

Montage und Betriebsanleitung

Laborabzugsreglung FC200

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	4
1.1	Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung	4
1.2	Sicherheitshinweise	4
1.3	Sicherheitskennzeichnungen an der FC200	5
1.4	Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.5	Elektroanschluss	8
1.6	Betriebssicherheit	9
1.7	Montage	11
1.8	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	12
1.9	Haftung und Gewährleistung	12
1.10	CE-Hinweis	13
2	Transport, Lieferumfang, Lagerung und Verpackung	13
2.1	Lieferumfang Laborabzugsreglung FC200	14
2.2	Zusätzlich zu bestellende Komponenten je Regeltyp bei Anschluss an das zentrale Abluftsystem	15
2.3	Zusätzlich zu bestellende Komponenten je Regeltyp bei direkter Ansteuerung eines Frequenzumrichters	17
3	Varianten	19
4	Klemmenplan FC200M	20
5	Klemmenplan FC200A	21
6	Installation und Montage	22
6.1	Einbau der Elektronik der Laborabzugsreglung FC200	23
6.2	Differenzdrucksensor	24
6.3	Spannungsversorgung	25
6.4	Anschluss Licht	25
6.5	Funktionsanzeigen	26
6.6	Anschluss des Luftströmungssensor AFS100	26
6.7	Anschluss des Wegsensors SPS100	26
7	Montage von Stellklappen mit und ohne Messeinrichtung	28
7.1	Montage der Stellklappe mit Stellklappenantrieb, nur Regeltyp FC200x-F	28
7.2	Montage der Stellklappe mit Messeinrichtung und Stellklappenantrieb, bei allen Regeltypen außer FC200x-F	28
7.3	Elektrischer Anschluss des Stellklappenantriebs	28
8	Digitale Eingänge und Ausgänge	30
8.1	Elektrischer Anschluss des Relais	30

8.2	Funktion des Relaisausgangs	31
8.3	Elektrischer Anschluss der Digitaleingänge	32
8.4	Funktion der Digitaleingänge	32
9	Analogausgang FC200A	33
9.1	Anschluss Analogausgang	33
9.2	Funktion der Analogausgänge	33
10	Anschluss Modbus RTU FC200M	34
11	Anschluss an die Management Bedienebene	36
12	Anschluss Service	36
13	Inbetriebnahme und Einstellung der FC200 Parameter	37
14	Wartung	39
A	Technische Daten	40
B	Gehäuseabmessungen FC200	42
C	Bohr- und Montageschablone	43
D	Konformitätserklärung	44
E	Zugehörige Dokumente	45

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 **Laborabzugsreglung FC200**. 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 Laborabzugsreglung FC200 beeinträchtigen können.

W0037



Umwelt

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

W0038

1.3 Sicherheitskennzeichnungen an der FC200

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich an der Laborabzugsreglung FC200 und beziehen sich direkt auf die unmittelbare Umgebung.



Warnung vor elektrischer Spannung!

Vor dem Öffnen ist die Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 diese Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen und beachten.



Gefahr

- Die Laborabzugsreglung FC200 ist ausschließlich für die Regelung und Überwachung von Volumenströmen an Laborabzügen nach DIN EN 14175-6 bestimmt.
- Vorhersehbare Fehlanwendungen sind:
 - die Verwendung der Laborabzugsreglung FC200 in explosionsgefährdeter Atmosphäre
 - die Verwendung der Laborabzugsreglung FC200 in nicht eingebautem Zustand
 - die Verwendung der Laborabzugsreglung FC200 außerhalb geschlossener Räume
- Die Laborabzugsreglung FC200 darf ausschließlich im gewerblichen Umfeld verwendet werden, eine Nutzung im privaten Umfeld ist nicht erlaubt.
- Die Laborabzugsreglung FC200 darf nicht außerhalb der vorgegebenen Schutzklasse betrieben werden. Der korrekte elektrische Anschluss ist vor Inbetriebnahme sicherzustellen.
- Die Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte betrieben werden.
- Die Laborabzugsreglung 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 Laborabzugsreglung FC200 können Krampfanfälle auslösen und müssen ausgetauscht werden.

W0042


Gefahr: Verletzungsgefahr an der Stellklappe

An der Stellklappe besteht Verletzungsgefahr der oberen Gliedmaßen durch eine schnelle Verstellung mittels des schnellaufenden Stellklappenantriebs (90° Drehwinkel in drei Sekunden). Die Stellklappe darf nur mit beidseitig angeschlossenen Luftleitungen betrieben werden.

W0033


Gefahr

Die Prüfintervalle für ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind einzuhalten.

W0002


Gefahr

Die Laborabzugsreglung darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

W0013


Gefahr: Laborabzugsreglung FC200 nicht öffnen

Die Laborabzugsreglung FC200 enthält keine Teile die gewartet werden können und darf nicht geöffnet werden!

W0023


Gefahr: Schutzklasse beachten

Die Laborabzugsreglung 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: Laborabzugsreglung FC200 befestigen

Die Laborabzugsreglung 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung 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 Laborabzugsreglung FC200 muss mit einem eigenen Stromkreis separat abgesichert werden. Die Absicherung des Gerätes ist so vorzunehmen, dass die Trennung vom Netz nicht erschwert wird. Wird das Laborabzugslicht über die Laborabzugsreglung FC200 geschaltet, so muss dies 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 Laborabzugsreglung FC200 und bei eingeschalteter Spannungsversorgung des Laborabzugslichts keine elektrischen Arbeiten an dem Gerät durch.

Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:

- Schalten Sie die Laborabzugsreglung FC200 und auch das Laborabzugslicht frei, wenn die Geräte ausgebaut und das Gehäuse oder der Deckel des Gerätes 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 nicht betrieben werden.

W0047



Hinweis: Sachschäden durch elektrostatische Aufladung

Die Elektronik der Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 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: Ausfall der Stromversorgung

Bei Ausfall der Stromversorgung bleibt die Stellklappe in der aktuellen Position stehen. Nach Spannungswiederkehr wird der Regelbetrieb erneut gestartet. In sicherheitskritischen Umgebungen ist durch den Einsatz einer bauseitigen unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) der unterbrechungsfreie Betrieb der Laborabzugsreglung sicherzustellen.

W0050



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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung 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: Laborabzugsreglung FC200 befestigen

Die Laborabzugsreglung darf nur im befestigten Zustand betrieben werden.

W0029



Montagehinweis

Einbauhinweise bezüglich An- und Abströmung sind unbedingt zu beachten (siehe Kapitel Einbauhinweise).

Sowohl das Elektronikgehäuse als auch der Stellklappenantrieb müssen für Inbetriebnahme, Service- und Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.

