angegebenen Bereichs liegen.

W0003

### 6.4 Anschluss Licht

Der Lichtanschluss erfolgt über die Klemme X13. Die maximale Belastung des Laborabzugslicht beträgt bei ohmscher Last 3,15 A (230 V AC).

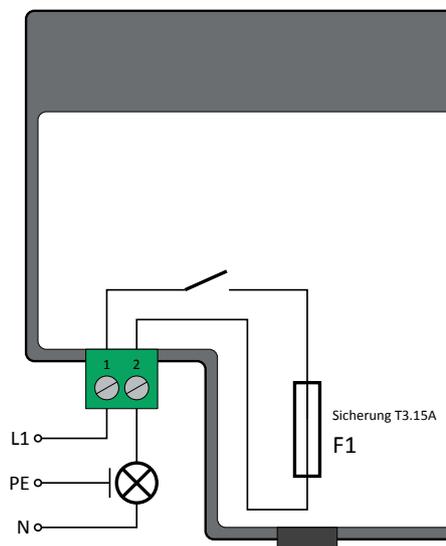


Abbildung 4: Lichtanschluss



#### Warnung

Der Lichtanschluß muss bauseits abgesichert werden.

W0027


**Gefahr: Tödliche Gefahr durch Stromschlag**

Trenneinrichtung (z.B. LS-Schalter) in der Zuleitung erforderlich! Laborabzugslicht mit Kabel 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> anklemmen. Stecker nur mit Kabelgehäuse verwenden.  
Bei Arbeiten am Gerät immer den Stecker Laborabzugslicht X13 ziehen. Spannungsfreiheit feststellen. Erst nach festgestellter Spannungsfreiheit dürfen die Installationsarbeiten durchgeführt werden.

W0045

## 6.5 Funktionsanzeigen

Die Funktionsanzeige der FM200 wird in der Lisene des Laborabzugs an gut sichtbarer Stelle eingebaut. Die Funktionsanzeige sollte zwecks guter Lesbarkeit in Augenhöhe eingebaut werden. Beachten Sie dazu auch den Hinweis in der DIN EN 14175-6 auf die EN 842. Funktionsanzeigen können an Buchse X10 oder X11 angeschlossen werden.

## 6.6 Anschluss des Luftströmungssensor AFS100

Der Luftströmungssensor AFS100 misst die Lufteinströmgeschwindigkeit in den Laborabzug und wird hauptsächlich bei Laborabzügen mit Querschiebern und konstanter Lufteinströmgeschwindigkeit eingesetzt. Das Sensorkabel wird mit dem vorkonfektionierten Stecker in die Buchse X9 der Laborabzugsüberwachung FM200 eingesteckt.


**Warnung: Montage des Luftströmungssensors**

Die Öffnung des Luftströmungssensors muss im Laborabzugsinnenraum sichtbar sein und darf nicht verdeckt sein (z.B. hinter Leitblech oder Prallplatte).  
Der Luftströmungssensor darf nicht im Bereich von Luftauslässen montiert werden. Achten Sie darauf, dass die Luft ungehindert durch den Luftströmungssensor strömen kann. Sollte das Strömungsrohr bzw. die Einströmschlitze verschmutzt oder abgedeckt sein, wird das Messergebnis verfälscht.

W0070


**Gefahr: Klemmenplan beachten**

Achten Sie immer darauf, bei allen Anschlüssen den Klemmenplan aus diesem Dokument zu verwenden. Fehlerhafte Anschlüsse können zu Fehlverhalten, zur Beschädigung oder Zerstörung der Laborabzugsüberwachung FM200 oder der angeschlossenen Geräte führen.

W0063

Nähere Informationen zum Luftströmungssensor AFS100 finden Sie im Dokument „Technisches Datenblatt Luftströmungssensor AFS100“.

## 6.7 Anschluss des Wegsensors SPS100

Das dreiadrige, mit einer Anschlussklemme vorkonfektionierte Sensorkabel wird in die Klemme X6 eingesteckt. Das Seil des Wegsensors wird direkt am Frontschieberrahmen befestigt. Es ist sicherzustellen, dass sich das Seil des Wegsensors leicht

aufrollen lässt. Das Seil muss frei laufen und darf nicht über Kanten geführt werden. Der Seilweg (Auswurfänge) zwischen den Positionen „Frontschieber komplett geschlossen“ und „Frontschieber komplett geöffnet“ sollte mindestens 60 cm betragen. Nähere Informationen zum Wegsensor SPS100 finden Sie im Dokument „Technisches Datenblatt Wegsensor SPS100 / SPS200“.

