

Bedienungs- und Montageanleitung

Laborabzugsregelung

FC500



Betriebsarten

- **FC500-V** vollvariabel
 - **FC500-K** konstant
 - **FC500-F** face velocity
 - **FC500-FP** face velocity mit V_{MIN} und V_{MAX} Begrenzung
 - **FC500-W** Frontschiebersensor
-

SCHNEIDER Elektronik GmbH

Industriestraße 4
61449 Steinbach • Germany

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

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

e-mail: info@schneider-elektronik.de

www.schneider-elektronik.com

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

LABORABZUGSREGELUNG FC500

in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (93/68/EWG) befindet.

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

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

© SCHNEIDER Elektronik GmbH

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

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

Alle Rechte vorbehalten.
Stand: 08/2009

Vor Montage und Inbetriebnahme der **Laborabzugsregelung FC500** diese Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen und beachten.

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



ELEKTROANSCHLUSS

- Der Elektroanschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen zu erfolgen.
- Folgende Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten:
 - VDE-Richtlinien**
 - Vorschriften der örtlichen EVU**
 - Verdrahtungsrichtlinien und Anschlusspläne des Herstellers.**
- Laborabzugsregelung FC500 mit eigenem Stromkreis separat absichern.
- Führen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung keine elektrischen Arbeiten am Gerät aus.
- **Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:**
 - **Freischalten der Laborabzugsregelung FC500**
 - **Sichern gegen Wiedereinschalten**
 - **Spannungsfreiheit feststellen**

BETRIEBSSICHERHEIT

- Nehmen Sie das Gerät FC500 nicht sofort in Betrieb, wenn Sie es aus einem unbeheizten in einen warmen Raum bringen. Kondensfeuchtigkeit an der Elektronik kann zu schweren Schäden führen. Das Gerät erreicht die Raumtemperatur nach etwa 2 Stunden.
- Stellen Sie das Gerät nur in einem trockenen Raum auf einer festen, ebenen Fläche (z.B. Laborabzugsdach) auf oder schrauben es an der Laborabzugsseitenwand fest.
- **Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen das Gerät vom Netz,** wenn Gegenstände oder Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangt sind, oder wenn Sie eine Geruchs-/Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät vom Hersteller überprüfen.
- **Ziehen Sie immer den Netzstecker oder trennen das Gerät vom Netz,** wenn das Gehäuse oder der Deckel des Geräts geöffnet werden muss.



BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Die Laborabzugsregelung FC500 ist ausschließlich für die Regelung und Überwachung von Volumenströmen an Laborabzügen nach EN 14175, Teil 2 bestimmt.
- Die Laborabzugsregelung FC500 nicht in explosiv gefährdeten Bereichen einsetzen.

CE-HINWEIS

Die Laborabzugsregelung FC500 entspricht den Schutzanforderungen des EMV-Gesetzes und der Niederspannungsrichtlinie und verfügt daher über eine CE-Kennzeichnung.

INHALTSVERZEICHNIS		1.1
		Seite
	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	1
1.0	SICHERHEITSHINWEISE	2
1.1	INHALTSVERZEICHNIS	3
2.0	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	5
2.1	FUNKTIONSANZEIGE- UND BEDIENPANEL	5
2.2	FUNKTIONSSCHEMA	6
2.3	LEISTUNGSMERKMALE	6
3.0	BETRIEBSARTEN.	7
3.1	KONSTANTREGELUNG.	7
3.2	KONSTANTE EINSTRÖMGESCHWINDIGKEIT	8
3.3	WEGSENSORABHÄNGIGE REGELUNG.	8
3.4	VOLLVARIABLE VOLUMENSTROMREGELUNG.	9
4.0	LIEFERUMFANG • MONTAGE- UND AUFSTELLANWEISUNG	10
4.1	KOMPONENTEN REGELTYP.	10
5.0	KLEMMENPLAN	11
6.0	INSTALLATION • DIE ERSTEN SIEBEN SCHRITTE	12
6.1	SCHRITT 1 • GEHÄUSEDECKEL ÖFFNEN	12
6.2	SCHRITT 2 • ANSCHLUSS DES STELLKLAPPENMOTORS	12
6.3	SCHRITT 3 • ANSCHLUSS DER SENSOREN.	13
6.4	SCHRITT 4 • ANSCHLUSS DER FUNKTIONSANZEIGE	14
6.5	SCHRITT 5 • VERSCHLAUCHUNG DES SENSORS.	15
6.6	SCHRITT 6 • NOTSTROM - AKKUMULATOR	15
6.7	SCHRITT 7 • NETZEINSPEISUNG	16
7.0	ANSCHLUSS VON ZUSATZFUNKTIONEN	18
7.1	ANSCHLUSS RELAISAUSGÄNGE	18
7.1.1	ANSCHLUSS RELAIKONTAKT LICHT (K1).	18
7.1.2	ANSCHLUSS RELAIKONTAKT MOTOR EIN (K2).	19
7.1.3	ANSCHLUSS RELAIKONTAKT TAG/NACHT (K3)	19
7.1.4	ANSCHLUSS RELAIKONTAKT STÖERMELDUNG (K4).	19
7.2	EXTERNE SPANNUNGSVERSORGUNG/EINSPEISUNG.	19
7.3	ANSCHLUSS LON-BUS.	20
7.4	ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE FRONTSCHIEBER.	21
7.4.1	ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER UNTEN (= 0 cm).	21
7.4.2	ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTER (> 50 cm).	21
7.5	ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE STEUERFUNKTIONEN.	22
7.5.1	EIN/AUS.	22
7.5.2	TAG/NACHT.	22
7.5.3	NACHT FREIGABE.	22
7.5.4	NOTFALL/V _{MAX}	22
7.6	ANSCHLUSS ANALOGAUSGÄNGE.	23
7.6.1	ANALOGAUSGANG A1-OUT.	23
7.6.2	ANALOGAUSGANG A2-OUT.	23
7.6.3	ANALOGAUSGANG A3-OUT.	23
7.6.4	ANALOGAUSGANG A4-OUT.	23

7.7		ANSCHLUSS DIGITALEINGANG PRÄSENZMELDER.	24
7.8		ANSCHLUSS THERMOELEMENT.	24
7.9		ANSCHLUSS MAGNETVENTIL 1.	24
7.10		ANSCHLUSS MAGNETVENTIL 2.	25
7.11		ANSCHLUSS EXTERNER DIFFERENZDRUCKTRANSMITTER . . .	25
8.0		FUNKTIONSANZEIGE- UND BEDIENPANEL.	26
9.0		EINSTELLANLEITUNG ÜBER SERVICEMODUL SVM100	28
9.1		IST- & SOLLWERTE.	30
9.2		SYSTEMWERTE.	34
9.3		ZEITPARAMETER.	46
9.4		OPTIONEN.	48
9.5		TESTFUNKTIONEN.	56
9.6		LOKALE FUNKTIONEN.	64
10.0		EINSTELLANLEITUNG SCHNELLEINSTIEG.	66
11.0		FC500 FEHLERBEHEBUNG.	70
12.0		FC500 STÖRUNGSBEHEBUNG.	74
13.0		WARTUNG	75
13.1		JÄHRLICHE ABZUGSWARTUNG	75
13.2		NOTSTROMAKKUMULATOR	75
14.0		TECHNISCHE DATEN	76
15.0		ABMESSUNGEN GEHÄUSE	77
		DATEN VENTURIMESSDÜSE	77
16.0		STICHWORTVERZEICHNIS	78
ANHANG	A1	LON-SNVT-LISTE.	82
ANHANG	A2	MONTAGEANWEISUNG STRÖMUNGSSENSOR AFS100.	84
ANHANG	A3	MONTAGEANWEISUNG FRONTSCHIEBERWEGSENSOR SPS100 .	86

FUNKTIONSBESCHREIBUNG	2.0
------------------------------	------------

Microprozessor gesteuertes Sicherheitssystem zur Regelung und Überwachung des Abluftvolumenstroms oder der Einströmungsgeschwindigkeit von Laborabzügen in Abhängigkeit von der Frontschieber- und Querschieberöffnung. Abhängig von der Ausbaustufe sind folgende Betriebsarten der Laborabzugsregelung realisierbar:

- vollvariable Regelung **FC500-V**
- konstante Regelung (1-/2-/3-Punkt) **FC500-K**
- face velocity Regelung **FC500-F**
- face velocity Regelung mit Begrenzung auf V_{MIN} und V_{MAX} **FC500-FP**
- Wegsensor Regelung **FC500-W**

Die integrierte Funktionsüberwachung nach **EN 14175** bietet maximale Sicherheit für das Laborpersonal. Bei Unterschreitung des auszuregelnden Abluft Sollwertes erfolgt eine akustische und optische Alarmierung.

Zur Berechnung des auszuregelnden Abluftvolumenstroms wird die Frontschieberöffnung aus der vertikalen (Wegsensor) und horizontalen Verstellung (Luftströmungssensor) ermittelt. Die errechnete Frontschieberöffnung dient als Führungsgröße und Sollwertvorgabe für den auszuregelnden Volumenstrom. Ein schneller Regelalgorithmus vergleicht den Sollwert ständig mit dem gemessenen Istwert eines Differenzdrucktransmitters und regelt den Abluftvolumenstrom, unabhängig gegenüber Druckschwankungen im Kanalnetz, schnell, präzise und stabil aus. Die von SCHNEIDER entwickelte voreilende Abluftbedarfsanforderung wird sofort errechnet und steht unmittelbar als Sollwert zur Verfügung. Dies verbessert entscheidend die Regelzeit der Raumlufregelung (z.B. Zuluftvolumenstromregler VAV von SCHNEIDER).

FUNKTIONSANZEIGE- UND BEDIENPANEL	2.1
--	------------

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

Basisfunktionen:

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

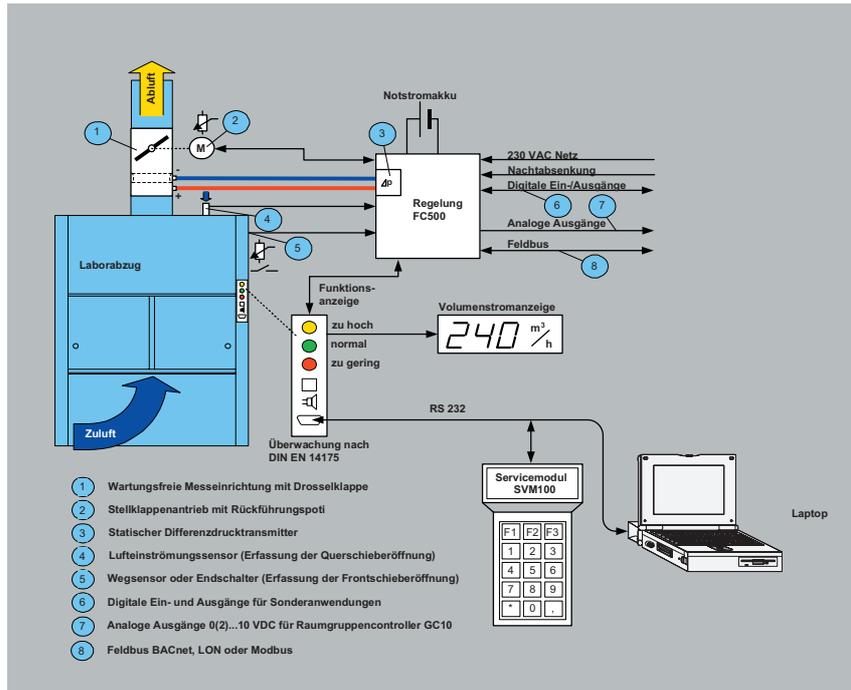
Zusätzliche optionale Funktionen:

- Taste V_{MAX} (deaktivierbar) für Notbetrieb
- Optische Anzeige (HIGH=gelbe LED) für Überschreitung der maximalen Abluft
- Gelb blinkende LED als optische Warnmeldung für den Betriebszustand "Frontschieberstellung > 50cm"
- Statusanzeige und Taste V_{MIN} für Nachtbetrieb (deaktivierbar)
- Taste Licht EIN/AUS (Laborabzugsinnenraum)
- Taste I/O zum EIN- bzw. AUSSCHALTEN der Regelung (deaktivierbar)