W0053



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 Laborabzugsreglung FC200 sind nur geprüfte Steighilfen zu verwenden.

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

W0055



Montagehinweis: Funktionsanzeige

Montieren Sie die Funktionsanzeige der Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 zu gewährleisten (siehe DIN EN 457).

W0057



Montagehinweis: Stellklappe mit Stellklappenantrieb

Die Stellklappe mit Stellklappenantrieb (mit oder ohne Messeinrichtung) sollte sich auf einer Höhe von mindestens 0,6 m oberhalb der Bedienebene befinden.

W0058



Warnung: Fehlerhafte Funktion durch falsche Luftrichtung

Bei der Montage von Stellklappen mit Messeinrichtung und Messeinrichtungen ist beim Einbau in den Lüftungskanal unbedingt die Luftrichtung zu beachten. Diese ist auf jeder Stellklappe mit Messeinrichtung und jeder Messeinrichtung mit einem Luftrichtungspfeil gekennzeichnet. Nicht korrekter Einbau führt zu unbrauchbaren Messergebnissen, damit zu fehlerhafter Funktion der Laborabzugsreglung FC200 und zur Gefährdung von Personen.

W0059

1.8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Folgende Tätigkeiten müssen zur Außerbetriebnahme und Demontage durchgeführt werden:

- Trennen aller Versorgungsanschlüsse
- Trennen aller Komponenten
- Lösen aller Befestigungen
- 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 müssen zur Entsorgung durchgeführt werden:

- Entfernen und Vernichten des Typenschildes
- Vollständige Entsorgung bzw. Recycling der Laborabzugsreglung FC200 inklusive aller Komponenten.



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 Erkenntnissen 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 auf Grund 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 fachgerecht verpackt werden.

W0041

2.1 Lieferumfang Laborabzugsreglung FC200

Der Lieferumfang bezüglich der Sensorik ist abhängig vom gewünschten Regeltyp für den Laborabzug. Genaue Beschreibungen und Erläuterungen zu den einzelnen Regeltypen finden Sie im Dokument „Technisches Datenblatt FC200“.

Bestellschlüssel	Regeltyp	Lieferumfang
FC200A-V FC200M-V	Vollvariabel	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige AFS100 (Luftströmungssensor)
FC200A-F FC200M-F	Lufteströmgeschwindigkeit	Regelelektronik Funktionsanzeige AFS100 (Luftströmungssensor)
FC200A-FW FC200M-FW	Lufteströmgeschwindigkeit mit Wegsensor und Berechnung der Öffnungsfläche des Laborabzugs (nur für Laborabzüge ohne Querschieber geeignet)	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige SPS100 (Wegsensor)
FC200A-FP FC200M-FP	Lufteströmgeschwindigkeit mit Volumenstrombegrenzung auf \dot{V}_{\min} und \dot{V}_{\max}	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige AFS100 (Luftströmungssensor)
FC200A-W FC200M-W	Wegsensor (nur für Laborabzüge ohne Querschieber geeignet)	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige SPS100 (Wegsensor)
FC200A-VS FC200M-VS	Vollvariabel, mit bauseitigem Schalter für Querschieber	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige SPS100 (Wegsensor)
FC200A-K FC200M-K	Konstant (1/2/3-Punkt), für bauseitige Positionsschalter	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige
FC200A-KW FC200M-KW	Konstant (2/3-Punkt), mit Wegsensor	Regelelektronik mit Differenzdrucksensor Funktionsanzeige SPS100 (Wegsensor)

Tabelle 1: Lieferumfang Laborabzugsreglung FC200

2.2 Zusätzlich zu bestellende Komponenten je Regeltyp bei Anschluss an das zentrale Abluftsystem

Nähere Informationen zu Stellklappen mit Stellklappenantrieb mit und ohne Messeinrichtungen, sowie Messeinrichtungen, finden Sie im Dokument „Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen“.

01	02	03	04	05	06
Stellklappe mit Messeinrichtung	Nennweite	Material Außengehäuse	Dichtung	Dämmschale	Anschluss

Tabelle 2: Bestellschlüssel Stellklappe, mit und ohne Messeinrichtung, mit Stellklappenantrieb

01 – Stellklappe, mit und ohne Messeinrichtung, mit Stellklappenantrieb

- DK: Stellklappe ohne Messeinrichtung
(nur für Regeltyp FC200x-F)
- DD: Messdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern und Stellklappe
(nur in Stahl)
- VD: Venturimessdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern und Stellklappe
(nur in Kunststoff)
- VK: Venturimessdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern und Stellklappe, kurze Bauform
(nur für PPs 200 mm und 250 mm erhältlich)

02 - Nennweite

- 100: nur für Kunststoff erhältlich
- 110: nur für Stahl erhältlich
- 125 - 400: 125, 160, 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 - Dichtung

- O: ohne Dichtung
- K: mit Klappenblattdichtung (Standard bei Stahl, für Kunststoff wahlweise)
- G: Gummilippendichtung an den Rohrenden (wahlweise bei Stahl, für Kunststoff nicht erhältlich)

05 - Dämmschale

- O: ohne Dämmschale
- D: mit Dämmschale (Kunststoff)
- D025: 25mm Dämmschale (nur für Stahl erhältlich)
- D050: 50mm Dämmschale (nur Stahl erhältlich)

06 - 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: VD-250



Abbildung 2: VK-250

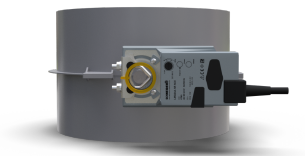


Abbildung 3: DK-250

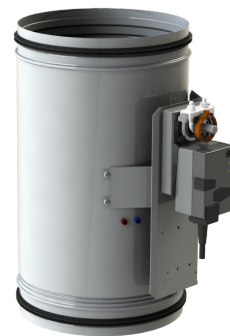


Abbildung 4: DD-250

Sollte die Stellklappe bzw. die Stellklappe mit Messeinrichtung nicht von SCHNEIDER bezogen werden, so muss der schnelllaufende Stellklappenantrieb separat geordert und kundenseitig fachgerecht montiert werden.