**Warnung: Montage des Wegsensors**



Die Montage des Wegsensors ist mit größter Sorgfalt auszuführen. Der Wegsensor ist vorzugsweise so zu montieren, dass bei geöffnetem Frontschieber das Seil aufgerollt ist. So ist in jedem Fall gewährleistet, dass bei einem Seilriss der Laborabzug in den sicheren Betriebszustand übergeht. Das Wegsensorseil nicht bis zum Anschlag überziehen und nicht zurückschnappen lassen, da der interne Sensor und die mechanische Aufwickelvorrichtung dabei zerstört werden könnten.

W0069

## 7 Montage der Messeinrichtung

Bei der Montage der Messeinrichtung ist beim Einbau in den Lüftungskanal unbedingt die Luftrichtung zu beachten. Diese ist auf jeder Messeinrichtung mit einem Luftrichtungspfeil gekennzeichnet. Nicht korrekter Einbau führt zu unbrauchbaren Messergebnissen und damit zu fehlerhafter Funktion der Laborabzugsüberwachung FM200. Die Messeinrichtung sollte direkt oberhalb des Laborabzugs montiert werden. Bei der Montage der Messeinrichtung muss auf eine strömungsoptimale Abströmstrecke geachtet werden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument „Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen“ sowie den Hinweisen zu An- und Abströmstrecken in diesem Dokument. Bei Montage der Messeinrichtung ist die An- und Abströmung zu beachten. Sind An- oder Abströmstrecke nicht optimal ausgeführt kann dies einen negativen Einfluss auf die Mess- und Regelgenauigkeit haben.

## 8 Digitale Eingänge und Ausgänge

### 8.1 Elektrischer Anschluss des Relais

Auf der Laborabzugsüberwachung FM200 steht ein Relais für potentialfreie Störmeldung sowie Rückmeldung an die Gebäudeleittechnik (GLT) zur Verfügung. Die Kontaktbelastung des Relais beträgt bei ohmscher Last maximal 3 A (24 V AC / DC). Der Kontakt muss extern gegen Überstrom abgesichert werden.

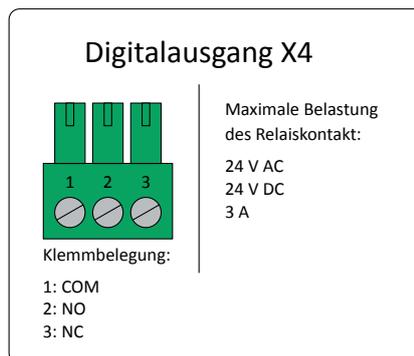


Abbildung 5: Klemmenbelegung vom Digitalausgang (Relais)

X4	Klemmbelegung Relais 1
1	Umschaltkontakt Relais 1, COM, max. Kontaktbelastung 24 V AC / DC, 3 A
2	Umschaltkontakt Relais 1, NO
3	Umschaltkontakt Relais 1, NC

Tabelle 6: Klemmenbelegung vom Digitalausgang (Relais)



**Gefahr: Beschädigung durch zu hohe Ströme oder zu hohe Spannungen**

Werden die Kontaktbelastungen der Relais überschritten, besteht die Gefahr der Zerstörung oder eines Brandes der Laborabzugsüberwachung FM200. Sind höhere Belastungen notwendig, so sind diese über externe bauseitige Relais mit der entsprechenden Kontaktbelastung anzuschließen.

W0077

## 8.2 Funktion des Relaisausgangs

Funktion	Relais aktiv, wenn ...
Keine Funktion	niemals
Tag	FM200 in Betriebsmodus Tag
Nacht	FM200 in Betriebsmodus Nacht
Override	FM200 in Betriebsmodus Override
Aus	FM200 in Betriebsmodus Aus
Voralarm	Überwachungswert außerhalb der zulässigen Alarmgrenze
Alarm	Alarmierung aktiv
Abzugsbeleuchtung	Laborabzugslicht aktiv
Summer	Alarm-Summer aktiv
Frontschieber geschlossen	Frontschieber komplett geschlossen
Frontschieber offen	Frontschieber über Arbeitshöhe
Frontschieber öffnen	Funktionstaste Öffnen gedrückt wurde (Ansteuersignal SC500)
Frontschieber schließen	Funktionstaste Schließen gedrückt wurde (Ansteuersignal SC500)
Modbus	Modbus-Datenpunkt aktiv

Tabelle 7: Funktionen vom Digitalausgang (Relais)

### 8.3 Elektrischer Anschluss der Digitaleingänge

Es stehen zwei Digitaleingänge für die freie Zuordnung der Funktionen zur Verfügung.