Funktionsanzeigetyp: FAZ-0010

2.2 FUNKTIONSSCHEMA



2.3 LEISTUNGSMERKMALE

- Microprozessor gesteuertes variables Regelsystem
- Eigenes integriertes Netzteil 230V AC
- Alle Systemdaten werden netzspannungsausfallsicher im EEPROM gespeichert
- Separate Klemmenplatine für übersichtliches Auflegen der Kabel und schnelle Inbetriebnahme
- Steckbare Hauptplatine für einfachen Service
- Parametrierung und Abruf aller Systemwerte über Servicemodul SVM100 oder Software PC2500
- Statischer Differenzdrucktransmitter 3...300 Pa (optional 8...800 Pa) mit hoher Langzeitstabilität zur Messung des Abluftwertes (Volumenstrom)
- Linearer Wegsensor für stabile und störungsfreie Messung der vertikalen Frontschieberöffnung
- Luftströmungssensor zur Messung der Einströmungsgeschwindigkeit (face velocity)
- Volumenstrombereich 10:1
- Standarddurchmesser DN250, Baulänge nur 400 mm
- Integrierte Funktionsüberwachung des sicheren Laborabzugsbetriebs nach EN 14175 mit akustischer und optischer Alarmierung
- Überwachung des bauseitigen Lüftungssystems
- Wartungsfreie Venturimesseinrichtung
- Schneller prädiktiver Regelalgorithmus
- Schnelle, stabile und präzise Regelung durch direkte Ansteuerung des Stellmotors mit Rückführungspoti
- Regelparameter werden online adaptiv optimiert
- Reaktionszeit und Aufwärtsregelung des Abluftvolumenstroms $\leq 2 \text{ sec } (V_{\text{MIN}} \rightarrow V_{\text{MAX}})$
- Parametrisierung der Abwärtsregelzeit zur Ausregelung des Abluftvolumenstroms $\leq 2 \dots 24 \text{ sec } (V_{\text{MAX}} \rightarrow V_{\text{MIN}})$
- Geschlossener Regelkreis (closed loop control)
- Interne Funktionsüberwachung aller Sensoren auf Plausibilität
- Notfallbetrieb (Override) = V_{NOTFALL}
- Nachtabsenkung (reduzierter Betrieb) = $V_{\text{NACHT}}/V_{\text{MAX}}$
- Optische und wahlweise akustische Warnmeldung für den Betriebszustand "Frontschieberposition > 50cm"
- Notstromakkumulator (optional) für spannungsausfallgesicherten Betrieb
- Regelverhalten nach Netzausfall frei parametrierbar
- Integrierte Akkumulatorladeschaltung mit Tiefentladeschutzschaltung
- LON-Feldbusmodul FTT-10A nachrüstbar
- Geeignet für alle Laborabzugsbauarten

BETRIEBSARTEN 3.0

Abhängig von der Ausbaustufe sind, je nach Anwendungsfall, verschiedene Betriebsarten der Laborabzugsregelung realisierbar. Folgende Betriebsarten sind implementiert:

- **konstante Regelung** (1-/2-/3-Punkt) **FC500-K**
- **face velocity Regelung** **FC500-F**
- **face velocity Regelung** **FC500-FP**
mit Begrenzung auf V_{MIN} und V_{MAX}
- **Wegsensor Regelung** **FC500-W**
- **vollvariable Regelung** **FC500-V**

KONSTANTREGELUNG 3.1

Die Regelung **FC500-K** regelt den Abluftvolumenstrom in Abhängigkeit der Frontschieberstellung des Laborabzugs. Die Abluft des Laborabzugs wird entweder über eine motorisch betriebene Drosselklappe (Abzüge an zentrales Abluftsystem angeschlossen) oder mittels eines eigenen Abluftmotors mit Frequenzumrichter geregelt.

Kanaldruckschwankungen werden schnell, präzise und stabil ausgeregelt. Die Abluftvolumenströme V1, V2 und V3 sind frei parametrierbar.

1-Punkt-Konstantregelung

Bei einer 1-Punkt-Konstantregelung wird der Abluft-volumenstrom auf V1, unabhängig von der Frontschieberstellung, konstant geregelt.

2-Punkt-Konstantregelung

Eine 2-Punkt-Konstantregelung regelt in Abhängigkeit von der Frontschieberstellung den Abluftvolumenstrom auf V1 (Frontschieber = ZU) oder V2 (Frontschieber = NICHT ZU).

Die Frontschieberstellung (ZU) wird über einen Endschalter erkannt. Eine Umschaltung auf einen reduzierten Betrieb (Nachtbetrieb und arbeitsfreie Zeit) ist manuell am Laborabzug oder über Fernsteuereingang möglich.

3-Punkt-Konstantregelung

Eine 3-Punkt-Konstantregelung regelt in Abhängigkeit von der Frontschieberstellung den Abluftvolumenstrom auf V1 (Frontschieber = ZU) oder V2 (Frontschieber < 50 cm GEÖFFNET) oder V3 (Frontschieber > 50 cm GEÖFFNET). Die Frontschieberstellungen (ZU und > 50 cm) werden über jeweils einen Endschalter signalisiert. Eine Umschaltung auf Nachtbetrieb ist ebenfalls möglich.

Verfügt der Laborabzug über einen Querschieber, so muss die Querschieberstellung (ZU) ebenfalls erfasst und in der 2-Punkt- oder 3-Punkt-Betriebsart so berücksichtigt werden, dass der Abluftvolumenstrom entsprechend erhöht wird, wenn der Querschieber geöffnet wird.

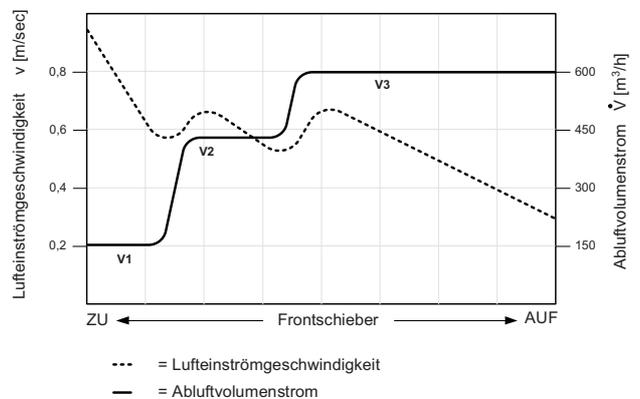


Bild 1: 3-Punkt Konstantregelung

3.2 KONSTANTE EINSTRÖM-GESCHWINDIGKEIT

Die Regelung **FC500-F/FC500-FP** regelt, unabhängig von der Frontschieberstellung, auf eine konstante Lufteinströmgeschwindigkeit (z.B. $v = 0,3 \dots 0,5$ m/s). Damit die Lufteinströmgeschwindigkeit konstant bleibt, wird der Abluftvolumenstrom in Abhängigkeit von der Frontschieberstellung des Laborabzugs verändert. Der Abluftvolumenstrom des Laborabzugs wird entweder über eine motorisch betriebene Drosselklappe (Abzüge an zentrales Abluftsystem angeschlossen) oder mittels eines eigenen Abluftmotors mit Frequenzumrichter geregelt.

Kanaldruckschwankungen werden schnell, präzise und stabil ausgeregelt. Die Lufteinströmgeschwindigkeit v und bei der FC500-FP zusätzlich die Volumenstrombegrenzung V_{MIN} und V_{MAX} sind frei parametrierbar.

Volumenstrombegrenzung V_{MIN} und V_{MAX}

Wenn der Frontschieber geschlossen wird, erhöht sich die Lufteinströmgeschwindigkeit $v > 0,3$ m/sec. Zur Sicherheit für das Bedienpersonal ist ein minimaler Abluftvolumenstrom V_{MIN} gewährleistet. Es wird nun auf einen konstanten minimalen Abluftvolumenstrom geregelt.

Wenn der Frontschieber geöffnet wird, verringert sich die Lufteinströmgeschwindigkeit $v < 0,3$ m/sec. Ist der für den spezifischen Laborabzug sichere Abluftvolumenstrom V_{MAX} erreicht, wird dieser Wert konstant ausgegeregelt. Der Laborabzug ist somit im sicheren Bereich und eindeutig schadstoffausbruchsicher. Durch die Begrenzung des Abluftvolumenstroms auf V_{MAX} ist der energetische Einspareffekt bei gleichzeitiger maximaler Sicherheit des Bedienpersonals gewährleistet. Das Luftnetz wird nur soweit belastet, wie es für den Betriebszustand des jeweiligen Laborabzugs unbedingt erforderlich ist.

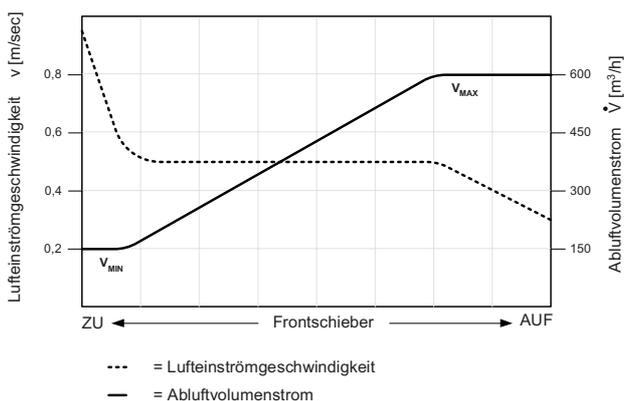


Bild 2: face velocity Regelung

3.3 WEGSENSOR-ABHÄNGIGE REGELUNG

Bei Laborabzügen ohne Querschleiber ist nur ein Wegsensor für die genaue vertikale Messung der Frontschieberposition erforderlich.

Die Sollwertvorgabe über den Wegsensor ermöglicht eine stabile, schnelle und genaue Regelung. Sollten im Laborraum turbulente und undefinierbare Luftströmungen vorhanden sein, die den Luftströmungssensor in der Messgenauigkeit und Stabilität beeinflussen, ist der Wegsensor immer die bessere Wahl zum Strömungssensor.

Die über den Wegsensor gemessene Frontschieberposition ist die Sollwertvorgabe für den Regler **FC500-W**, der den erforderlichen Abluftvolumenstrom errechnet und bedarfsgerecht ausregelt. Der Volumenstrom folgt stetig linear dem Wegsensor.

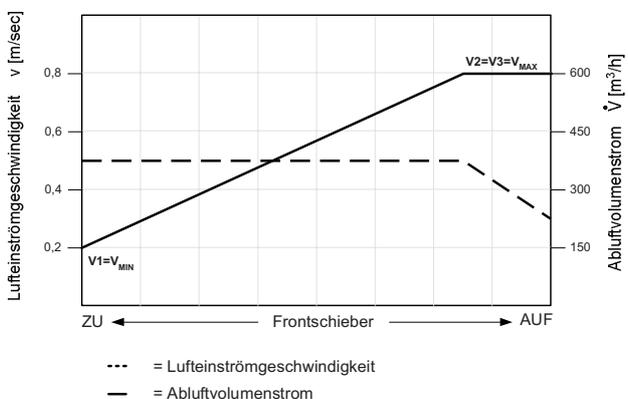


Bild 3: Wegsensorlineare Regelung

VOLLVARIABLE VOLUMENSTROM- REGELUNG	3.4
--	------------

Diese Betriebsart ist die energetisch sinnvollste und beste Variante der Laborabzugregelung. Ein sehr schneller und gleichzeitig stabiler Regelalgorithmus sind die herausragenden technischen Merkmale dieser Regelungsart.

Die Regelung **FC500-V** regelt den Abluftvolumenstrom stufenlos in Abhängigkeit der Frontschieberstellung des Laborabzugs. Der Abluftvolumenstrom des Laborabzugs wird entweder über eine motorisch betriebene Drosselklappe (Abzüge an zentrales Abluftsystem angeschlossen) oder mittels eines eigenen Abluftmotors mit Frequenzumrichter geregelt.

Kanaldruckschwankungen werden schnell, präzise und stabil ausgeregelt. Die Abluftvolumenströme V1, V2 und V3 sind frei parametrierbar und bestimmen die Eckpunkte der Regelkurve.

V1 = V_{MIN}

Bei geschlossenem Frontschieber (ZU) wird auf einen parametrieren V1-Abluftvolumenstrom (minimaler Abluftvolumenstrom) geregelt. Die Schadstoffausbruchsicherheit des Laborabzugs ist bei gleichzeitigem minimalen Luftverbrauch jederzeit gewährleistet.

V2 = V_{50cm}

Der zweite Eckpunkt des Abluftvolumenstroms ist V2 und gibt den Abluftvolumenstrom bei teilweise geöffnetem Frontschieber (z.B. Frontschieber = 50 cm) an. Die Regelung des bedarfsgerechten Abluftvolumenstroms erfolgt, abhängig von der Frontschieberöffnung, stufenlos zwischen V1 und V2 (ZU ≤ Frontschieber ≤ 50 cm). Die Eckpunkte V1, V2 und V3 sind frei parametrierbar und lassen sich beliebigen Frontschieberöffnungen zuordnen, z.B. V2 bei Frontschieber = 50 cm.

V3 = V_{MAX}

Der dritte Eckpunkt des Abluftvolumenstroms ist V3 und gibt den Abluftvolumenstrom bei voll geöffnetem Frontschieber (z.B. Frontschieber = 90 cm) an. Die Regelung des bedarfsgerechten Abluftvolumenstroms erfolgt, abhängig von der Frontschieberöffnung, stufenlos zwischen V2 und V3 (50 cm ≤ Frontschieber ≤ 90 cm).