Bestellschlüssel	Schnelllaufender Stellklappenantrieb, für Stellklappe mit und ohne Messeinrichtung
LMQ24A-SR-SCE	4 Nm, 2,5 Sekunden für 90° Klappenstellung, bis DN355

Tabelle 4: Bestellschlüssel Stellklappenantrieb

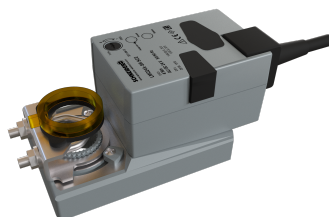


Abbildung 5: Stellklappenantrieb LM Q24A-SR-SCE

2.3 Zusätzlich zu bestellende Komponenten je Regeltyp bei direkter Ansteuerung eines Frequenzumrichters



Abbildung 6: Laborabzug mit Frequenzumrichter



Hinweis: Direkte Ansteuerung eines Frequenzumrichters

Bei einer direkten Ansteuerung eines Frequenzumrichters wird beim Regeltyp FC200x-F keine Stellklappe mit Stellklappenantrieb benötigt. Bei allen anderen Regeltypen wird lediglich eine Messeinrichtung zur Erfassung des Volumenstromes benötigt.

W0061

01	02	03	04
Messeinrichtung	Nennweite	Material Außengehäuse	Anschluss

Tabelle 5: Bestellschlüssel Messeinrichtung ohne Stellklappenantrieb

01 – Messeinrichtung ohne Stellklappe

- DM: Messdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern
(nur in Stahl)
- VM: Venturimesse Düse
(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 7: DM-250



Abbildung 8: VM-250

3 Varianten

		FC200A	FC200M
Versorgungsspannung Laborabzugsregler	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	✓	✓
Anschluss für Stellklappenantrieb	1	✓	✓
Differenzdrucksensor	1	✓	✓