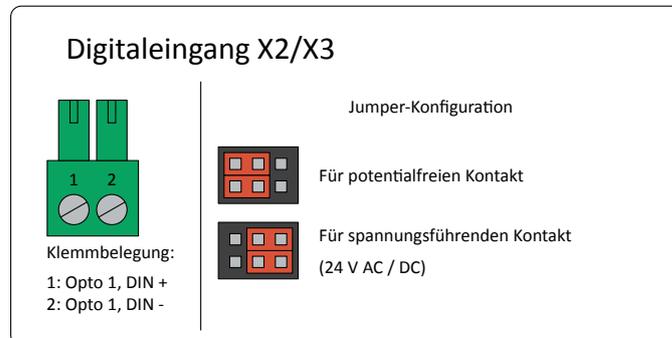


Abbildung 6: Klemmenbelegung und Jumper-Konfiguration der Digitaleingänge

X2	Klemmenbelegung Digitaleingang 1
1	Optokoppler-Eingang, potentialfreier Kontakt, extern 24 V AC / DC, < 10 mA
2	Optokoppler-Eingang, extern GND
X3	Klemmenbelegung Digitaleingang 2
1	Optokoppler-Eingang, potentialfreier Kontakt, extern 24 V AC / DC, < 10 mA
2	Optokoppler-Eingang, extern GND

Tabelle 8: Klemmenbelegung der Digitaleingänge

### 8.4 Funktion der Digitaleingänge

Funktion	Digitaleingang aktiv bedeutet ...
Keine Funktion	Keine Auswirkung
Aus	Anforderung Betriebsmodus Aus
Nacht	Anforderung Betriebsmodus Nacht
Override	Anforderung Betriebsmodus Override
Fenster geschlossen	Frontschieber komplett geschlossen
Fenster unter Arbeitshöhe	Frontschieberposition unterhalb der Arbeitshöhe
Querschieber geschlossen	Querschieber komplett geschlossen
Präsenzmelder	Person vor Abzug detektiert
Externer Alarm	Ein externer Alarm steht an
Temperatur-Alarm	Ein externer Temperatur-Alarm steht an

Tabelle 9: Funktionen der Digitaleingänge

## 9 Analogausgänge FM200A

### 9.1 Elektrischer Anschluss der Analogausgänge

In der Variante FM200A steht an den Klemmen X7.1 (+) und X7.2 (GND) sowie X7.3 (+) und X7.4 (GND) jeweils ein Analogsignal im Bereich von 0 V bis 10 V DC zur Verfügung. Die Analogausgänge sind nicht galvanisch getrennt, die Strombelastung darf maximal 20 mA betragen.

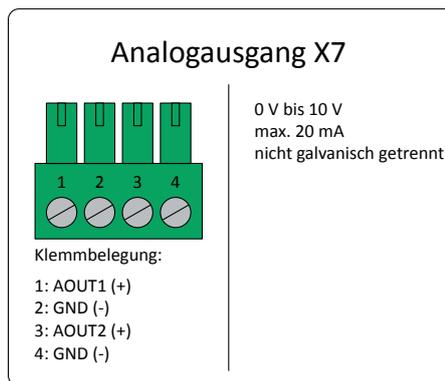


Abbildung 7: Klemmenbelegung der Analogausgänge

### 9.2 Funktion der Analogausgänge

Die Skalierung der Ausgangsspannung kann für alle Funktionen außer Modbus vorgenommen werden. Dabei kann sowohl die Unter- und Obergrenze des Spannungsbereichs als auch die Unter- und Obergrenze des Bezugswertes frei gewählt werden.

Funktion	Analogausgang
Deaktiviert	Konstant
Lufteströmgeschwindigkeit	skaliert in Abhängigkeit der aktuellen Lufteströmgeschwindigkeit
Volumenstrom-Istwert	skaliert in Abhängigkeit vom aktuellen Volumenstrom-Istwert
Volumenstrom-Sollwert	skaliert in Abhängigkeit vom aktuellen Volumenstrom-Sollwert
Druck	skaliert in Abhängigkeit vom aktuell gemessenen Druck
Frontschieberposition	skaliert in Abhängigkeit der aktuellen Frontschieberposition

Tabelle 10: Funktionen der Analogausgänge

## 10 Anschluss Modbus RTU FM200M

In der Variante FM200M steht an der Klemme X7 eine galvanisch nicht getrennte RS-485-Schnittstelle für das Modbus RTU-Protokoll zur Verfügung. Über diese Schnittstelle können alle relevanten Daten (z.B. Istwerte, Störmeldungen, Betriebszustände) empfangen und Steuerbefehle (z.B. Ein/Aus, Tag/Nacht) gesendet werden. Es können maximal 64 Busteilnehmer miteinander verbunden werden; empfehlenswert sind nicht mehr als 30 Teilnehmer. Über die Jumper kann die Terminierung des RS-485-Netzwerkes mit 120 Ohm aktiviert werden. An einer Stelle im Netzwerk sollte die Vorspannung über die Jumper aktiviert werden, um den Bus in Kommunikationspausen in einen definierten Zustand zu versetzen. Es muss immer sowohl der Leitungsanfang und das Leitungsende terminiert werden. Für die Installation wird ein Kabel mit tiefer Kapazität, verdreht und abgeschirmt (z.B. Belden 9842) empfohlen. Ein verdrehtes Adernpaar wird für die Signale A und B verwendet, ein weiteres Adernpaar für GND. Der Kabelschirm sollte zur Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen einseitig aufgelegt werden, hierfür ist Klemme 4 vorgesehen. Nähere Informationen über die Nutzung der Modbus-Schnittstelle finden Sie in den Dokumenten „Modbus Datenpunkt Tabelle FM200“ und „Whitepaper Modbus Anbindung S200“.