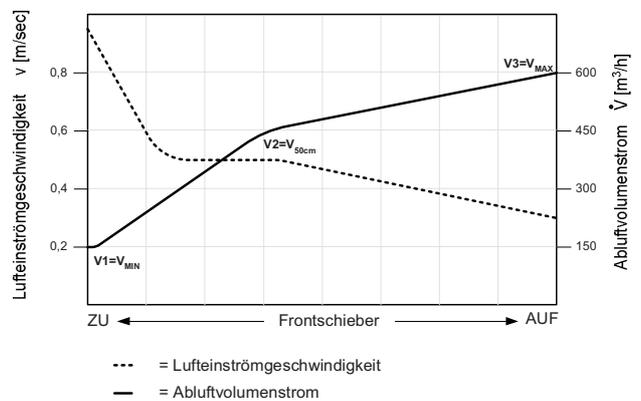
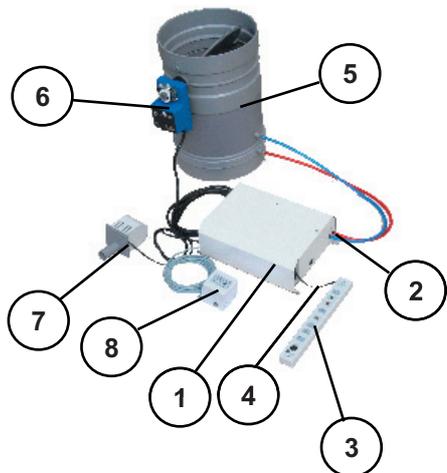


Bild 4: Vollvariable Regelung

4.0 LIEFERUMFANG • MONTAGE- UND AUFSTELLANWEISUNG

LIEFERUMFANG LABORABZUGSREGELUNG FC500

Der Lieferumfang der vollvariablen Laborabzugsregelung FC500 (Komplettausbau) beinhaltet folgende Komponenten:



Pos.	Anzahl	Gegenstand
1	1	Regelelektronik im Gehäuse mit integriertem Netzteil (230V AC)
2	1	Statischer Differenzdrucktransmitter
3	1	Funktionsanzeige- und Bedienpanel mit grüner und roter Leuchtdiode (gelbe LED und weitere Funktionselemente optional), sowie einem akustischen Signaltonger mit Quittiertaste
4	1	8-poliges Verbindungskabel (3m, optional 5m)
5	1	Venturimesssdüse mit Stellklappe PPs, verschiedene Durchmesser, Ausführung: Muffe/Muffe oder Flansch/Flansch
6	1	Schnelllaufender Stellmotor NMQ-15
7	1	Luftströmungssensor (face velocity) AFS100
8	1	Linearer Wegsensor SPS100

4.1 KOMPONENTEN REGELTYP

In der folgenden Tabelle werden die nach Regeltyp benötigten Komponenten aufgelistet.

Welcher Regeltyp benötigt welche Komponenten?

Regeltyp	Artikel-Nr.	Benötigte Komponenten (Pos.)
vollvariable Regelung	FC500-V	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
konstante Regelung (1-/2-/3-Punkt)	FC500-K	1, 2, 3, 4, 5, 6 und bei Bedarf max. 2 bauseitige Kontakte
face velocity Regelung	FC500-F	1, 3, 4, 5, 6, 7
face velocity Regelung mit Begrenzung auf V_{MIN} und V_{MAX}	FC500-FP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Wegsensor Regelung	FC500-W	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8



HINWEIS

Bei einer direkten Frequenzumrichteransteuerung entfällt die Position 6 (schnelllaufender Stellmotor NMQ-15) und die Position 5 wird durch eine Venturimesssdüse ersetzt.

Folgende Montagearten der Laborabzugsregelung FC500 sind zulässig:

- Flach auf das Laborabzugsdach montieren (waagerechte Einbaulage). Immer Deckel nach oben.
- An die Laborabzugswand schrauben (senkrechte Einbaulage). Luftanschlüsse seitlich oder nach unten.

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

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

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



Während der Montage und beim Betrieb ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Späne, Schmutz oder Fremdkörper in den statischen Differenzdrucksensor gelangen. Luftschläuche in einer Schlaufe so verlegen, dass kein Kondenswasser über das Messsystem in den statischen Differenzdrucksensor eindringen kann.

6.0 INSTALLATION • DIE ERSTEN SIEBEN SCHRITTE

SCHRITT 1

6.1 GEHÄUSEDECKEL
ÖFFNEN

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

SCHRITT 2

6.2 ANSCHLUSS DES
STELLKLAPPEN-
MOTORS

Montage der Stellklappe mit Venturimesseinrichtung

Bei Montage der Stellklappe mit Venturimesseinrichtung muss auf eine strömungsoptimale An- und Abströmstrecke geachtet werden.



Montage des Stellmotors NMQ-15

Stellmotor auf der Konsole der Stellklappe befestigen und die Drosselklappe kraftschlüssig verbinden. Der Motor muss Spiel haben und darf nicht fest mit der Konsole verschraubt werden.

Achten Sie darauf, dass bei einer Stellmotorstellung von 0° (linker Anschlag) die Drosselklappe vollständig geöffnet und dass bei einer Stellmotorstellung von 90° (rechter Anschlag) die Drosselklappe vollständig geschlossen ist.

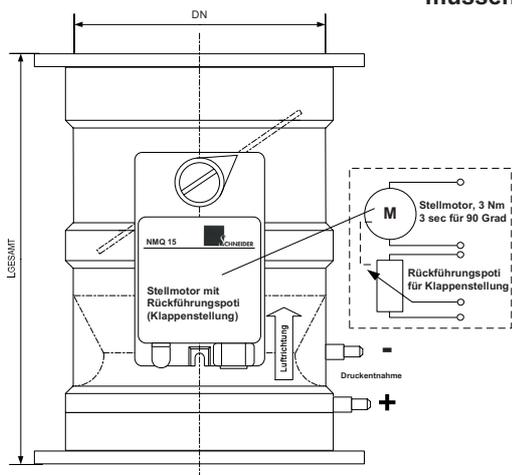
Elektrischer Anschluss des Stellmotors NMQ-15

Das 5-adrige vorkonfektionierte Motorkabel mit Steckschraubklemme in den Klemmenblock X13 auf der Klemmenplatine stecken.

Der Stellmotor NMQ-15 wird im Direct-Drive Modus angesteuert und verfügt über ein Rückführungspotentiometer. Dadurch ist die Stellklappenposition als Istwert verfügbar, wodurch der Regelalgorithmus des Reglers FC500 optimiert wird, d.h. der Sollvolumenstrom wird direkt, ohne Über- oder Unterschwingen, stabil und genau ausgeregelt.



Der Stellmotor ist schnellaufend (90° in 3 sec) und verfügt über ein Rückführungspotentiometer. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, müssen ausschließlich Stellmotoren von SCHNEIDER montiert werden.



SCHRITT 3	
ANSCHLUSS DER SENSOREN	6.3

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, bei welcher Regelungsart der Luftströmungssensor AFS100 und/oder der lineare Wegsensor SPS100 montiert werden muss.

Regelungstyp	Artikel-Nr.	AFS100	SPS100
vollvariable Regelung	FC500-V	ja	ja
konstante Regelung (1-/2-/3-Punkt) mit bauseitigen Kontakte(n)	FC500-K	nein	nein
face velocity Regelung	FC500-F	ja	nein
face velocity Regelung mit Begrenzung auf V _{MIN} und V _{MAX}	FC500-FP	ja	nein
Wegsensor Regelung	FC-500-W	nein	ja

MONTAGE UND ANSCHLUSS DES LUFTSTRÖMUNGSSENSORS AFS100	6.3.1
--	--------------

Der Luftströmungssensor ist kalibriert und verfügt über einen normierten Ausgang. Es sind generell 2 verschiedene Montagevarianten möglich:

Montage des Luftströmungssensors AFS100

1. Montage des Luftströmungssensors auf dem Laborabzugsdach zwischen Frontschieber und Ablufrohr.
2. Wenn der Laborabzug mit einer breiten Seitenwand konstruiert ist, kann der Luftströmungssensor auf der Frontseite im Frontschieberbereich montiert werden. Mittels eines flexiblen Schlauches wird die Verbindung vom Luftströmungssensor zum Abzugsinnenraum hergestellt.



WICHTIG!

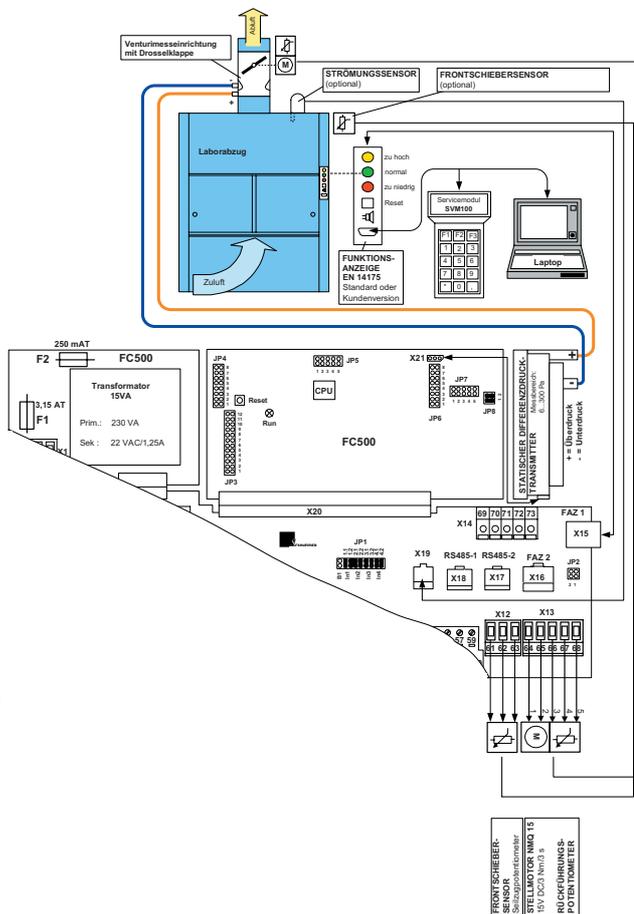
Achten Sie darauf, dass die Luft ungehindert durch den Luftströmungssensor strömen kann. Sollte das Strömungsrohr bzw. die Einströmschlitze verschmutzt oder abgedeckt sein, wird das Messergebnis verfälscht.

Der Luftströmungssensor muss im Laborabzugsinnenraum sichtbar sein und darf nicht verdeckt sein (z.B. hinter Leitblech oder Prallplatte usw.).

Der Luftströmungssensor darf nicht im Bereich von Luftauslässen montiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft laminar und ohne Störungen in den Luftströmungssensor einströmen kann.

Elektrischer Anschluss des Luftströmungssensors AFS100

Das Sensorkabel mit TAE-4 Stecker in die Buchse X19 auf der Klemmenplatine stecken.



6.3.1 MONTAGE UND ANSCHLUSS DES FRONTSCHIEBERSENSORS SPS100



Der Frontschiebersensor (linearer Wegsensor) stellt ein stabiles Spannungssignal (0...10V DC), in Abhängigkeit von der vertikalen Frontschieberöffnung, zur Verfügung. Dieses Spannungssignal ist absolut stabil und störungsfrei und somit ausgezeichnet als Führungssignal für den Regler FC500 geeignet.

Montage des Frontschiebersensors SPS100

Bevorzugt wird das Seil des Frontschiebersensors am Gegengewicht des Frontschiebers eingehängt oder direkt am Frontschieberrahmen befestigt. Das Potentiometer (linearer Wegsensor) ist immer so zu montieren, dass sich das Wegsensorseil leicht aufrollen lässt. Das Seil muss frei laufen und darf nicht umgelenkt oder über Kanten geführt werden. Der Seilweg (Auswurfänge) zwischen Frontschieber ganz zu und Frontschieber ganz auf muss mindestens 60 cm betragen.

WICHTIG! 

Die Montage des Wegsensors mit größter Sorgfalt ausführen. Wegsensorseil nicht bis zum Anschlag überziehen und das Seil nicht zurückschnappen lassen. Potentiometer und Aufwickelvorrichtung könnten dabei zerstört werden.

Elektrischer Anschluss des Frontschiebersensors SPS100

Das 3-adrige Sensorkabel mit Steckschraubklemme in den Klemmenblock X12 auf der Klemmenplatine stecken.

	SCHRITT 4
6.4	ANSCHLUSS DER FUNKTIONSANZEIGE

Neben diversen kundenspezifischen Funktionsanzeigen sind auch verschiedene Standard-Funktionsanzeigen verfügbar (siehe Datenblatt FAZ Standardversionen).

Montage der Funktionsanzeige

Funktionsanzeige- und Bedieneinheit gut sichtbar an der Frontseite des Laborabzugs befestigen.



Elektrischer Anschluss der Funktionsanzeige

1. Verbindungskabel (3m, optional 5m) an der Gehäusesseite in die Buchse X15 und das Funktionsanzeigepanel einstecken. Maximal sind zwei Funktionsanzeigepanels (FAZ 1 und FAZ 2) an den Regler FC500 anschließbar (z.B. für Durchreicheabzüge).
2. Überprüfen der Steckbrücke JP1 auf richtigen Funktionsanzeigtyp.

JP2 nicht gesteckt = seriell: komplexe Funktionsanzeigen, z.B. Typ: 0010

JP2 gesteckt = parallel: einfache Funktionsanzeigen, z.B. Typ: 0060

Die Angaben entnehmen Sie bitte aus dem Datenblatt Funktionsanzeigen Standard.

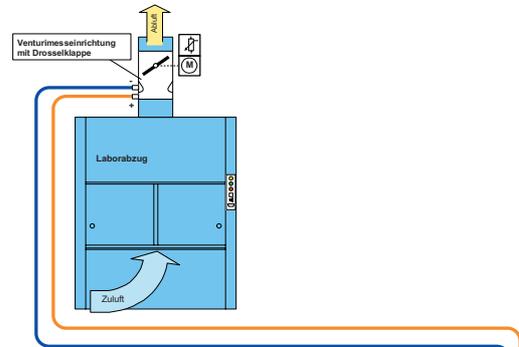
SCHRITT 5	
VERSCHLAUCHUNG DES STATISCHEN DIFFERENZDRUCK- TRANSMITTERS	6.5

Für die Verschlauchung des statischen Differenzdrucktransmitters werden 2 flexible PVC-Schläuche mit einem Innendurchmesser von 6mm benötigt.

PLUS-Anschluss des internen Differenzdrucktransmitters mit dem PLUS-Anschluss der Venturimesseinrichtung knickfrei verbinden und MINUS-Anschluss des internen Differenzdrucktransmitters mit dem MINUS-Anschluss der Venturimesseinrichtung knickfrei verbinden.