Tabelle 7: Varianten

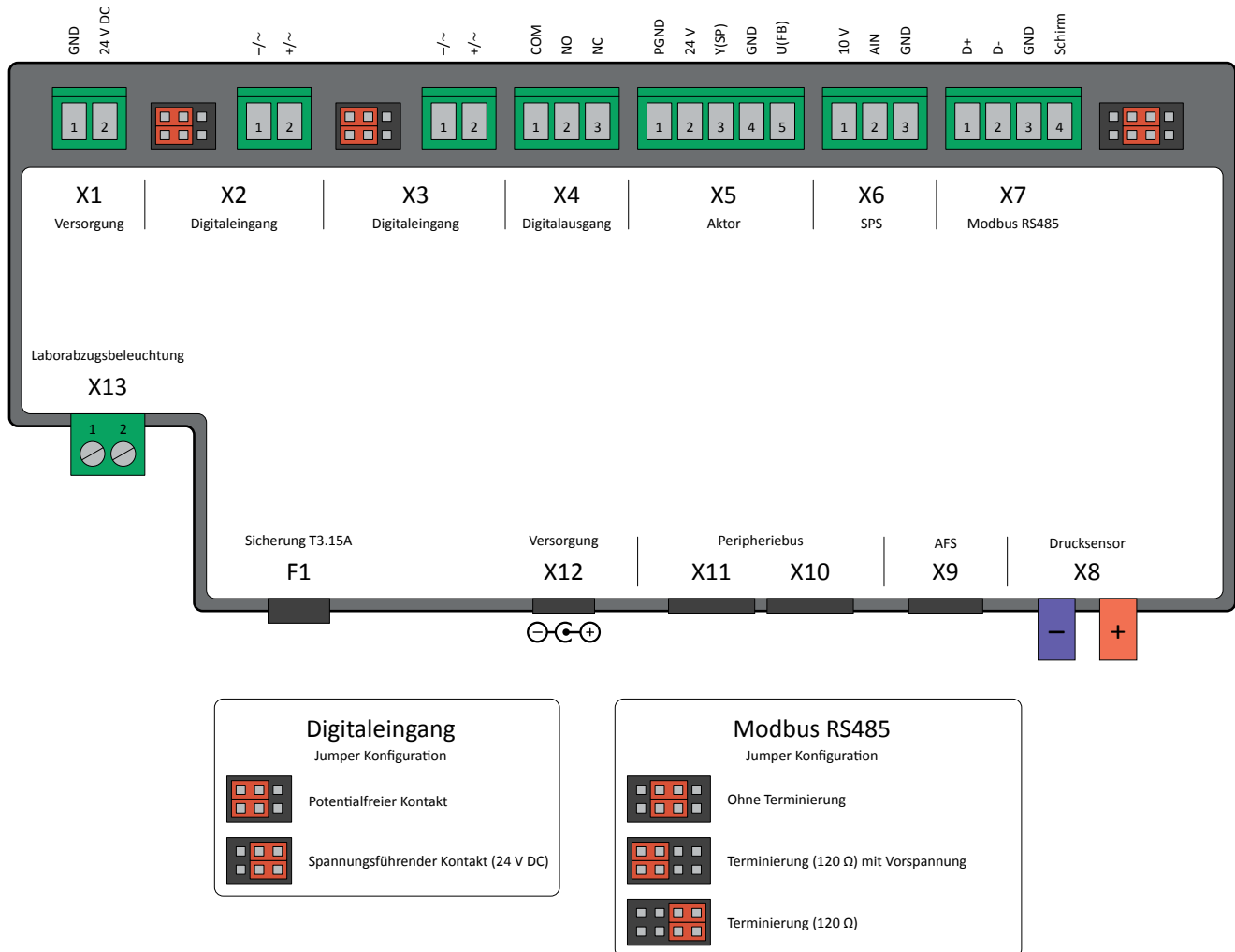


Gefahr

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

W0003

4 Klemmenplan FC200M

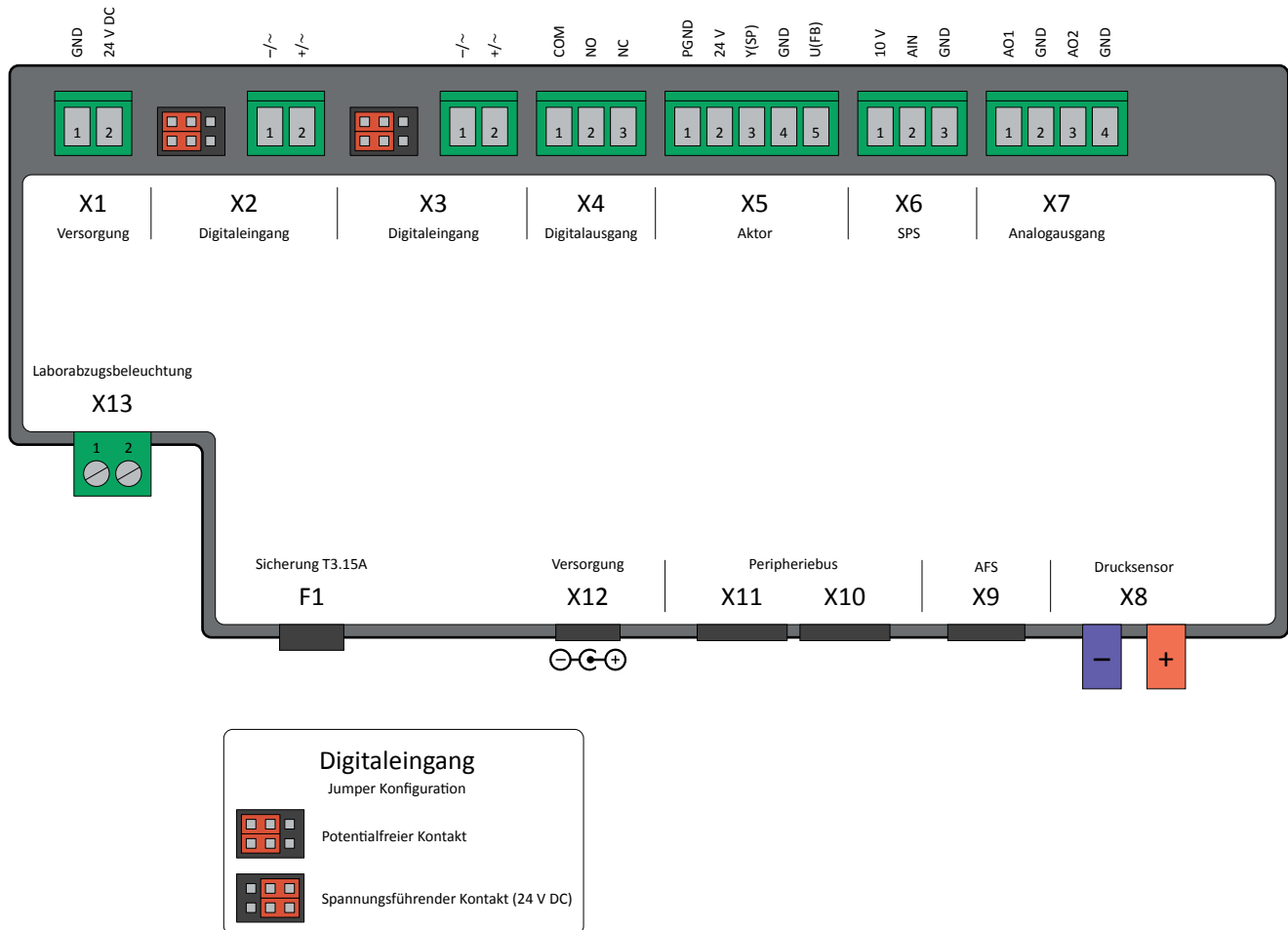


Gefahr: Klemmenplan beachten

Achten Sie immer darauf, bei allen Anschlüssen den Klemmenplan aus diesem Dokument zu verwenden. Fehlerhafte Anschlüsse können zu Fehlverhalten, zur Beschädigung oder Zerstörung der Laborabzugsreglung FC200 oder der angeschlossenen Geräte führen.

W0063

5 Klemmenplan FC200A



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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200. 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 Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 führen.

W0065



Hinweis: Anschluss des lageunabhängigen Differenzdrucksensors

Beim Aufstecken der Luftschräuche auf die Anschlussnippel an die Laborabzugsreglung FC200 müssen diese luftdurchgängig sein und dürfen nicht zusammengepresst werden. Es besteht die Gefahr der Zerstörung des Differenzdrucksensors.

W0067

6.1 Einbau der Elektronik der Laborabzugsreglung FC200



Hinweis: Montage der Komponenten

Die Montage der weiteren Komponenten hängt vom gewählten Regeltyp der Laborabzugsreglung FC200 ab. In der folgenden Tabelle ist dargestellt, bei welchem Regeltyp der Luftströmungssensor AFS100, der Wegsensor SPS100 sowie welche Stellklappenart (mit oder ohne Messeinrichtung) montiert werden muss.

W0068

Regeltyp	Bestellschlüssel	SPS100	AFS100	Stellklappe mit Messeinrichtung ^{*1}	Stellklappe ^{*1}	Messeinrichtung ^{*2}
Konstante Lufterströmgeschwindigkeit	FC200x-F	-	✓	-	✓	-
Konstante Lufterströmgeschwindigkeit mit Volumenstrombegrenzung auf \dot{V}_{\min} und \dot{V}_{\max}	FC200x-FP	-	✓	✓	-	✓
Konstante Lufterströmgeschwindigkeit mit Wegsensor und Berechnung der Öffnungsfläche des Laborabzugs (nur für Laborabzüge ohne Querschieber geeignet)	FC200x-FW	✓	-	✓	-	✓
Wegsensor (nur für Laborabzüge ohne Querschieber geeignet)	FC200x-W	✓	-	✓	-	✓
Vollvariabel	FC200x-V	✓	✓	✓	-	✓
Vollvariabel, mit bauseitigem Schalter für Querschieber	FC200x-VS	✓	-	✓	-	✓
Konstant (1/2/3-Punkt), für bauseitige Positionsschalter	FC200x-K	-	-	✓	-	✓
Konstant (1/2/3-Punkt), mit Wegsensor	FC200x-KW	✓	-	✓	-	✓

^{*1} bei Anschluss an das Kanalnetz

^{*2} bei Direktansteuerung von einem Frequenzumrichter

Tabelle 8: Komponenten in Abhängigkeit vom Regeltyp

Die Elektronik der Laborabzugsreglung FC200 wird auf dem Laborabzugsdach liegend oder hängend montiert. Die Laborabzugsreglung FC200 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

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.