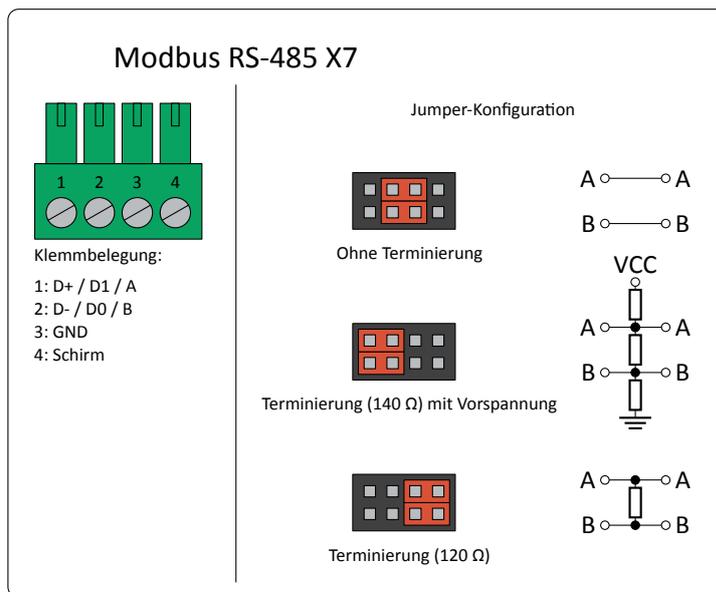


Abbildung 8: Klemmenbelegung und Jumper-Konfiguration Modbus RTU

X7	Klemmenbelegung
1	RS-485, D+ / D1 / A
2	RS-485, D- / D0 / B
3	GND (ISO)
4	Schirm, einseitig auflegen

Tabelle 11: Klemmenbelegung RS-485 Modbus RTU

Jumper Position	Terminierung
1, 2	140 Ω Terminierung aktiviert, mit Vorspannung von 3,3 V und GND
2, 3	keine Terminierung
3, 4	120 Ω Terminierung aktiviert, ohne Vorspannung

Tabelle 12: Terminierung der RS-485 Leitung

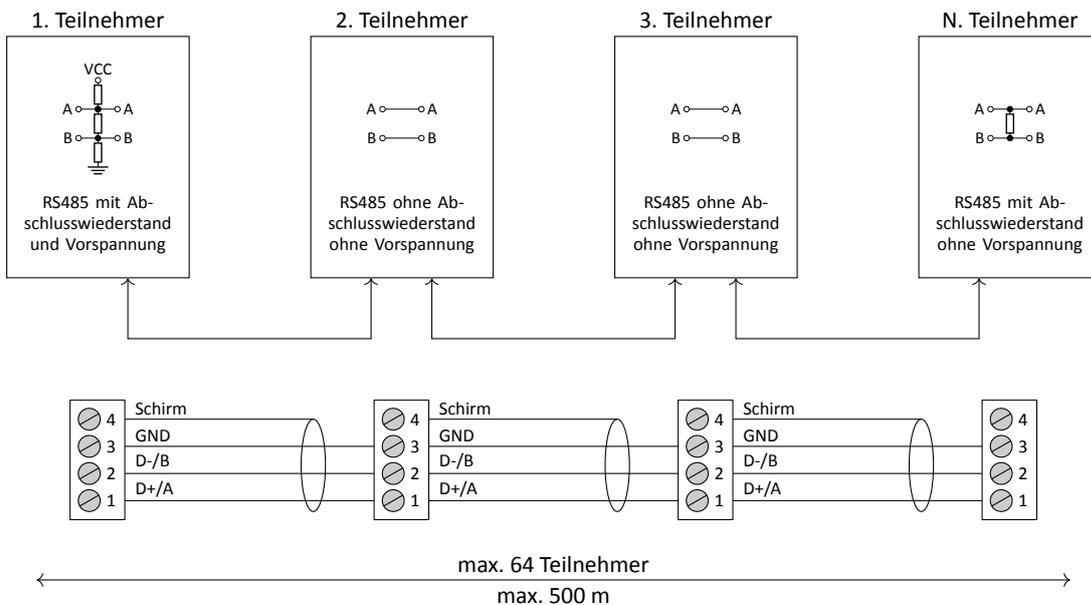


Abbildung 9: Modbus RTU Netzwerk


**Warnung: Kommunikationsprobleme RS-485**

Wird bei der RS-485-Verkabelung auf das Auflegen von GND und oder Schirm verzichtet, kann das spätere Kommunikationsprobleme verursachen

W0014


**Warnung: Terminierung und Bias beachten**

Die Kommunikation per RS-485 kann durch fehlerhafte Terminierung oder fehlende Bias-Spannung gestört werden. Fehler fallen hier nicht zwangsläufig sofort auf, Probleme können erst später auftreten.