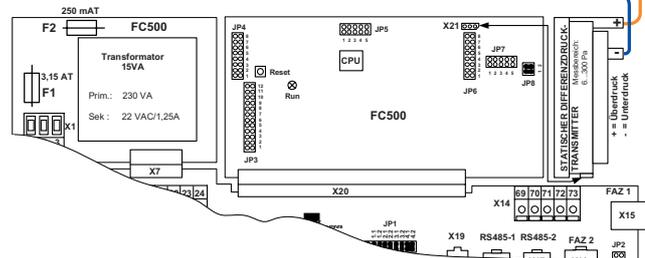
Der PLUS-Anschluss der Venturimesseinrichtung ist der dem Abzug am nächsten gelegene Anschlussnibbel. Der MINUS-Anschluss liegt, von der Luftrichtung (Abluft) betrachtet, hinter dem PLUS-Anschluss.

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



AUF MESSBEREICH ACHTEN!

Als Standardsensor ist der Messbereich 0...300 Pa (0...3 mbar) eingebaut. Wird dieser Messbereich überschritten, unbedingt Sensor mit einem Messbereich 0...800 Pa (0...8 mbar) einbauen (z. B. begehbare Abzüge mit hohen Abluftvolumenströmen > 1600 m³/h).



HINWEIS

Für die face velocity Regelung **FC500-F** wird **kein statischer Differenzdrucktransmitter** benötigt.

SCHRITT 6	
NOTSTROM- AKKUMULATOR	6.6

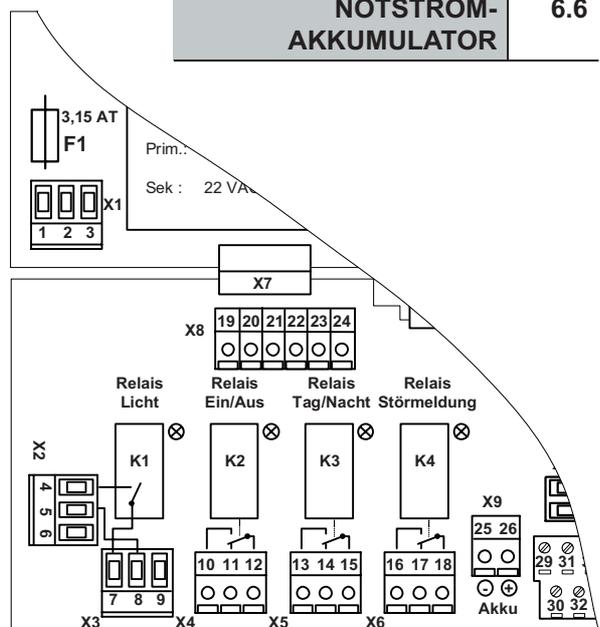
Diesen Schritt nur ausführen, wenn ein Notstromakkumulator angeschlossen werden soll.

Notstromakkumulator in die Stiftleiste X9 auf der Klemmenplatte stecken.

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

An den Pluspol (+) wird der rote und an den Minuspol (-) der blaue (schwarze) Draht angesteckt.

Bei Netzausfall erhält der Notstromakkumulator die Speisespannung für die Laborabzugsregelung und somit den sicheren Betrieb aufrecht. Es wird eine Störmeldung Netzausfall (rote LED blinkt und akustischer Alarm) generiert. Diese Störmeldung ist nicht quittierbar. Bei einem Notstromakkumulator von 12V/1,2 Ah bleibt die Störmeldung Netzausfall der FC500 für mindestens 4 Stunden erhalten (regelmäßige vom Hersteller vorgeschriebene Akkuwartung und Überprüfung vorausgesetzt).



Die Betriebsart der Regelung FC500 nach Netzausfall kann im Einstellmenü (siehe Kapitel 9.4.3) frei parametrieren werden (z.B. weiterregeln oder Stellklappe „einfrieren“).

Die Regelung FC500 verfügt über eine integrierte Ladeschaltung sowie über eine Tiefentladeschutzschaltung für den Notstromakkumulator.

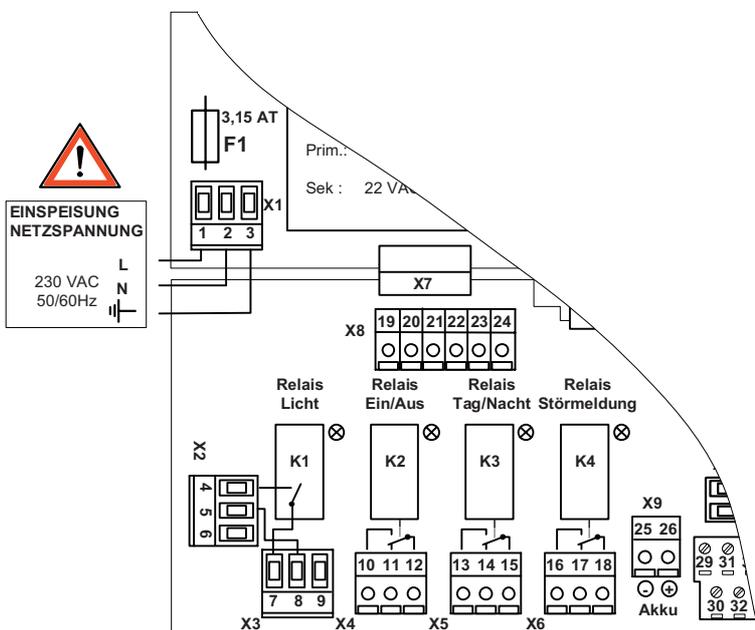
AKKUMULATOR
12V/1,2Ah

SCHRITT 7

6.7

NETZEINSPEISUNG

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



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

Wichtig!



Unbedingt auf richtigen Anschluss PHASE (L), NULL (N) und ERDE achten!

Auf vorschriftsmäßige Absicherung achten!

Halten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln ein:

- Freischalten der Netzspannung
- Sichern gegen Wiedereinschalten
- Spannungsfreiheit feststellen
- Netzverbindung (230 VAC) mit Kabel 3x1,5mm² anklemmen



Nach Einschalten der Netzspannung muss die RUN-LED auf der CPU-Platine FC500 blinken (siehe Klemmenplan auf Seite 11).

Die zur Basisfunktion benötigten Komponenten sind nun angeschlossen.



Wenn keine weiteren Zusatzfunktionen oder Relaisausgänge benötigt werden, können Sie jetzt mit der Einstellanleitung (Kapitel 9.0) fortfahren. Nachdem alle wichtigen Parameter nach Kapitel 9.0 eingestellt, und der Selbsttest erfolgreich ausgeführt wurde, ist die Laborabzugsregelung betriebsbereit.

Die Klemmenanschlüsse für die Zusatzfunktionen und Relaisausgänge sind im folgenden Kapitel 7.0 beschrieben.

frei für Notizen

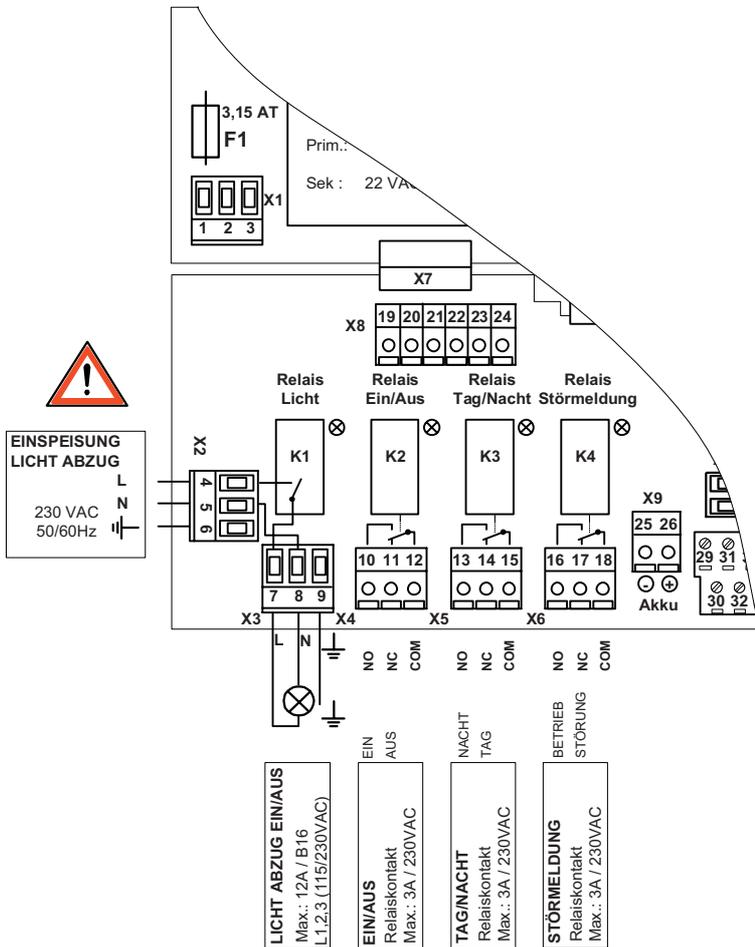
7.0 ANSCHLUSS VON ZUSATZFUNKTIONEN

7.1 ANSCHLUSS RELAIS-AUSGÄNGE

Im Komplettausbau werden maximal vier Relais bestückt. Die potenzialfreien Relaisausgänge sind für Störmeldung und Rückmeldung an die Gebäudeleittechnik (GLT) vorgesehen.

Die Kontaktbelastung des Relais Licht K1 beträgt bei ohmscher Last maximal 12 A (230V AC). Dieses Relais ist für die direkte Ansteuerung von Leuchtstoffröhren geeignet.

Die Kontaktbelastung der Relais K2, K3 und K4 beträgt bei ohmscher Last maximal 3 A (230V AC).



Wichtig!



Auf vorschriftsmäßige Absicherung der angeschlossenen Verbraucher achten!

Die Bedeutung der Relaisausgänge K1 bis K4 ist wie folgt:

7.1.1 ANSCHLUSS RELAIS-KONTAKT LICHT (K1)

Durch Betätigen der Licht Ein/Aus-Taste an dem Funktionsanzeige- und Bedienpanel zieht das Relais Licht (K1) an und fällt nach nochmaligem Betätigen wieder ab.

Durch dieses Relais wird die Beleuchtung im Laborabzug ein- bzw. ausgeschaltet. Die Netzspannung für das Laborabzugslicht wird an Klemme X2 eingespeist und kann, unabhängig von der Netzeinspeisung des Reglers (Klemme X1), verschaltet werden. Die Beleuchtung kann somit, bei Bedarf, auf eine andere Phase gelegt werden als die Regelelektronik.

Die Phase wird von der Klemme X2.4 zur Klemme X3.7 über den Relaiskontakt K1 geschaltet. Der Nullleiter und die Schutzterde werden direkt auf der Platine gebrückt.

Die Leuchtstoffröhre wird an Klemme X3.7 (Phase L), X3.8 (Nullleiter) und X3.9 (Schutzerde) angeschlossen. Die Schraubsteckklemme X3 der Leuchtstoffröhre kann entsprechend vorkonfektioniert werden.

ANSCHLUSS RELAISKONTAKT MOTOR EIN (K2) 7.1.2

Das Relais Motor Ein/Aus (K2) zieht an, wenn die Laborabzugsregelung FC500 eingeschaltet ist. Dies erfolgt sowohl durch Betätigen der I/O (Ein/Aus) -Taste (wenn diese Funktion freigegeben ist) an dem Funktionsanzeige- und Bedienpanel als auch durch den Fernsteuereingang X11.37 und X11.38 (siehe digitale Eingänge). Der digitale Ein/Aus-Eingang (GLT) hat höhere Priorität als die lokale Taste und kann die Regelung immer ausschalten (Zwangs-AUS).

Dieses Relais schaltet z.B. einen Abluftventilator ein bzw. aus (über ein separates Schütz, das durch Relais K2 angesteuert wird) und dient auch als Ein/Aus-Rückmeldung für die Gebäudeleittechnik (GLT). Der Umschaltkontakt des Relais K2 ist auf Klemme X4 geführt.

ANSCHLUSS RELAISKONTAKT TAG/NACHT (K3) 7.1.3

Das Relais Tag/Nacht (K3) zieht an, wenn sich die Regelung FC500 im Nachtbetrieb befindet (Regelung auf reduzierten Volumenstrom) und fällt ab, wenn die Regelung in den Tagbetrieb geschaltet ist (Regelung auf sicheren Betriebsvolumenstrom).

Dieses Relais signalisiert u.a. eine Tag/Nacht-Rückmeldung für die Gebäudeleittechnik (GLT). Der Umschaltkontakt des Relais K3 ist auf Klemme X5 geführt.

ANSCHLUSS RELAISKONTAKT STÖRMELDUNG (K4) 7.1.4

Das Störmelderelais (K4) fällt bei einer Sammelstörmeldung ab und signalisiert so den Störungsstatus. Störungen sind u.a. Abluftvolumen zu gering, Netzausfall und interne Fehler.

Externe Spannungsversorgung von Volumenstromreglern (Raumzuluft/Raumabluft)

Die Klemmen X8.21 (L) und X8.22 (N) stellen 24V AC z.B. für Raumzuluft- und/oder Raumabluftvolumenstromregler zur Verfügung.

Bei internem Netzteil mit eigenem Transformator ist die maximale Anschlussleistung für externe Verbraucher auf 10 VA begrenzt.