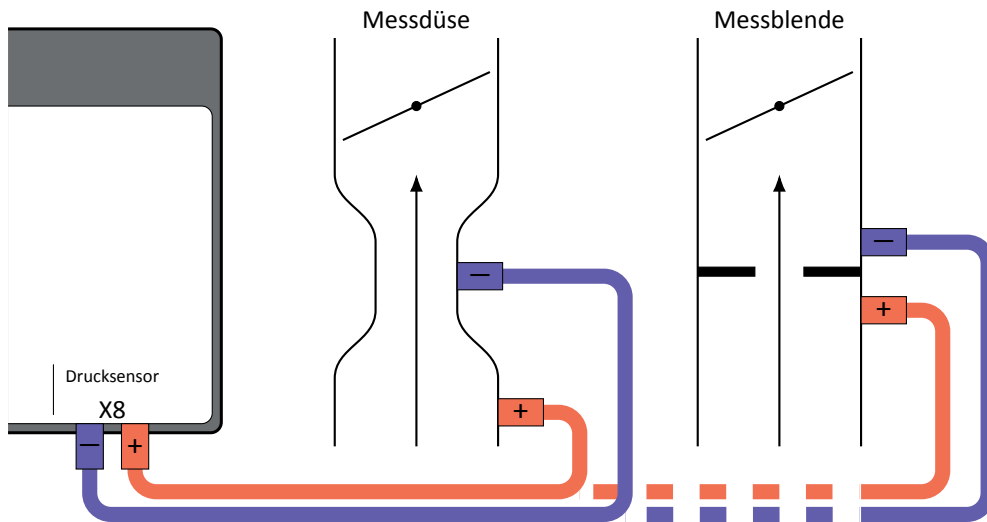


Abbildung 9: Verschlauchungsplan



Hinweis: Bauseitige Verschlauchung der Differenzdrucksensoren

Bei der Laborabzugsreglung FC200 wird das Elektronikgehäuse mit den Anschlüssen der Differenzdrucksensoren und die Stellklappe mit Messeinrichtung bzw. 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 Laborabzugsreglung FC200 kann über zwei verschiedene Klemmen erfolgen, entweder über einen Hohlstecker X12 oder über eine Schraubklemme X1. Bei der Spannungsversorgung der Laborabzugsreglung FC200 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 24V DC und mindestens 1A 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).

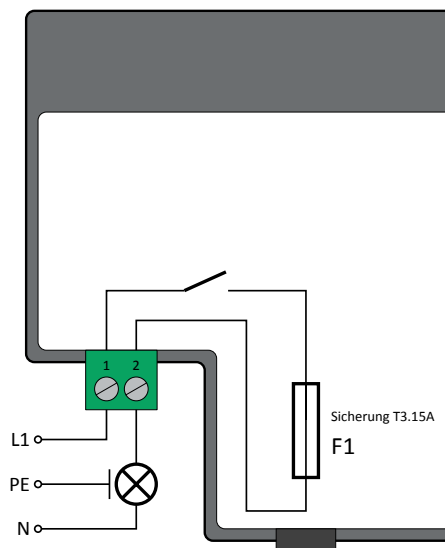


Abbildung 10: Lichtanschluss



Warnung

Der Lichtschluß 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 mm² 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 FC200 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 vollvariabler Regelung eingesetzt. Das Sensorkabel wird mit dem vorkonfektionierten Stecker in die Buchse X9 der Laborabzugsreglung FC200 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 Laborabzugsreglung FC200 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. 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 von Stellklappen mit und ohne Messeinrichtung

Bei der Montage von Stellklappen mit und ohne Messeinrichtung ist beim Einbau in den Lüftungskanal unbedingt die Luft- richtung zu beachten. Diese ist auf jeder Stellklappe mit und ohne Messeinrichtung mit einem Luftrichtungspfeil gekenn- zeichnet. Nicht korrekter Einbau führt zu unbrauchbaren Messergebnissen und damit zu fehlerhafter Funktion der Labor- abzugsregelung FC200.

7.1 Montage der Stellklappe mit Stellklappenantrieb, nur Regeltyp FC200x-F

Die Regelung der konstanten Lufteinströmgeschwindigkeit (Regeltyp FC200x-F) erfordert nur eine Stellklappe mit Stellklap- penantrieb. Die Stellklappe wird direkt oberhalb des Laborabzugs montiert. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument „Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen“.

7.2 Montage der Stellklappe mit Messeinrichtung und Stellklappenantrieb, bei allen Regeltypen au- ßer FC200x-F

Die Stellklappe mit Messeinrichtung und Stellklappenantrieb sollte direkt oberhalb des Laborabzugs montiert werden. Bei Montage der Messeinrichtung ist die An- und Abströmung zu beachten. Sind An- oder Abströmstrecke nicht optimal ausge- führt kann dies einen negativen Einfluss auf die Mess- und Regelgenauigkeit haben. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument „Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen“ sowie den Hinweisen zu An- und Abströmstrecken in diesem Dokument.



Gefahr: Korrekten Blendenfaktor verwenden

Ist eine Messeinrichtungen an der Laborabzugsregelung FC200 angeschlossen, muss der zugehörige Blendenfaktor in der Laborabzugsregelung hinterlegt werden. Im Rahmen der Inbetriebnahme ist der eingestellte Blendenfaktor zu überprüfen und zu dokumentieren.

W0071



Hinweis: Einsatz einer Stellklappe bzw. einer Stellklappe mit Messeinrichtung eines Fremdher- stellers

Sollte die Stellklappe bzw. die Stellklappe mit Messeinrichtung nicht von SCHNEIDER bezogen wer- den, so muss der schnelllaufende Stellklappenantrieb separat bestellt und kundenseitig fachge- recht montiert werden.

W0072

7.3 Elektrischer Anschluss des Stellklappenantriebs

Zur Ansteuerung der Stellklappe wird ein stetiger Stellklappenantrieb mit einem Ansteuersignal von 2 bis 10 V DC ein- gesetzt. Der stetige Stellklappenantrieb wird an den innenliegenden 5-poligen Stecker X5 angeschlossen. Der eingesetz-

te Stellklappenantrieb hat ein Drehmoment von 4 Nm und eine Laufzeit von 2,5 Sek bei 90° Drehwinkel. Stecken Sie das fünfadrig, mit einer Anschlussklemme vorkonfektionierte, Anschlusskabel des Stellklappenantriebs in Klemme X5. Der schnelllaufende Stellklappenantrieb (2,5 Sekunden für 90°) verfügt über ein Rückführungspotentiometer. Durch die so verfügbare Stellklappenposition wird der Regelalgorithmus der Laborabzugsreglung FC200 optimiert. Um eine einwandfreie Funktion der Laborabzugsreglung FC200 zu gewährleisten, dürfen ausschließlich Stellklappenantriebe von SCHNEIDER montiert werden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument „Technisches Datenblatt Regelkörper, Messeinrichtungen und Stellklappen“.



Warnung

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

W0016

8 Digitale Eingänge und Ausgänge

8.1 Elektrischer Anschluss des Relais

Auf der Basisplatine der Laborabzugsreglung FC200 steht ein Relais für potentialfreie Störmeldung sowie Rückmeldung an die Management Bedienebene (MBE) zur Verfügung. Die Kontaktbelastung des Relais 1 beträgt bei ohmscher Last maximal 3 A (24 V AC / DC). Die Kontakte müssen extern gegen Überstrom abgesichert werden.