W0015

## 11 Anschluss an die Gebäudeleittechnik

Bei der FM200M ist die Modbus-Schnittstelle nicht galvanisch getrennt, und bei der FM200A ist die Anlogschnittstelle nicht galvanisch vom Rest des Geräts getrennt. Um Querströme zwischen der Laborabzugsüberwachung FM200 und den angeschlossenen Geräten zu vermeiden, sollte die FM200 mit einem Netzteil betrieben werden, das eine galvanische Trennung zur Versorgungsspannung gewährleistet. Dadurch zieht sich die gesamte FM200 auf das Potential des angeschlossenen Geräts, und nach einem kurzen anfänglichen Ausgleichsstrom fließen keine weiteren Querströme mehr.

## 12 Anschluss Service

Der Anschluss zur Parametrierung der Laborabzugsüberwachung FM200 mittels der Software PC4500 und eines Laptops erfolgt über den Programmieradapter UPA100 an der dreipoligen Buchse der Funktionsanzeige oder an einer der Buchsen X10 bzw. X11 der Laborabzugsüberwachung FM200. Alle Werte lassen sich mit dem Programmieradapter auslesen und parametrieren sowie in der Software übersichtlich darstellen. Mit dem Programmieradapter UPA100 und der Software PC4500 können außerdem Firmware-Updates durchgeführt werden.



Abbildung 10: Programmieradapter UPA100

## 13 Inbetriebnahme und Einstellung der FM200 Parameter

Die Laborabzugsüberwachung FM200 wird mit einer werksseitigen Standardkonfiguration ausgeliefert, bei der folgende Parameter in jedem Fall eingestellt werden müssen:

- Überwachungstyp: Zuerst sollte der Überwachungstyp eingestellt werden. Von diesem hängt ab, welche Peripherie benötigt wird und welche Parameter einzustellen sind.
- Sollwerte für die verwendeten Betriebsmodi: Die Volumenstrom-, Einströmungs- und/oder Drucksollwerte sind je nach eingestelltem Überwachungstyp für die verwendeten Betriebsmodi festzulegen. Um auf die Betriebsmodi „Nacht“ und „Aus“ an der Funktionsanzeige umschalten zu können, muss dies erst unter „Benutzer-Interface“ freigeschaltet werden.
- C-Wert (Konstante der Messblende): Ist eine Volumenstrom-Messeinrichtung an der Laborabzugsüberwachung FM200 angeschlossen, muss der zugehörige C-Wert eingestellt werden. Messeinrichtungen von SCHNEIDER sind mit ihrem C-Wert beschriftet. Bei der Verwendung eines falschen C-Werts wird der Volumenstrom falsch berechnet. Zu beachten: Je nach örtlichen Gegebenheiten muss die Luftdichte (Rho) angepasst werden. Der eingestellte Standardwert beträgt  $1,20 \text{ kg/m}^3$  (Luftdruck: 1013,25 hPa, Temperatur: 20 °C, Luftfeuchtigkeit: 50 % bzw. Höhe: 0 m über Meeresspiegel, Temperatur: 20 °C, Luftfeuchtigkeit: 50 %).
- Frontschieber-Kalibrierung: Wenn ein Wegsensor vorhanden ist, muss dieser über die Frontschieber-Kalibrierung eingemessen werden.
- Drucksensor-Nullpunktabgleich: Bei der Verwendung eines Drucksensors muss im Rahmen der Inbetriebnahme ein Nullpunktabgleich durchgeführt werden.

Weitere Einstellmöglichkeiten:

- Service-Intervall: Es kann eingestellt werden, ob die Laborabzugsüberwachung FM200 den Benutzer informieren soll, wenn eine Wartung wieder nötig ist.
- Modbus: Siehe „Whitepaper Modbus Anbindung S200“.

Die Funktionsanzeige macht den Nutzer durch das Aufblitzen der Alarm LED auf vorliegende Benachrichtigungen aufmerksam. Dabei blitzt sie alle fünf Sekunden bei Vorliegen einer Benachrichtigung mit der Priorität Warnung und alle zwei Sekunden bei der Priorität Fehler. Der genaue Inhalt der Benachrichtigungen kann mit der Software PC4500 ausgelesen werden.