Wichtig!
Bei internem Netzteil mit eigenem Transformator:
Maximale Anschlussleistung von externen Verbrauchern ≤ 10 VA

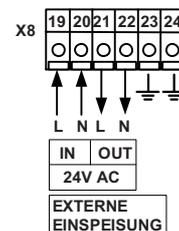
Externe Einspeisung

Ist das interne Netzteil mit eigenem Transformator nicht bestückt, wird die Versorgungsspannung 24V AC an den Klemmen X8.19 (L) und X8.20 (N) über einen externen (bauseitigen) Transformator eingespeist. Die interne Anschlussleistung des Reglers FC500 beträgt 18 VA.

Wichtig!
Dimensionierung des externen (bauseitigen) Transformators:
Interne Anschlussleistung (Regler FC500) = 18 VA plus maximale Anschlussleistung von externen Verbrauchern ≤ 10 VA (wenn benötigt).
18 VA ≤ Leistung bauseiter Transformator ≤ 28 VA

Auf ausreichenden Kabelquerschnitt achten!

EXTERNE SPANNUNGSVERSORUNG/EINSPEISUNG 7.2



7.3 ANSCHLUSS LON-BUS

Die LON-Vernetzung ist optional. Bei einer Vernetzung der Regler FC500 muss die Zusatzplatine LON-300 in den auf der CPU-Platine FC500 vorgesehenen Steckplatz JP3 eingesteckt sein. Das LON-BUS-MODUL verfügt über einen FTT-10A-Transceiver und ist somit für freie Topologie (Stern-, Ring-, Busverdrahtung) geeignet.

ACHTUNG! Einbaulage Zusatzplatine LON-300 beachten



Wichtig!



Die aktuellen LON-Spezifikationen für Kabeltyp und Leitungslänge müssen bei der Kabelverlegung unbedingt eingehalten werden.

ACHTUNG!

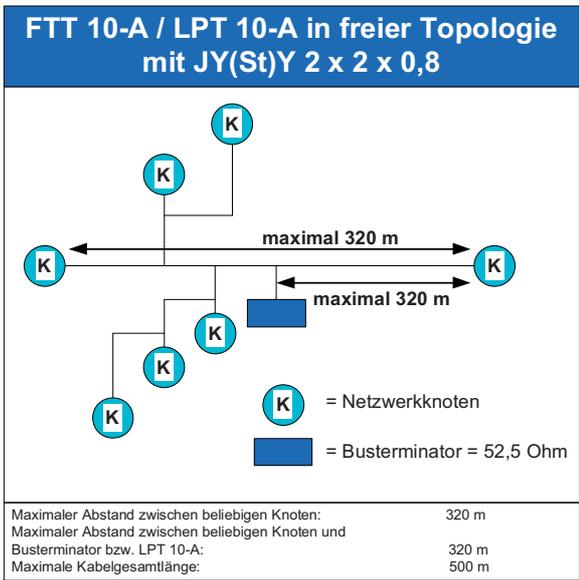
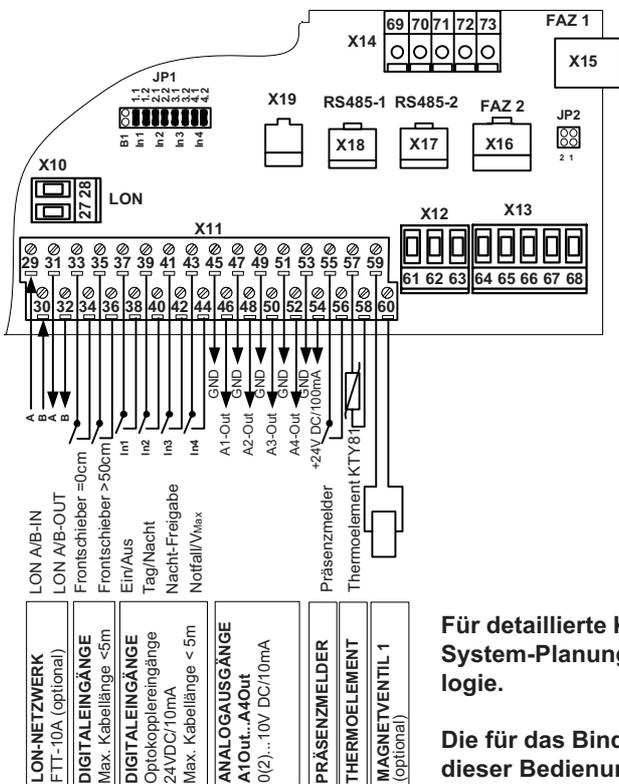


Immer das verdrehte Adernpaar auf LON-A (X11.29 bzw. X11.31) und LON-B (X11.30 bzw. X11.32) auflegen. LON A/B In bezeichnet das ankommende und LON A/B Out das abgehende LON-Netzwerkabel.

LON-Kabel-Spezifikationen

Der in der Gebäudeautomation vorwiegend eingesetzte Transceivertyp ist FTT-10A in freier Topologie. Mit dem Kabeltyp JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 ist die maximale Leitungslänge auf 320 m begrenzt.

Die folgende Darstellung veranschaulicht die Leitungslänge mit dem Kabeltyp JY(St)Y 2 x 2 x 0,8.



Für detaillierte Kabelspezifikation und weiterführende Literatur siehe Lab-System-Planungshandbuch von SCHNEIDER, Register 7.0, LON-Technologie.

Die für das Binding notwendigen Netzwerkvariablen (SNVTs) finden Sie in dieser Bedienungsanleitung im Anhang A1.

Der LON-Stecker X10 ist für interne Prüfzwecke reserviert.

ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER UNTEN (= 0 cm) 7.4.1

Wird nur bei Konstantregelung FC500-K angeschlossen und wenn der Frontschieberwegsensor SPS100 nicht angeschlossen ist.

Dieser Schalter ist geschlossen, wenn der Frontschieber des Laborabzugs komplett geschlossen ist.

Der ENDSCHALTER UNTEN (= 0 cm) an Klemme X11.33 und X11.34 signalisiert die Frontschieberposition UNTEN (= GESCHLOSSEN). Entsprechend der Frontschieberposition wird auf den minimalen Volumenstrom V_{MIN} geregelt.

MONTAGE ENDSCHALTER UNTEN (= 0 cm)

Der ENDSCHALTER UNTEN (= 0 cm) wird vorzugsweise so montiert, dass er vom Frontschiebergegengewicht betätigt wird.

ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTE (> 50 cm) 7.4.2

Wird nur bei Konstantregelung FC500-K angeschlossen und wenn der Frontschieberwegsensor SPS100 nicht angeschlossen ist.

Dieser Schalter ist geschlossen, wenn der Frontschieber des Laborabzugs ≤ 50 cm geschlossen ist.

Der ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTE (> 50 cm) an Klemme X11.35 und X11.36 signalisiert die Frontschieberposition ≤ 50 cm. Entsprechend der Frontschieberposition wird auf den mittleren Volumenstrom V_{MED} (Frontschieberposition ≤ 50 cm) oder auf den maximalen Volumenstrom V_{MAX} (Frontschieberposition > 50 cm) geregelt.

Dieser Endschalter kann natürlich an jeder beliebigen Frontschieberposition montiert werden. Wird er z.B. bei 20 cm Frontschieberstellung montiert, ergeben sich nach folgender Tabelle die auszuregelnden Volumenstromsollwertvorgaben.

Schaltertyp	montiert bei	Frontschieberposition	Volumenstromsollwertvorgabe
Frontschieber Unten (= 0 cm)	0 cm	0 cm	V_{MIN}
Frontschieber Mitte (> 50 cm)	20 cm	> 0 cm	V_{MED}
		> 20 cm	V_{MAX}

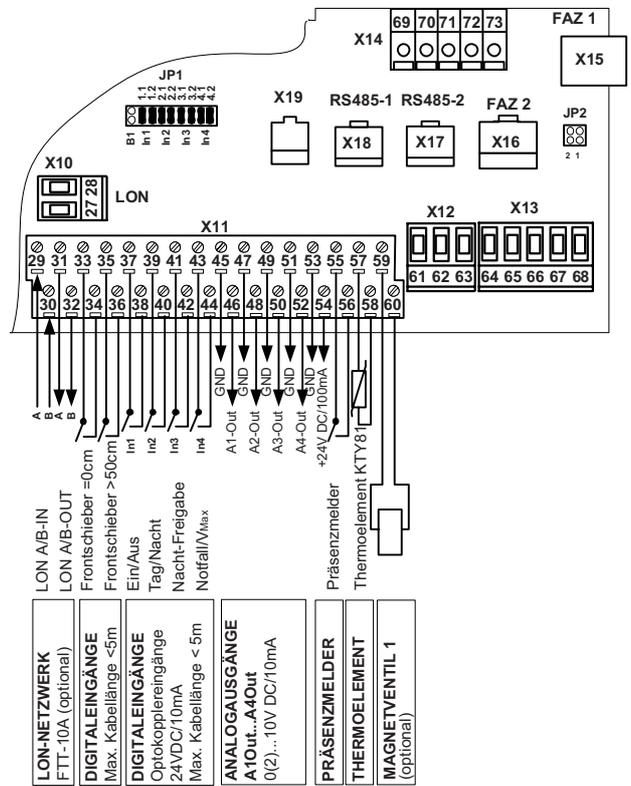
MONTAGE ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTE (> 50 cm)

Der ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTE (> 50 cm) wird vorzugsweise so montiert, dass er direkt vom Frontschieber betätigt wird (z.B. Reedkontakt).

Bei einer 2-Punkt-Regelung wird nur der ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER UNTEN (= 0 cm) angeschlossen.

Bei einer 3-Punkt-Regelung wird noch zusätzlich der ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER > 50 cm angeschlossen.

ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE FRONTSCHIEBER 7.4



- LON-NETZWERK FITT-10A (optional)
- DIGITALEINGÄNGE Max. Kabellänge < 5m
- DIGITALEINGÄNGE Optokopplereingänge 24VDC/10mA Max. Kabellänge < 5m
- ANALOGAUSGÄNGE A1Out...A4Out 0/2)...10V DC/10mA
- PRÄSENZMELDER
- THERMOELEMENT
- MAGNETVENTIL 1 (optional)

Die Digitaleingänge Frontschieber sind nicht galvanisch getrennt. Die Ansteuerung erfolgt direkt über potenzialfreie Kontakte.

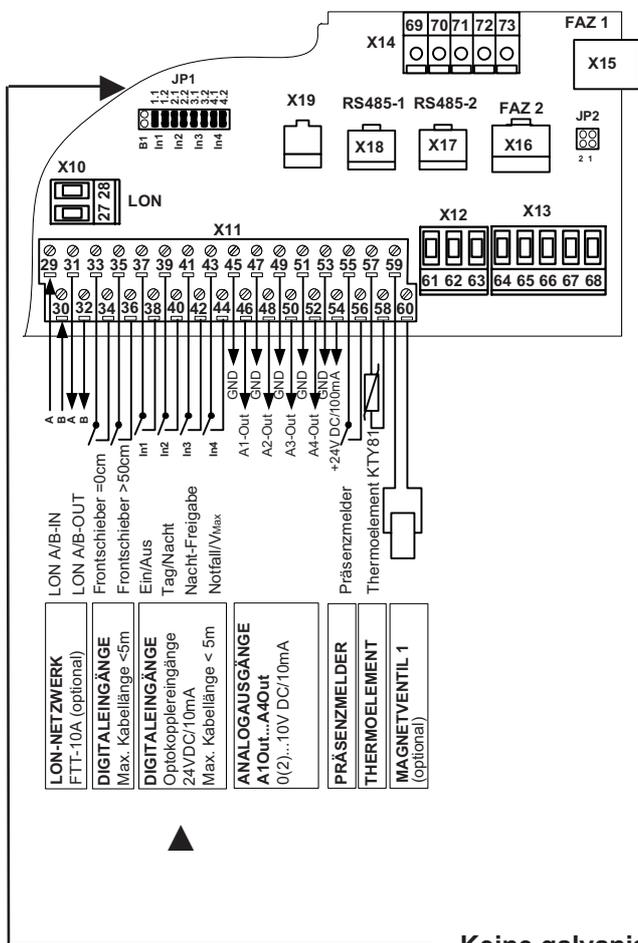
Die maximale Leitungslänge ist auf 5m begrenzt.

Der Eingangsstrom beträgt pro Eingang ≤ 2 mA.

7.5 ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE STEUERFUNKTIONEN

Die Digitaleingänge Steuerfunktionen sind für direkte Steuer- und Schaltbefehle vorgesehen. Die Eingänge sind galvanisch getrennt und eignen sich für Fernsteuerfunktionen von der Gebäudeleittechnik und/oder für direkte DDC-Ansteuerung.

Die Bedeutung der Eingänge ist wie folgt:



7.5.1 EIN/AUS

Über die Klemme X11.37 und X11.38 wird die Regelung EIN- und AUSGESCHALTET. Bei ausgeschalteter Regelung ist die Stellklappe geschlossen.

7.5.2 TAG/NACHT

Über die Klemme X11.39 und X11.40 erfolgt die Umschaltung in den Tag- bzw. Nachtbetrieb. Im Tag- oder Nachtbetrieb wird der jeweils parametrisierte Volumenstrom ausgeregelt. Im Nachtbetrieb wird ein minimaler konstanter Volumenstrom, unabhängig von der Frontschieberposition, geregelt. Die LED-Statusanzeige VMIN an der Funktionsanzeige signalisiert den Nachtbetrieb.

7.5.3 NACHT FREIGABE

Über die Klemme X11.41 und X11.42 erfolgt die Freischaltung der externen Nachtabsenkung.

7.5.4 NOTFALL/VMAX

Über die Klemme X11.43 und X11.44 wird bei geschlossenem Schalter der NOTFALL-Betrieb eingeleitet, d.h. die Stellklappe wird wahlweise komplett geöffnet, geschlossen oder die Regelung FC500 regelt auf maximalen Volumenstrom VMAX.