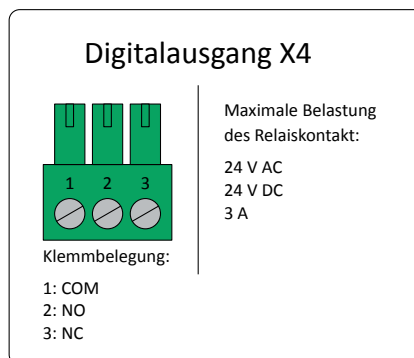


Abbildung 11: Klemmenbelegung Relais

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 9: Klemmenbelegung Digitale Ausgänge



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 Laborabzugsreglung FC200. 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	FC200 in Betriebsmodus Tag
Nacht	FC200 in Betriebsmodus Nacht
Override	FC200 in Betriebsmodus Override
Aus	FC200 in Betriebsmodus Aus
Voralarm	Regelwert 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)
Stellklappenantrieb aktiv	Stellklappenantrieb läuft, hat den Sollwert noch nicht ausgeregelt
Stellklappenantrieb blockiert	Stellklappenantriebsblockade wurde erkannt
Modbus	Modbus-Datenpunkt aktiv

Tabelle 10: Relaisfunktionen

8.3 Elektrischer Anschluss der Digitaleingänge

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

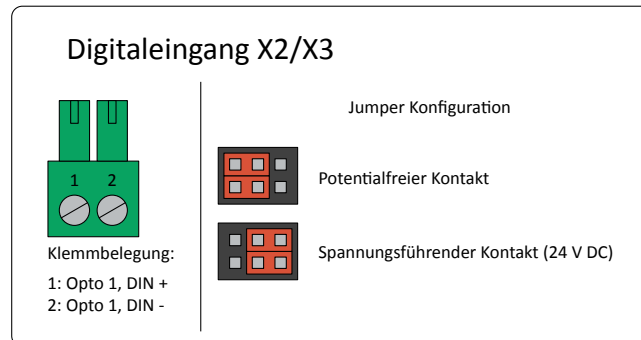


Abbildung 12: Klemmenbelegung und Jumper Konfiguration Digitaleingänge

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 11: Klemmenbelegung Digitale Ein- und Ausgänge

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 12: Funktionen Digitaleingänge

9 Analogausgang FC200A

9.1 Anschluss Analogausgang

In der Variante FC200A steht an den Klemmen X7.1 (+) und X7.2 (GND) sowie X7.3 (+) und X7.4 (GND) jeweils ein Analogsignal im Bereich 0 V bis 10 V DC zur Verfügung. Die Analogausgänge sind nicht galvanisch getrennt, die Strombelastung darf maximal 20 mA betragen.

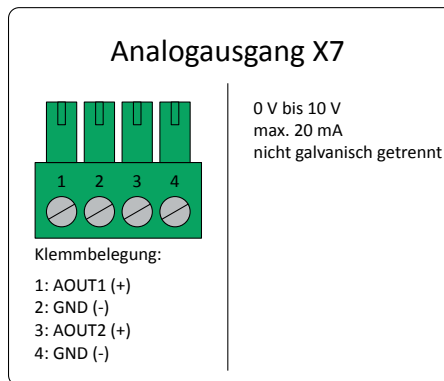


Abbildung 13: Klemmenbelegung Analogausgang

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	skaliert in Abhängigkeit des aktuellen Volumenstroms
Volumenstrom Sollwert	skaliert in Abhängigkeit vom aktuellen Sollwert Volumenstrom
Druck	skaliert in Abhängigkeit des aktuell gemessenen Drucks
Frontschieberposition	skaliert in Abhängigkeit der aktuellen Frontschieberposition
Klappenstellung	skaliert in Abhängigkeit der aktuellen Stellklappenposition
Modbus	direkte Vorgabe in mV an Modbus Datenpunkt
Frequenzumrichter	Regelung über Frequenzumrichter statt Stellklappenantrieb

Tabelle 13: Funktionen Analogausgänge

10 Anschluss Modbus RTU FC200M

In der Variante FC200M 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 der Leitungsanfang und das Leitungsende terminiert werden. Weiterführende Informationen über die Nutzung der Modbus Schnittstelle entnehmen Sie bitte den Dokumenten „Modbus Datenpunkt Tabelle FC200“ und „Whitepaper Modbus Anbindung S200“. 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.