### Gefahr

Die Vorgabewerte des Laborabzugsherstellers und der Laborplanung sind einzuhalten.

W0006


**Gefahr: Unvollständige oder fehlerhafte Inbetriebnahme**

Parametrierung darf nur durch geschultes Personal erfolgen. Im Rahmen der Parametrierung muss eine Messung des Rückhaltevermögens nach DIN 14175 erfolgen und protokolliert werden.

W0007


**Gefahr: Wartungs- und Einstellarbeiten an der Laborabzugsüberwachung FM200**

Wartungs- und Einstellarbeiten dürfen nur an leeren Laborabzügen vorgenommen werden, die nicht in Betrieb sind.

W0005


**Gefahr: Funktionstest der Laborabzugsüberwachung FM200**

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten muss zum Abschluss der Inbetriebnahme ein Funktionstest der Laborabzugsüberwachung durchgeführt werden.

W0011

## 14 Wartung

Die Laborabzugsüberwachung FM200 ist im Zusammenhang mit der zyklisch durchgeführten Laborabzugswartung zu überprüfen.

Nach TRGS 526 Abschnitt 7.3:

„Abzüge müssen regelmäßig gewartet und ihre Funktionsfähigkeit geprüft und dokumentiert werden. Die Prüfung muss mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person durchgeführt werden. Die jährliche Prüfung der lufttechnischen Funktion kann entfallen, wenn durch eine selbstüberwachende Funktionskontrolle des einzelnen Abzugs sichergestellt ist, dass eine Unterschreitung des Mindestvolumenstroms optisch und akustisch angezeigt wird. Die Prüfung der Dauerüberwachungseinrichtung ist in Abständen von nicht mehr als drei Jahren vorzunehmen.“

Nach DGUV Information 213-857 T032 Abschnitt 2.3.3:

„Die jährliche Prüfung soll die Funktionsfähigkeit belegen und auch Abweichungen vom sicheren Betriebszustand ermitteln, die im Vergleich zu einer korrekten Erstinstallation schleichend auftreten können.

...

In regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich, müssen folgende (Teil-)Prüfungen vorgenommen werden:

- Allgemeine Sichtkontrolle des sicherheitstechnischen Zustandes.
- Mechanische Prüfung: Kontrolle der Frontschiebermechanik und gegebenenfalls der Schiebefenster.
- Ermittlung der lufttechnischen Parameter, z. B. der Einströmgeschwindigkeit an der Frontschieberöffnung und/oder des Abluftvolumenstromes.
- Prüfung der Funktionskontrolleinheit (Über-, Unterfunktion, Stromausfall).“



### **Gefahr: Wartungsintervall beachten**

Abzüge müssen regelmäßig gewartet und ihre Funktionsfähigkeit geprüft und dokumentiert werden. Die Prüfung muss mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person durchgeführt werden.

W0010

## A Technische Daten

<b>Gehäuse</b>	
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	Klasse II
Material	Kunststoff (PA12/ABS)
Betriebstemperatur	+15 °C bis +40 °C
Farbe	ähnlich RAL 9005
Abmessungen (L × B × T)	186 × 86 × 28 mm
Gewicht	ca. 250 g
Geräteklemmen	0,2 bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Umgebung	trockene Innenräume
Höhenlage	≤ 2000 m über dem Meeresspiegel
Luftfeuchte	≤ 80 % (relativ, nicht kondensierend)
<b>Versorgung</b>	
Eingangsspannungsbereich	22,8 bis 26,4 V DC
Nennstrom	1,0 A
Nennleistung	24 W
Leistung (typisch)	5 W
<b>Steckernetzteil</b>	
Eingangsspannungsbereich	80 bis 264 V AC
Frequenzbereich	47 bis 63 Hz (AC)
Wirkungsgrad	88,5 %
Wechselstrom	1 A / 115 V AC 0,6 A / 230 V AC
Ausgangsspannung	23,52 bis 24,48 V DC
Nennstrom	1,25 A
Nennleistung	30 W
<b>Relaisausgang</b>	
Anzahl	1
Kontaktart	Umschaltkontakt (Wechsler)
Schaltspannung (max.)	24 V AC / DC
Dauerstrom (max.)	3 A, externe Absicherung erforderlich
<b>Digitaleingänge</b>	
Anzahl	2
Eingangsspannung	24 V DC
Eingangsstrom (max.)	≤ 12 mA
Schaltschwelle (aktiv)	> 6 V
Schaltschwelle (inaktiv)	< 2 V