Keine galvanische Trennung der Digitaleingänge

Durch Stecken der Brücken JP1-1.1 bis JP1-4.2 sind die jeweiligen Eingänge galvanisch Verbunden, d.h. für ein Ansteuern des entsprechenden Eingangs wird nur ein potenzialfreier Kontakt benötigt.

Die maximale Leitungslänge darf ohne galvanische Trennung 5 Meter nicht überschreiten.

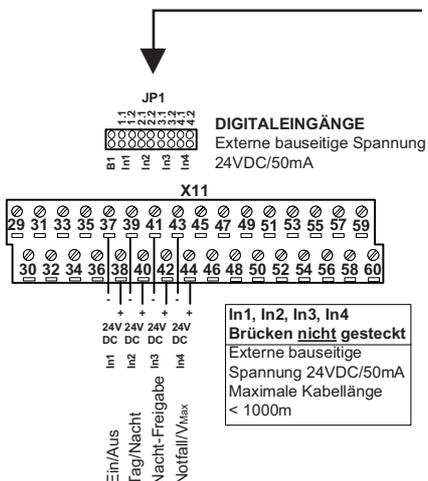
Galvanische Trennung der Digitaleingänge

Bei längeren Leitungswegen (Ansteuerung über GLT) müssen die Digitaleingänge galvanisch getrennt sein. Durch Entfernen der Brücken JP1-1.1 bis JP1-4.2 erfolgt die Ansteuerung über interne Optokoppler.

Die Ansteuerung erfolgt über eine bauseitige externe Spannung 24V DC/50 mA.

Die maximale Leitungslänge darf mit galvanischer Trennung 1000 Meter nicht überschreiten!

Bei galvanischer Trennung der Eingänge In1 bis In4 müssen die jeweiligen Steckbrücken JP1-1.1 bis JP1-4.2 entfernt sein.



Beim elektrischem Anschluss unbedingt auf die richtige Polarität + und - achten!

Die analogen Ausgänge sind galvanisch getrennt und stellen den Abluftwert als Analogsignal (2 ... +10 VDC) zur Verfügung. Die Strombelastung der angeschlossenen Verbraucher darf maximal 10mA betragen.

ANSCHLUSS ANALOGAUSGÄNGE	7.6
-------------------------------------	------------

Die Bedeutung der Analogausgänge ist wie folgt festgelegt:

ANALOGAUSGANG	A1-OUT	7.6.1
----------------------	---------------	--------------

Der Ausgang A1-OUT (Klemme X11.45 und X11.46) stellt den Abluft Sollwert/Abluftwert als „**voreilendes Signal**“ 0(2)...10V DC zur Verfügung, d.h., dass immer der größere Wert des auszuregelnden Abluft Sollwertes oder des ausgegebenen Abluftwertes ausgegeben wird.

Dadurch ist dieser Ausgang speziell für die Summierung (über GC10 oder GLT) und **zur direkten Ansteuerung eines Frequenzumrichters für Gebäudeabluftventilatoren** geeignet. Das „**voreilende Signal**“ fordert am Frequenzumrichter bereits den neuen Sollwert an, obwohl dieser noch nicht ausgeregelt ist. Mit diesem Ausgang kann der Frequenzumrichter des Gebäudeabluftventilators sehr prozessnah, direkt und verzögerungsfrei betrieben werden.

ANALOGAUSGANG	A2-OUT	7.6.2
----------------------	---------------	--------------

Der Ausgang A2-OUT (Klemme X11.47 und X11.48) stellt den Abluftwert als 0(2)...10V DC zur Verfügung.

Dieser Ausgang ist speziell für die **gesamte Raumbilanzierung** (Summierung über GC10 oder GLT) geeignet und bildet mit dem Raumgruppencontroller GC10 ein autarkes System zur **direkten Ansteuerung von (Labor) Raumluft- und (Labor) Raumabluftreglern**.

ANALOGAUSGANG	A3-OUT	7.6.3
----------------------	---------------	--------------

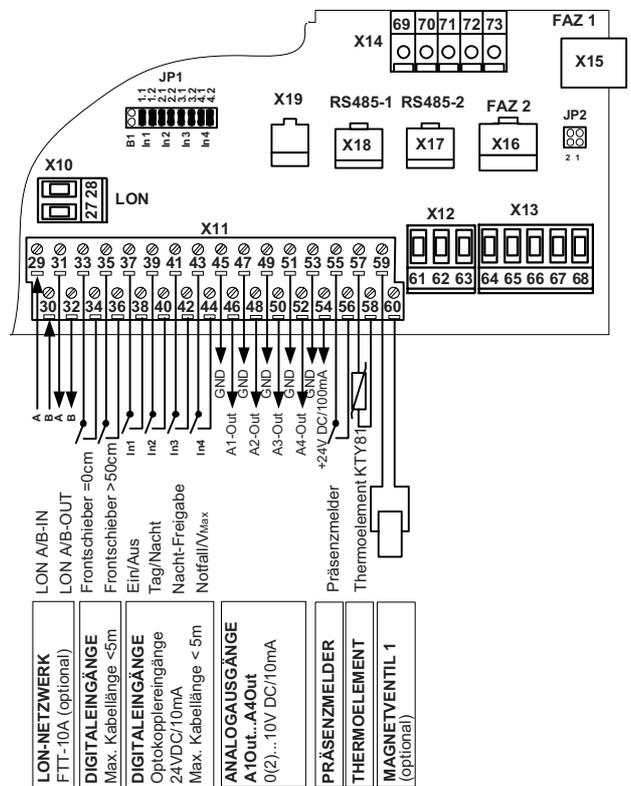
Der Ausgang A3-OUT (Klemme X11.49 und X11.50) eignet sich zur **direkten Ansteuerung eines Frequenzumrichters**. Der an den Frequenzumrichter angeschlossene Abluftventilator fördert die Abluft für den entsprechenden Laborabzug.

Dieser Ausgang wird benötigt, wenn direkt über einen Frequenzumrichter geregelt werden soll und die Stellklappe des Reglers FC500 dadurch entfällt. In diesem Fall ist nur eine Venturimessdüse notwendig.

ANALOGAUSGANG	A4-OUT	7.6.4
----------------------	---------------	--------------

Der Ausgang A4-OUT (Klemme X11.51 und X11.52) eignet sich zur **direkten Ansteuerung (Sollwertvorgabe) von Volumenstromreglern für die Laborraumzuluft** und bildet ein preiswertes System, wenn sich nur ein Laborabzug im Laborraum befindet. Es können auch Festverbraucher mit einbezogen werden.

ALTERNATIV ist dieser Ausgang für **Laborabzüge mit Doppelrohrabsaugung** (Doppelrohrregler mit 2 Stellklappen) für den zweiten analog stetigen Stellmotor geeignet.



▲

Beim elektrischem Anschluss unbedingt auf die richtige Polarität + und – (GND) achten!

7.7 ANSCHLUSS DIGITALEINGANG PRÄSENZMELDER

Der Präsenzmelder kann optional angeschlossen werden und detektiert Personen vor dem Laborabzug (Arbeitsbereich). Mit dem Signal des Präsenzmelders (potenzialfreier Kontakt) kann das Regelverhalten beeinflusst werden.

So kann z.B. der Volumenstrom (Einströmgeschwindigkeit) erhöht werden, wenn sich eine Person im Arbeitsbereich des Laborabzugs aufhält.

Die Spannungsversorgung für den Präsenzmelder wird an die Klemme X11.53 (GND) und X11.54 (+24V DC) angeschlossen. Die Strombelastung darf maximal 100 mA betragen.

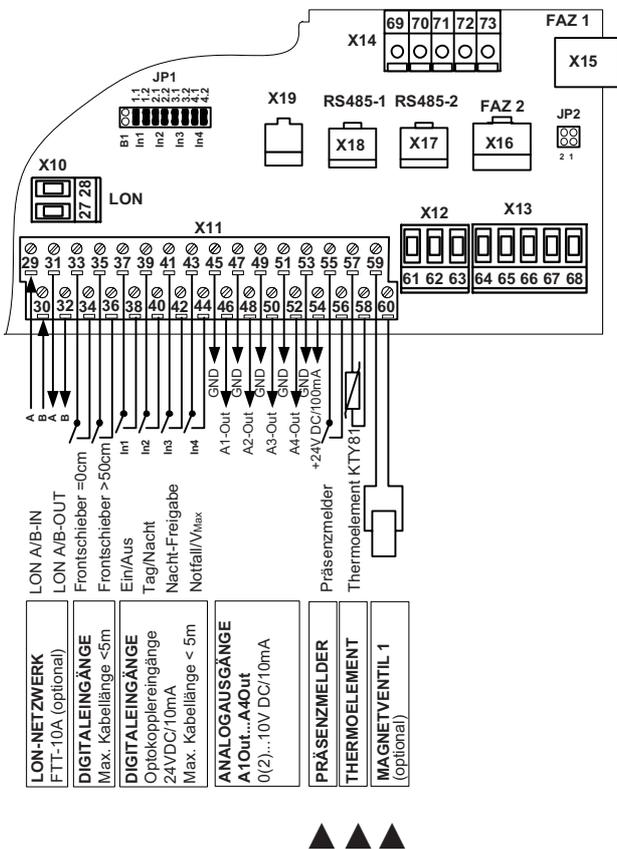
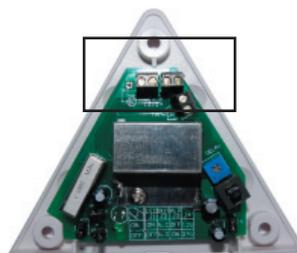


Beim elektrischem Anschluss unbedingt auf die richtige Polarität + und – achten!

Der potenzialfreie Kontakt des Präsenzmelders (Kontakt geschlossen = Person detektiert) wird an die Klemme X11.55 und X11.56 angeschlossen.

Auf dem folgenden Foto ist ein Präsenzmelder ohne Abdeckkappe mit 4-poliger Anschlussklemmenleiste abgebildet.

Präsenzmelder



7.8 ANSCHLUSS THERMOELEMENT

Ein Thermoelement KTY 81 in kann optional direkt an die Klemme X11.57 und X11.58 angeschlossen werden. Das Thermoelement in V4A-Hülse wird im Laborabzugsinnenraum montiert und überwacht die Temperatur im Laborabzug.

Bei Temperaturüberschreitung kann der Abluftvolumenstrom automatisch erhöht werden, um eine sichere Absaugung von thermischen Lasten zu gewährleisten.

Über LON steht der Istwert in °C des Laborabzugsinnenraums zur Verfügung (nvoSNVT_Temp_Lab).

7.9 ANSCHLUSS MAGNETVENTIL 1

Das Magnetventil 1 wird an Klemme X11.59 und X11.60 optional angeschlossen, wenn der automatische externe Nullpunktgleich des statischen Differenzdrucktransmitters gewünscht wird.



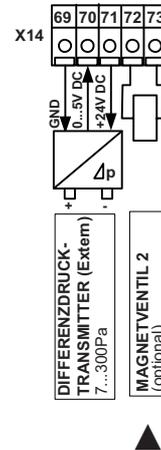
Die von SCHNEIDER eingesetzten statischen Differenzdrucktransmitter benötigen in der Regel keinen automatischen externen Nullpunktgleich, da der Langzeitstabilitätsfehler (0-Punkt) nur typ. 0,5% FS beträgt.

**ANSCHLUSS
MAGNETVENTIL 2** 7.10

Das Magnetventil 2 wird an Klemme X14.72 und X14.73 optional angeschlossen, wenn der automatische externe Nullpunktgleich des externen statischen Differenzdrucktransmitters gewünscht wird.



Die von SCHNEIDER eingesetzten statischen Differenzdrucktransmitter benötigen in der Regel keinen automatischen externen Nullpunktgleich, da der Langzeitstabilitätsfehler (0-Punkt) nur typ. 0,5% FS beträgt.



**ANSCHLUSS
EXTERNER
DIFFERENZDRUCK-
TRANSMITTER** 7.11

Ein externer Differenzdrucktransmitter kann an Klemmen X14.69, X14.70 und X14.71 optional angeschlossen werden.

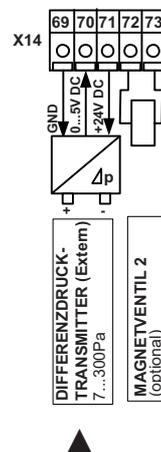
Mit diesem optionalen Differenzdrucktransmitter kann z.B. eine Zuluftabzugsregelung oder eine redundante Raumdruckmessung realisiert werden. Ebenso kann ein anderer Messbereich als der intern vorgegebene Bereich von 3 bis 300 Pascal realisiert werden.

MONTAGE EXTERNER DIFFERENZDRUCKTRANSMITTER

Bei der Montage unbedingt die Montageanleitung und den Klemmenplan des verwendeten Fabrikats beachten.