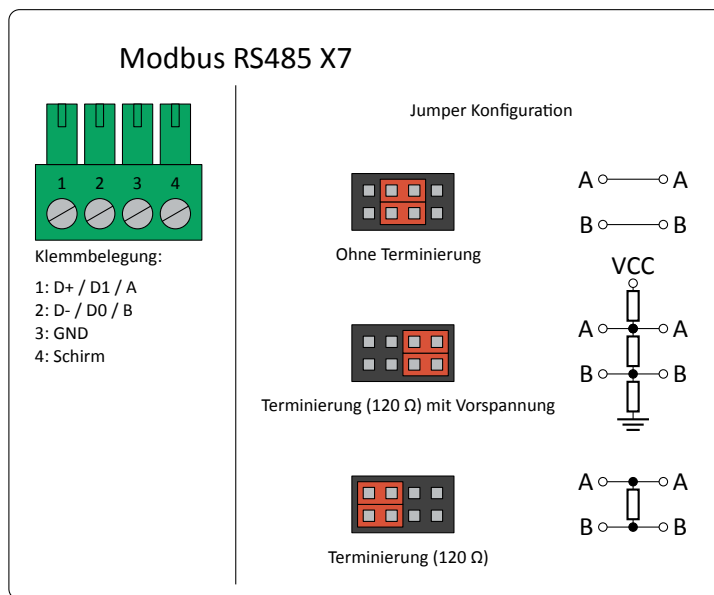


Abbildung 14: Klemmenbelegung und Jumper Konfiguration Modbus RTU

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

Tabelle 14: Klemmbelegung RS-485 Modbus RTU

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

Tabelle 15: Terminierung der RS-485 Leitung

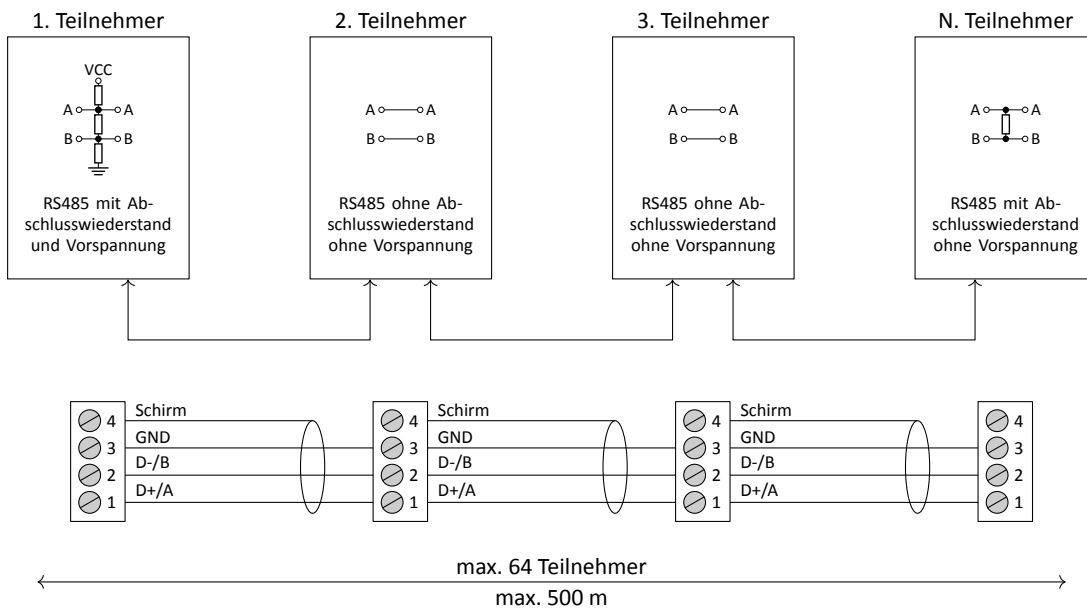


Abbildung 15: Modbus RTU Netzwerk



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 Management Bedienebene

Die Modbus Schnittstelle bei der FC200M und die Anlogschnittstelle bei der FC200A sind nicht galvanisch vom Rest des Gerätes getrennt. Um Querströme zwischen der Laborabzugsreglung FC200 und den angeschlossenen Geräten zu vermeiden, sollte daher die FC200 mit einem Netzteil betrieben werden, welches für eine galvanische Trennung zur Versorgungsspannung sorgt. Das sorgt dafür, dass sich die gesamte FC200 auf das Potential des angeschlossenen Gerätes zieht und nach einem kurzen anfänglichen Ausgleichsstrom keine weiteren Querströme fließen.

12 Anschluss Service

Der Anschluss zur Parametrierung der Laborabzugsreglung FC200 mittels der Software PC4500 und einem Laptop erfolgt mit dem Programmieradapter UPA100 über die dreipolige Buchse an der Funktionsanzeige oder an einer der Buchsen X10 oder X11 der Laborabzugsreglung FC200. Alle Werte lassen sich mit den Programmieradapter auslesen und parametrieren sowie in der Software übersichtlich darstellen. Mit dem Programmieradapter UPA100 und der Software PC4500 lassen sich auch Firmware-Updates durchführen.



Abbildung 16: Programmieradapter UPA100

13 Inbetriebnahme und Einstellung der FC200 Parameter

Die Laborabzugsreglung FC200 wird mit einer werkseitigen Standardkonfiguration ausgeliefert und folgende Parameter müssen auf jeden Fall eingestellt werden:

- **Regeltyp:** Als erstes sollte der Regeltyp 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 je nach eingestelltem Regeltyp für die verwendeten Betriebsmodi. Um auf die Betriebsmodi *Nacht* und *Aus* an der Funktionsanzeige umschalten zu können, muss dies erst unter *Benutzer Interface* freigeschaltet werden.
- **Blendenfaktor:** Ist eine Volumenstrom Messeinrichtung an der Laborabzugsreglung FC200 angeschlossen muss der zugehörige Blendenfaktor eingestellt werden. Messeinrichtungen von SCHNEIDER sind mit ihrem Blendenfaktor beschriftet. Bei der Verwendung eines falschen Blendenfaktors wird der Volumenstrom falsch berechnet.
- **Frontschieber Kalibrierung:** Wenn ein Wegsensor vorhanden ist, muss dieser eingemessen werden.
- **Drucksensor Nullpunktabgleich:** Bei der Verwendung eines Drucksensors muss ein Nullpunktabgleich im Rahmen der Inbetriebnahme gemacht werden.

Weitere Einstellmöglichkeiten:

- **Regler einstellen:** Falls das Regelverhalten der Laborabzugsreglung FC200 angepasst werden soll, weil der Regler etwa zu langsam oder instabil ist, kann dies durch die Anpassung des *Regelfaktors* und des *Bias*, des jeweiligen Reglers, erreicht werden.
- **Service Intervall:** Es kann eingestellt werden ob die Laborabzugsreglung FC200 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 beim 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 Laborabzugsreglung FC200

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

W0005



Gefahr: Funktionstest der Laborabzugsreglung FC200

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

W0011

14 Wartung

Die Laborabzugsreglung FC200 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 Mindestvolumenstromes 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

Gehäuse	
Schutzart	IP 20
Material	Kunststoff (PA12/ABS)
Betriebstemperatur	+15°C bis +40°C
Farbe	ähnlich RAL 9005
Abmessungen (L x B x T)	186 x 86 x 28 mm
Gewicht	ca. 250 g
Geräteklemmen	0,2 bis 1,5 mm ²
Versorgung	
Eingangsspannungsbereich	22,8 bis 26,4 V DC
Nennstrom	1,0 A
Nennleistung	24 W
Leistung (typisch)	10 W
Steckernetzteil	
Eingangsspannungsbereich	80 bis 264 V AC
Frequenzbereich	47 bis 63 Hz
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
Relaisausgang	
Anzahl	1
Kontaktart	Umschaltkontakt
maximale Schaltspannung	24 V AC / DC
maximaler Dauerstrom	3 A, externe Absicherung erforderlich
Digitaleingänge	
Anzahl	2
Eingangsspannung	24 V AC / DC
Eingangsstrom max.	≤12 mA
Schaltschwelle (aktiv)	> 6 V
Schaltschwelle (inaktiv)	< 2 V
Schnelllaufender stetiger Stellklappenantrieb	
Anzahl	1
Drehmoment	4 Nm, optional 8 Nm
Stellzeit	2,5 Sek bei 4 Nm, 4 Sek bei 8 Nm für Drehwinkel 90°

Ansteuerung	Analog, 0(2) bis 10 V DC
Auflösung	< 0,5°
Differenzdrucksensor	
Anzahl	1
Druckbereich	0 bis 300 Pa
Ansprechzeit	< 10 ms
Sensor-Berstdruck	0,3 bar
Wegsensor SPS100	
Messprinzip	Statisch, Seilzugpotentiometer
Messbereich	0 bis 1000 mm, optional 0 bis 2000 mm
Ansprechzeit	< 1 ms
Luftströmungssensor AFS100	
Messprinzip	Dynamisch, Hitzdraht-anemometrisches Messprinzip
Messbereich	0,2 bis 1,0 m/s
Ansprechzeit	< 100 ms
Relaisausgang für Laborabzugslicht	
Anzahl	1 Relais für Laborabzugslicht
Kontaktart	Arbeitskontakt
maximale Schaltspannung	230 V AC
maximaler Dauerstrom	3,15 A
Interne Absicherung	3,15 A
RS-485 Schnittstelle (nur bei FC200M)	
Anzahl	1
Geschwindigkeit	Maximal 115 kBaud
Protokolle	Modbus RTU
Kabel	z.B. JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 geschirmt
Analogausgänge (nur bei FC200A)	
Anzahl	2
Ausgangsspannung	0 V bis 10 V DC, frei programmierbar
Ausgangsstrom max.	20 mA
Bürde	RL ≥ 1000 Ω
Peribus	
Anzahl	2
Ausgangsleistung max.	1,2 W