<b>Differenzdrucksensor</b>	
Anzahl	1
Druckbereich	0 bis 300 Pa
Ansprechzeit	< 10 ms
Sensor-Berstdruck	0,3 bar
<b>Wegsensor SPS100</b>	
Messprinzip	statisch, Seilzugpotentiometer
Messbereich	0 bis 1000 mm, optional 0 bis 2000 mm
Ansprechzeit	< 1 ms
<b>Luftströmungssensor AFS100</b>	
Messprinzip	dynamisch, Hitzdraht-anemometrisches Messprinzip
Messbereich	0,2 bis 1,0 m/s
Ansprechzeit	< 100 ms
<b>Relaisausgang für Laborabzugslicht</b>	
Anzahl	1 Relais für Laborabzugslicht
Kontaktart	Arbeitskontakt (Schließer)
Schaltspannung (max.)	230 V AC
Dauerstrom (max.)	3,15 A
Absicherung (intern)	3,15 A
<b>RS-485 Schnittstelle (nur bei FM200M)</b>	
Anzahl	1
Geschwindigkeit	maximal 115 kBaud
Protokolle	Modbus RTU
Kabel	z.B. JY(St)Y 2 × 2 × 0,8 geschirmt
<b>Analogausgänge (nur bei FM200A)</b>	
Anzahl	2
Ausgangsspannung	0 V bis 10 V DC, frei programmierbar
Ausgangsstrom (max.)	20 mA
Bürde	$RL \geq 1000 \Omega$
<b>Peribus</b>	
Anzahl	2
Ausgangsleistung (max.)	1,2 W

Tabelle 13: Technische Daten

## B Gehäuseabmessungen FM200

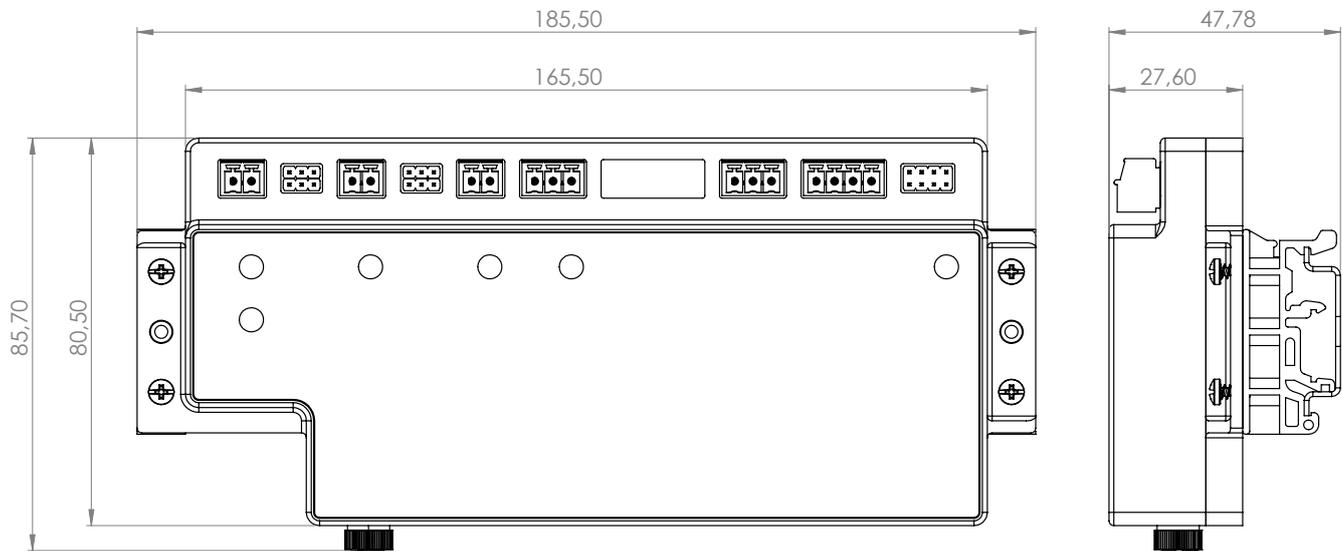
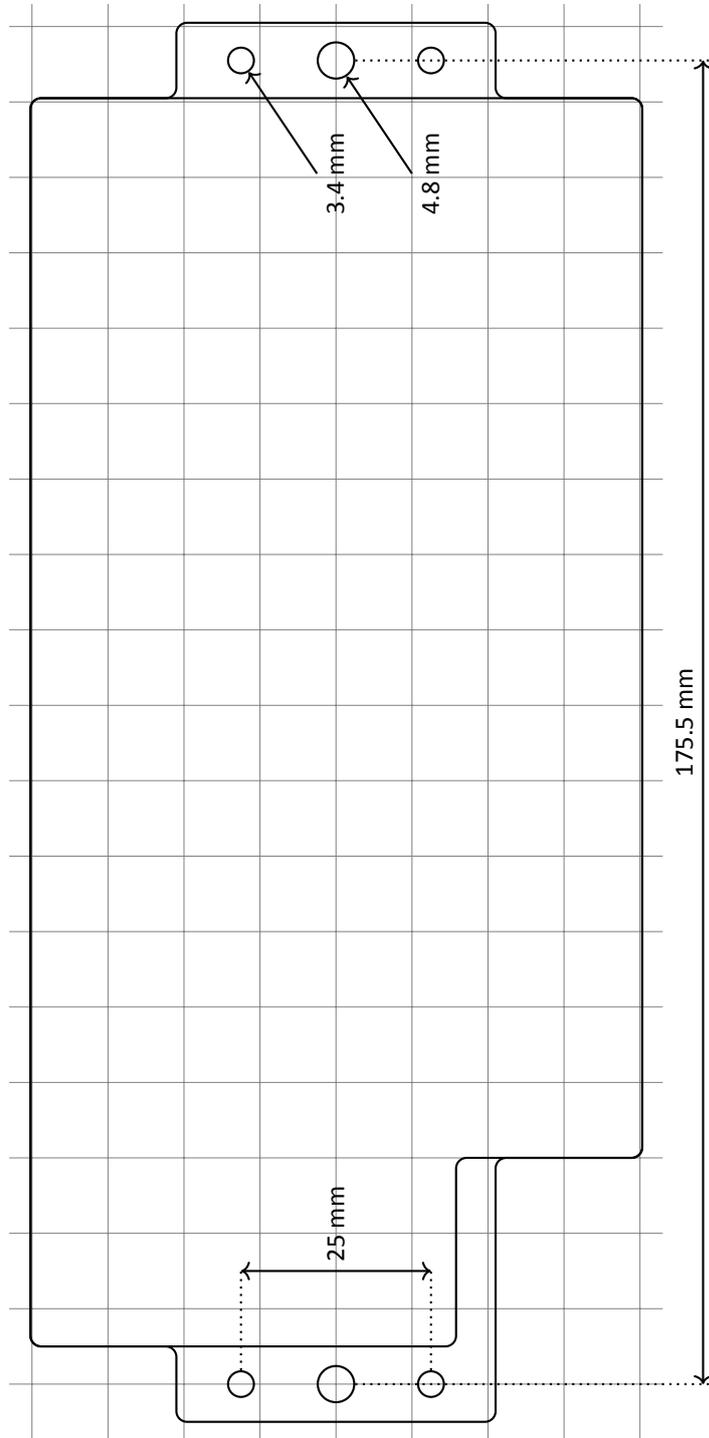