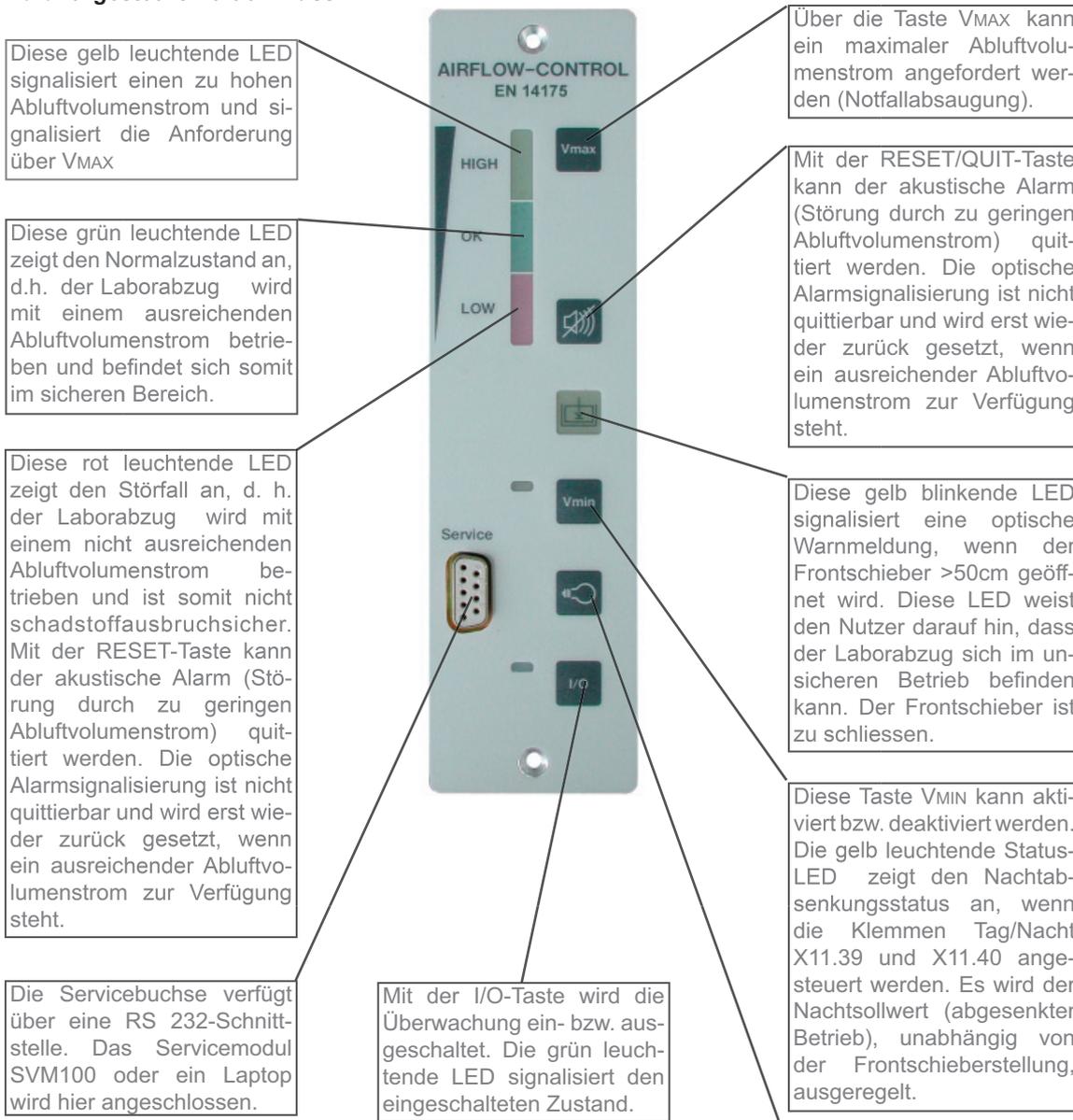


Unbedingt auf die richtige Einbaulage und den richtigen elektrischen Anschluss achten!



8.0 FUNKTIONSANZEIGE UND BEDIENPANEL

Kundenspezifische Funktionsanzeige- und Bedienpanel erfordern teilweise eine andere Anordnung der Bedien- und Anzeigeelemente als das hier dargestellte universelle Funktionsanzeigepanel. Die Bedienung und die Bedeutung der Funktionen ist jedoch exakt gleich und somit auf das universelle Funktionsanzeigepanel übertragbar. **Bei komplexen Funktionsanzeigepanels, wie dem hier dargestellten, muss die Steckbrücke JP2 auf Seriell gesteckt werden, während bei einfachen Funktionsanzeigepanels (zwei LED's, eine Reset-Taste und eine Servicebuchse) die Brücke JP2 auf Parallel gesteckt werden muss.**



Statusanzeige Netzausfall:

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

Statusanzeige Nachtabsenkung:

Die Nachtabsenkung wird in Abhängigkeit vom Anzeigetyp dargestellt:

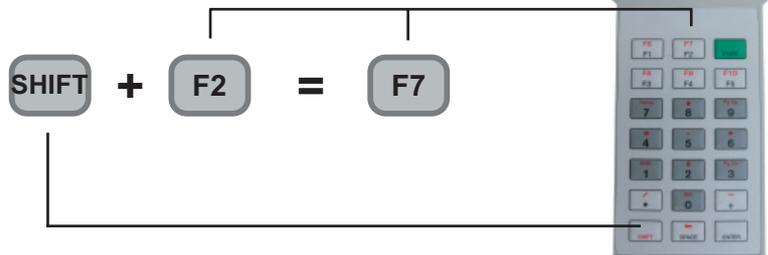
Funktionsanzeige- und Bedienpanel mit LED VMIN	Funktionsanzeige- und Bedienpanel ohne eigene LED VMIN
Bei Aktivierung der Nachtabsenkung über den digitalen Eingang Tag/Nacht: LED VMIN = statisch an	Die rote LED (Unterschreitung) blinkt.

In beiden Fällen ist die grüne LED (OK) aus. Das Störmelderelais (K4) fällt nur ab, falls der Wert für Unterschreitung Nachtbetrieb nicht erreicht wird.

frei für Notizen

Die Parametrierung mit dem Servicemodul SVM100 ist klar strukturiert. Die benötigten Tasten werden auf dieser Seite beschrieben.

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



Anwahl der nachfolgenden blinkenden Menüzeile.	
Anwahl der vorhergehenden blinkenden Menüzeile.	
Anwahl der nachfolgenden 4 Menüzeilen (erste Menüzeile blinkt).	
Anwahl der vorhergehenden 4 Menüzeilen (erste Menüzeile blinkt).	
Auswahl der blinkenden Menüzeile, Eingabebestätigung und Rücksprung in die vorhergehenden (Unter-) Menüzeile (eine Ebene höher).	
Erhöhen des angezeigten Wertes um ein Inkrement (+1, +10).	
Reduzieren des angezeigten Wertes um ein Dekrement (-1, -10).	
Abbruch des Nullpunktgleichs (statischer Differenzdrucksensor).	
Funktionstasten F1 bis F10 zur direkten Auswahl eines Menüpunktes. F1 bis F5 werden direkt betätigt, während SHIFT und F6 bis F10 gleichzeitig betätigt werden müssen.	
Springt an den Anfang der Parametereinstellliste (erste Menüzeile).	
Springt an das Ende der Parametereinstellliste (letzte Menüzeile).	
Abbruch des aktuellen Menüs und Neustart. Entspricht der Einschaltfunktion des Servicemoduls.	

Zur besseren Gliederung und Übersicht sind die einzelnen Menüpunkte unter Hauptgruppen (linksbündige Displayzeile) geordnet (z.B. Ist- & Sollwerte, Systemwerte usw.). Es sind folgende Hauptgruppen verfügbar:

KAPITEL	FC500-PARAMETERLISTE (Hauptgruppen) ÜBER SERVICEMODUL SVM100
9.1	Ist- und Sollwerte
9.2	Systemwerte
9.3	Zeitparameter
9.4	Optionen
9.5	Testfunktionen
9.6	Lokale Funktionen

Die jeweiligen Hauptgruppen und Menüpunkte werden in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

9.1 Ist- & Sollwerte

9.1.1 Istwerte

Über dieses Menü werden die relevanten Istwerte auf dem Servicemodul SVM100 angezeigt.

I	s	t	-	&	S	o	l	l	w	e	r	t	e
I	s	t	w	e	r	t	e						
S	o	l	l	w	e	r	t	e					
S	y	s	t	e	m	w	e	r	t	e			

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Istwerte** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F 1 :	V a b	F 2 :	m / s
F 3 :	P a	F 4 :	P T C
F 5 :	P o s	F 6 :	M o t
F 7 :	V z u l u f t		

Die Istwerte sind mit den Funktionstasten F1 bis F7 abrufbar und werden auf dem Servicemodul SVM100 oder dem Laptop in Echtzeit angezeigt. Dieser Menüpunkt dient zum Überprüfen der Istwerte und zur Wartung des Laborabzugs.

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F7 sowie der Wertebereich und die Einheit der Istwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Ist- & Sollwerte			
Istwerte			
F1:	Vab	Abluft m³/h	Abluftistwert 0...25000 [m³/h]
F2:	m/s	Einströmung m/s	Luft einströmung 0...1 [m/s]
F3:	Pa	Abluft Pa	Abluftistwert 0...300 [Pa]
F4:	PTC	Temperatur PTC	Isttemperatur im Laborabzugsinnenraum 0...80 [° C]
F5:	Pos	Position Wegsensor	Istwert der Wegsensorposition 0...100 [%]
F6:	Mot	Position Stellklappe	Istwert der Stellklappenposition 0...100 [%]
F7:	Vzuluft	Zuluft m³/h	Zuluftistwert 0...25000 [m³/h]

Durch Betätigen der ENTER-Taste gelangen Sie wieder zurück zum Menüpunkt Istwerte.

Über dieses Menü werden die Sollwerte Abluftvolumenstrom (nur mit statischem Differenzdrucktransmitter), Einströmung, PTC und Zuluft parametrierbar.

Sollwerte 9.1.2

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Sollwerte** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

I	s	t	-	&	S	o	l	l	w	e	r	t	e		
	I	s	t	w	e	r	t	e							
	S	o	l	l	w	e	r	t	e						
S	y	s	t	e	m	w	e	r	t	e					

F 1 :	A	b	l	u	f	t									
F 2 :	E	i	n	s	t	r	ö	m	u	n	g				
F 3 :	P	T	C												
F 4 :	Z	u	l	u	f	t									

Die Sollwerte sind in Untermenüs zusammengefasst und können mit den Funktionstasten F1 bis F4 aufgerufen werden.

Sollwerte Abluft 9.1.2.1

Die Sollwerte müssen, entsprechend des ausgewählten Regeltyps (siehe Menü **Systemwerte (Regeltyp)**), parametrierbar werden.

Beim Regeltyp Einströmung müssen die Sollwerte Einströmung parametrierbar werden, während beim Regeltyp Einströmung + Drucksensor sowohl die Sollwerte Einströmung als auch die Sollwerte Abluft parametrierbar werden müssen.

Der Regeltyp konstant, variabel und Wegsensor benötigen ausschließlich eine Parametrierung der Sollwerte Abluft.

Nach Auswahl des Menüpunktes **F1: Abluft** mit der F1-Taste erscheint folgende Anzeige:

M	i	n		M	e	d		M	a	x		F	1	.	F	3
H	i	g	h	=	F	4		L	o	w	=	F	5			
V	m	i	n	=	F	6		V	m	a	x	=	F	7		
o	f	f	=	F	8		T	e	m	p	=	F	9			

F 1 :	A	b	l	u	f	t									
F 2 :	E	i	n	s	t	r	ö	m	u	n	g				
F 3 :	P	T	C												
F 4 :	Z	u	l	u	f	t									

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F9 sowie der Wertebereich und die Einheit der Istwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Ist- & Sollwerte			
Sollwerte			
F1: Abluft			
F1:	Min	Minimum	Volumenstromsollwert Minimum (z.B. Frontschieber = zu) 0...25000 [m³/h].
F2:	Med	Arbeitshöhe	Volumenstromsollwert Arbeitshöhe (z.B. Frontschieber = 50 cm) 0...25000 [m³/h].
F3:	Max	Maximum	Volumenstromsollwert Maximum (z.B. Frontschieber = auf) 0...25000 [m³/h]
F4:	High	Überschreitung	Volumenstrom Überschreitung 0...25000 [m³/h]. Warmmeldung (gelbe LED) bei Überschreitung.
F5:	Low	Unterschreitung	Volumenstrom Unterschreitung 0...200 [m³/h]. Dynamischer Unterschreitungswert, abhängig vom auszuregelnden Volumenstrom. Alarmmeldung (rote LED) bei Unterschreitung.
F6:	Vmin	Vmin/Nachtabsenkung	Volumenstromsollwert Nachtabsenkung (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Über Taste Vmin oder Eingang Tag/Nacht.
F7:	Vmax	Vmax/Notfall	Volumenstromsollwert Notfall (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Über Taste Vmax oder Eingang Vmax/Notfall.
F8:	Off	Regelung = Aus	Volumenstromsollwert Regelung = Aus (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Über Taste I/O oder Eingang Ein/Aus.
F9:	Temp	Temperatur	Volumenstromsollwert Temperatur. (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Bei Temperaturüberschreitung des Wertes im Menü Sollwerte - Temperatur - Stufe 1. Messung über Temperatursensor (KTY 81).

9.1.2.2 Sollwerte Einströmung

F1:	A	b	l	u	f	t					
F2:	E	i	n	s	t	r	ö	m	u	n	g
F3:	P	T	C								
F4:	Z	u	l	u	f	t					

Über dieses Menü werden die Sollwerte Einströmung (nur mit Airflow Sensor AFS100) parametrier.