Tabelle 16: Technische Daten

B Gehäuseabmessungen FC200

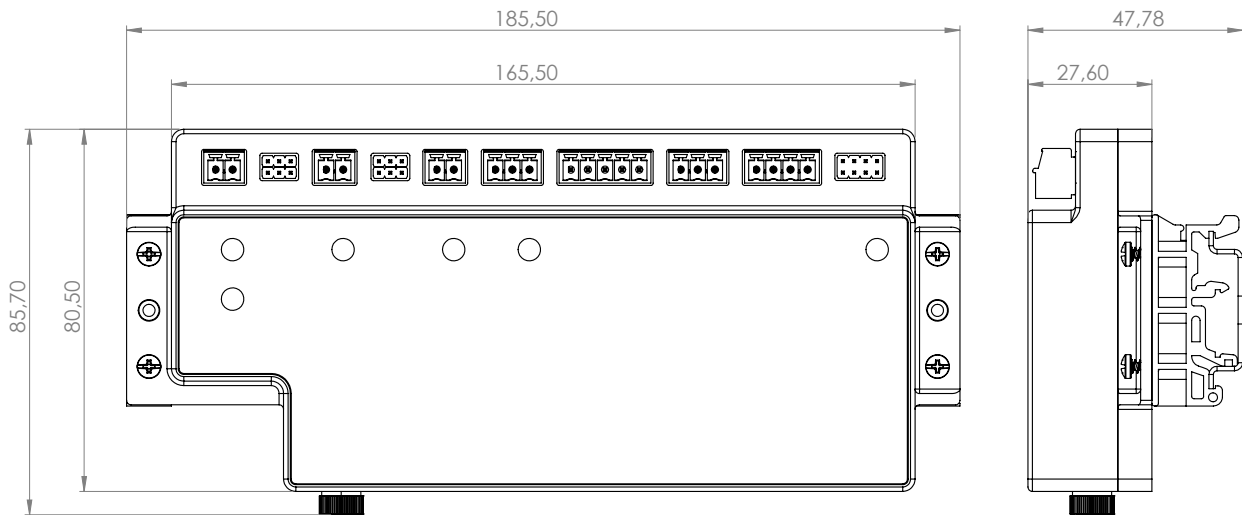
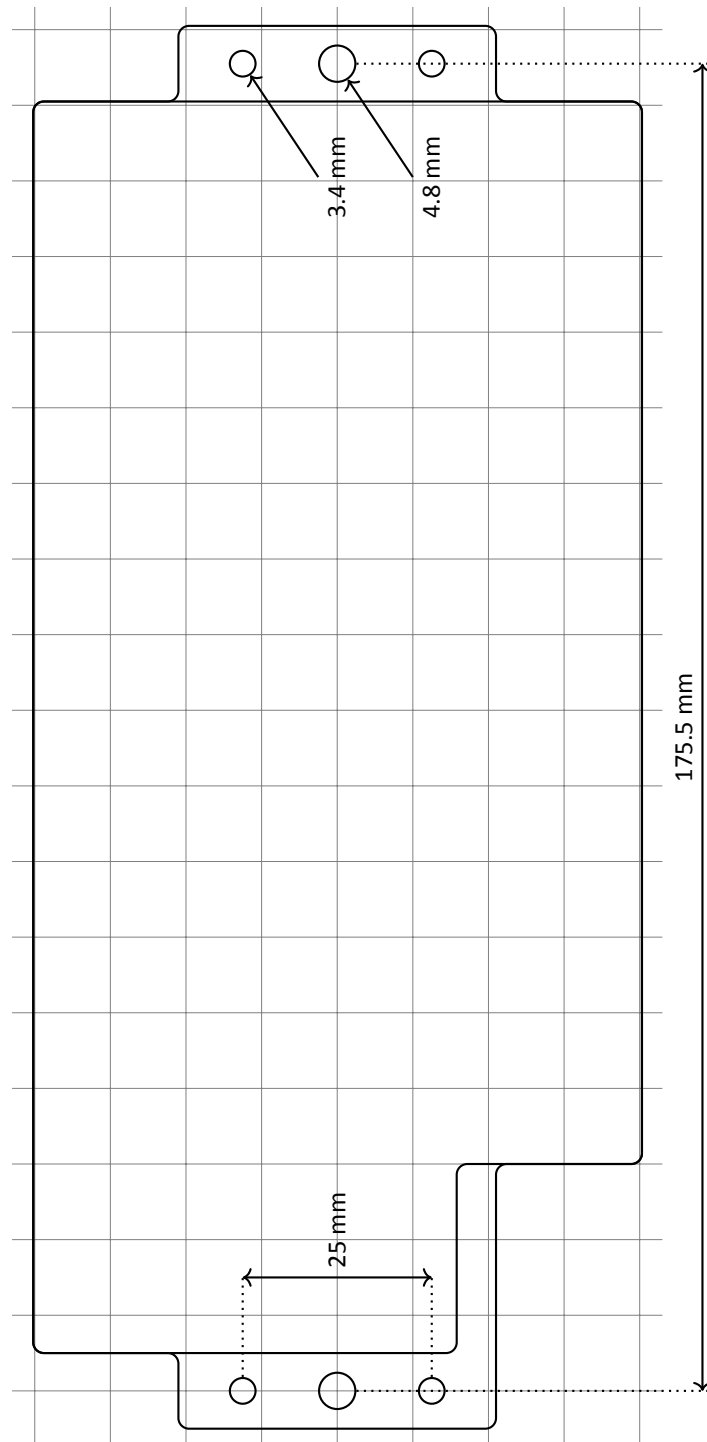


Abbildung 17: Außenabmessungen FC200

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	FC200A / FC200M
Produktbeschreibung	Laborabzugsregler zur Regelung und 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 14.03.2025

E Zugehörige Dokumente

- Technisches Datenblatt Laborabzugsreglung FC200
- 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: März 2025

Version: 03/2025

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

Tel. +49 6171 88479-0

info@schneider-elektronik.de