Abbildung 11: Außenabmessungen FM200

## C Bohr- und Montageschablone



## D Konformitätserklärung

### Original EU Konformitätserklärung

Der Hersteller

**Hans SCHNEIDER Elektronik GmbH**

Industriestraße 4

61449 Steinbach i.Ts.

www.schneider-elektronik.de

erklärt hiermit Konformität für folgendes Produkt:

**Typen-Nummer** FM200A / FM200M

**Produktbeschreibung** Laborabzugsüberwachung zur Überwachung des Abluftvolumenstroms von Laborabzügen

Das oben beschriebene Produkt erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

**2014/35/EU** Niederspannungsrichtlinie

**2014/30/EU** EMV-Richtlinie

**2011/65/EU** RoHS-Richtlinie

Die folgenden harmonisierten Normen / andere technische Normen und Spezifikationen wurden vollständig angewendet:

**DIN EN IEC 61326-1:2022-11** Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1

**DIN EN 61010-1:2020-03** Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1

**DIN EN IEC 63000:2019-05** Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Erklärung trägt der Hersteller.

Thorsten Maar, Geschäftsführer

Steinbach, den 14.05.2025

## E Zugehörige Dokumente

- Technisches Datenblatt Laborabzugsüberwachung FM200
- Technisches Datenblatt Luftströmungssensor AFS100
- Technisches Datenblatt Wegsensor SPS100
- Technisches Datenblatt Funktionsanzeigen
- Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen
- Handbuch Grundlagen der Inbetriebnahme



Die Inhalte und Angaben dieses Datenblattes wurden nach bestem Wissen und entsprechend dem aktuellen Stand der Technik (technische Änderungen vorbehalten) erarbeitet. Es gilt die jeweils gültige Fassung. Die ausgewiesenen Eigenschaften der SCHNEIDER Produkte basieren auf dem Einsatz der in dieser Dokumentation empfohlenen Produkte. Abweichende Gegebenheiten und Einzelfälle sind nicht berücksichtigt, sodass eine Gewährleistung und Haftung nicht übernommen werden kann.

Stand: Mai 2025

Version: 05/2025

Sie haben noch Fragen? Wir freuen uns auf Ihre Nachricht:

Tel. +49 6171 88479-0

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