Nach Auswahl des Menüpunktes **F2: Einströmung** mit der F2-Taste erscheint folgende Anzeige:

T	a	g	:	F	1		N	a	c	h	t	:	F	2	
A	u	s	:	F	3		N	o	t	f	a	l	:	F	4
A	l	a	r	m	w	e	r	t		T	a	g	:	F	5
A	l	a	r	m	w	.		N	a	c	h	t	:	F	6

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F7 sowie der Wertebereich und die Einheit der Istwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Ist- & Sollwerte			
Sollwerte			
F2: Einströmung			
F1:	Tag	Tagbetrieb	Face velocity Sollwert Tagbetrieb 0...1 [m/s]. Konstante face velocity Regelung, unabhängig von der Front-/Seitenschieberstellung.
F2:	Nacht	Nachtbetrieb	Face velocity Sollwert Nachtbetrieb 0...1 [m/s]. Konstante face velocity Regelung, unabhängig von der Front-/Seitenschieberstellung. Über Taste Vmin oder Eingang Tag/Nacht.
F3:	Aus	Regelung = Aus	Face velocity Sollwert Regelung = Aus 0...1 [m/s]. Konstante face velocity Regelung, unabhängig von der Front-/Seitenschieberstellung. Über Taste I/O oder Eingang Ein/Aus.
F4:	Notfall	Notfall	Face velocity Überschreitungswert 0...1 [m/s]. Warnmeldung (gelbe LED) bei Überschreitung. Über Taste Vmax oder Eingang Vmax/Notfall.
F5:	Alarmwert Tag	Alarmwert Tag	Face velocity Alarmwert Tagbetrieb 0...1 [m/s]. Alarmmeldung (rote LED) bei Unterschreitung im Tagbetrieb.
F6:	Alarmw. Nacht	Alarmwert Nacht	Face velocity Alarmwert Nachtbetrieb 0...1 [m/s]. Alarmmeldung (rote LED) bei Unterschreitung im Nachtbetrieb.
F7:	Temp	Temperatur	Face velocity Sollwert Temperatur (konstanter face velocity Regelwert unabhängig von der Front-/Seitenschieberstellung). Bei Temperaturüberschreitung des Wertes im Menü Sollwerte - Temperatur - Stufe 3. Messung über Temperatursensor (KTY 81).

9.1.2.3 Sollwerte Temperatur

F1:	A	b	l	u	f	t					
F2:	E	i	n	s	t	r	ö	m	u	n	g
F3:	P	T	C								
F4:	Z	u	l	u	f	t					

Nach Auswahl des Menüpunktes **F3: PTC** mit der F3-Taste erscheint folgende Anzeige:

F	1	=	A	b	z	u	g	s	-				
t	e	m	p	e	r	a	t	u	r				
F	2	=	T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	-
ü	b	e	r	w	a	c	h	u	n	g			

Die Bedeutung der Funktionstasten sowie der Wertebereich und die Einheit der Istwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Die Bedeutung der Funktionstasten sowie der Wertebereich und die Einheit der Istwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Ist- & Sollwerte			
Sollwerte			
F3: PTC			
F1:	Abzugstemperatur	Stufe 1	Volumenstromanhebung auf den parametrisierten Sollwert (siehe Menü Sollwerte - Abluft - Temperatur).
F2:	Temperatur-Überwachung	Stufe 2	Für Sonderanwendungen.

Sollwerte Zuluft 9.1.2.4

Dieses Menü wird nur aufgerufen, wenn ein Zuluftlaborabzug (Zuluft und Abluft) parametrisiert werden muss.

F1:	A	b	l	u	f	t					
F2:	E	i	n	s	t	r	ö	m	u	n	g
F3:	P	T	C								
F4:	Z	u	l	u	f	t					

Nach Auswahl des Menüpunktes **F4: Zuluft** mit der F4-Taste erscheint folgende Anzeige:

M	i	n	M	e	d	M	a	x	F	1	.	F	3
H	i	g	h	=	F	4	L	o	w	=	F	5	
V	m	i	n	=	F	6	V	m	a	x	=	F	7
O	f	f	=	F	8	T	e	m	p	=	F	9	

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F9 sowie der Wertebereich und die Einheit der Sollwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Ist- & Sollwerte			
Sollwerte			
F1: Abluft			
F1:	Min	Minimum	Volumenstromsollwert Minimum (z.B. Frontschieber = zu) 0...25000 [m³/h].
F2:	Med	Arbeitshöhe	Volumenstromsollwert Arbeitshöhe (z.B. Frontschieber = 50 cm) 0...25000 [m³/h].
F3:	Max	Maximum	Volumenstromsollwert Maximum (z.B. Frontschieber = auf) 0...25000 [m³/h]
F4:	High	Überschreitung	Volumenstrom Überschreitung 0...25000 [m³/h]. Warnmeldung (gelbe LED) bei Überschreitung.
F5:	Low	Unterschreitung	Volumenstrom Unterschreitung 0...200 [m³/h]. Dynamischer Unterschreitungswert, abhängig vom auszuregelnden Volumenstrom. Alarmmeldung (rote LED) bei Unterschreitung.
F6:	Vmin	Vmin/Nachtabsenkung	Volumenstromsollwert Nachtabsenkung (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Über Taste Vmin oder Eingang Tag/Nacht.
F7:	Vmax	Vmax/Notfall	Volumenstromsollwert Notfall (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Über Taste Vmax oder Eingang Vmax/Notfall.
F8:	Off	Regelung = Aus	Volumenstromsollwert Regelung = Aus (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Über Taste I/O oder Eingang Ein/Aus.
F9:	Temp	Temperatur	Volumenstromsollwert Temperatur. (Regelwert unabhängig von der Frontschieberstellung). Bei Temperaturüberschreitung des Wertes im Menü Sollwerte - Temperatur - Stufe 1. Messung über Temperatursensor (KTY 81).

9.2 Systemwerte

I	s	t	-	&	S	o	l	l	w	e	r	t	e				
	I	s	t	w	e	r	t	e									
	S	o	l	l	w	e	r	t	e								
S	y	s	t	e	m	w	e	r	t	e							

Unter dem Oberbegriff **Systemwerte** können die wichtigsten Systemparameter eingestellt und abgefragt werden.

Durch Betätigen der Taste  oder  werden die einzelnen Menüpunkte direkt angewählt und der blinkende Menüpunkt mit der Taste  ausgewählt.

9.2.1 FAZ-Typ

	I	s	t	w	e	r	t	e									
	S	o	l	l	w	e	r	t	e								
S	y	s	t	e	m	w	e	r	t	e							
F	A	Z	-	T	y	p											

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **FAZ-Typ** mit der ENTER-Taste erscheint z.B. folgende Anzeige (je nach parametrisierten FAZ-Typ):

			F	A	Z	T	y	p									
1	0	:	W	R	1	4	/	5	L	E	D	S					
			m	i	t	E	I	N	/	A	U	S					
+			E	N	T	E	R										-

Mit diesem Menüpunkt wird der parametrisierte Funktionsanzeigetyp angezeigt (in diesem Beispiel 10: WR1 4/5 LEDs mit EIN/AUS) und kann mit den Tasten

 oder  neu ausgewählt und mit  abschlies-

send bestätigt werden. Durch Betätigen der Taste ENTER wird der neu ausgewählte Funktionsanzeigetyp gespeichert und Sie gelangen wieder zurück zum Menüpunkt **FAZ-Typ**.



Vergleiche parametrisierten FAZ-Typ mit Datenblatt FAZ-Standardversionen (siehe Einstellvarianten).

Die verfügbaren Funktionsanzeigetypen mit den Einstellvarianten sind in dem **Datenblatt FAZ-Standardversionen** zusammengefasst und müssen auf die angeschlossene Funktionsanzeige parametrisiert werden, da sonst eine einwandfreie Funktion der Funktionsanzeige nicht gewährleistet ist.

9.2.2 Blendenfaktor

	S	o	l	l	w	e	r	t	e								
S	y	s	t	e	m	w	e	r	t	e							
	F	A	Z	-	T	y	p										
B	l	e	n	d	e	n	f	a	k	t	o	r					

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Blendenfaktor** mit der ENTER-Taste wird der Blendenfaktor (C-Wert) des angeschlossenen Messsystems parametrisiert.



Unbedingt den richtigen Blendenfaktor eingeben (abhängig vom angeschlossenen Messsystem).

Dieser Wert **muss unbedingt richtig** nach Tabelle 1 parametrisiert werden. Er bestimmt nach folgender Formel die interne Umrechnung vom gemessenen Pascalwert (Δp) auf den Volumenstrom.

$$\dot{V} = c \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\rho}}$$

- \dot{V} = Volumenstrom
- c = geometrische Konstante des Staukörpers (Blendenfaktor)
- Δp = Differenzdruck
- ρ = Dichte der Luft

Nenndurchmesser [mm]	Länge [mm]	Blendenfaktor B	V _{MIN} [m ³ /h]	V _{MAX} [m ³ /h]
DN 160	275	40	80	509
DN 200	310	61	120	798
DN 250	400	92	170	1263
DN 315	760	148	280	2025

Blendenfaktor B bei einer Luftddichte von 1,2 kg/m³

Tabelle 1 zur Auswahl des richtigen Blendenfaktors (gilt nur für PPs-Venturimesdüse von SCHNEIDER).



Der Blendenfaktor (C-Wert) ist bei der Inbetriebnahme unbedingt zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Auf richtige und ausreichende An- und Abströmung ist zu achten.



Durch Betätigen der ENTER-Taste gelangen Sie wieder zurück zum Menüpunkt **Blendenfaktor**.

Der Nullabgleich wird bei der Erstinbetriebnahme ausgeführt und kalibriert den Nullpunkt, abhängig von der Einbaulage des statischen Differenzdrucktransmitters. Hierzu werden beide Luftschläuche (**Plus und Minus**) am Sensor abgezogen und nach erfolgten Nullabgleich wieder aufgesteckt.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Nullabgleich** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

Nullabgleich 9.2.3

S	y	s	t	e	m	w	e	r	t	e				
F	A	Z	-	T	y	p								
B	l	e	n	d	e	n	f	a	k	t	o	r		
N	u	l	a	b	g	l	e	i	c	h				

N	u	l	l	p	u	n	k	t		D	r	u	c	k	-
S	e	n	s	o	r	e	r	m	i	t	t	e	i	n	
A	b	b	r	u	c	h		.		S	p	a	c	e	
W	e	i	t	e	r		m	i	t		E	N	T	E	R

Nullabgleich bei Erstinbetriebnahme unbedingt ausführen. Dazu beide Luftschläuche (Plus und Minus) am Sensor abziehen.



Mit der Taste Space wird die Nullpunktkalibrierung abgebrochen und mit der Taste ENTER ausgeführt. Gleichzeitig gelangen Sie wieder zurück zum Menüpunkt **Nullabgleich**.

Je nach Einbausituation des Luftpfeilsensors AFS100 kann der Messwert variieren (siehe Anhang A2. Datenblatt Airflowsensor AFS100). Mit dem Offset kann der Messwert entsprechend dem tatsächlich gemessenen Einströmwert (face velocity) am Frontschieberbereich kalibriert werden. Dadurch kann ein strömungstechnisch ungünstiger Einbau kompensiert werden.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Offset Einström** mit der ENTER-Taste wird der Offset mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) und ENTER parametrisiert.

Offset Einströmung 9.2.4

F	A	Z	-	T	y	p								
B	l	e	n	d	e	n	f	a	k	t	o	r		
N	u	l	a	b	g	l	e	i	c	h				
0	f	f	s	e	t		E	i	n	s	t	r	ö	m

Die Bedeutung der auf diesen beiden Seiten beschriebenen Menüpunkte sowie der Wertebereich und die Einheit der Sollwerte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Systemwerte		
FAZ-Typ	Funktionsanzeigetyp	Auswahl und Bestätigung des angeschlossenen Funktionsanzeigetyps (siehe Datenblatt FAZ-Standardversionen).
Blendenfaktor	C-Wert	Auswahl des richtigen Blendenfaktors B = 10...255.
Nullabgleich	Kalibrierung	Nullabgleich des statischen Differenzdrucktransmitters.
Offset Einström	Einströmung	Einströmungssensors AFS100 Offset = -0,25...+0,4 [m/s]

9.2.5 Regeltyp

Über dieses Menü wird der Regeltyp parametrierung. Der Regeltyp legt das Regelverhalten fest.

B	l	e	n	d	e	n	f	a	k	t	o	r		
N	u	l	l	a	b	g	l	e	i	c	h			
0	f	f	s	e	t		E	i	n	s	t	r	ö	m
R	e	g	e	l	t	y	p							

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Regeltyp** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F	1	:		A	b	l	u	f	t					
F	2	:		Z	u	l	u	f	t					

Der Regeltyp ist in Abluft und Zuluft unterteilt und kann mit der entsprechenden Funktionstaste F1 oder F2 aufgerufen werden.



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass für den ausgewählten Regeltyp die benötigten Komponenten und Sensoren angeschlossen sind und die entsprechenden Sollwerte parametrierung werden (siehe Tabelle 2).

Beim Regeltyp Einströmung müssen die Sollwerte Einströmung parametrierung werden, während beim Regeltyp Einströmung + Drucksensor sowohl die Sollwerte Einströmung als auch die Sollwerte Abluft parametrierung werden müssen.

Der Regeltyp konstant, variabel und Wegsensor benötigen ausschließlich eine Parametrierung der Sollwerte Abluft.

Tabelle 2:

Regeltyp	Artikel-Nr.	Benötigte Komponenten (Pos-Nr. siehe Kapitel 4.1)	Parametrierung Sollwerte Abluft (siehe Kapitel 9.1.2.1)	Parametrierung Sollwerte Einströmung (siehe Kapitel 9.1.2.2)
vollvariable Regelung	FC500-V	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Ja	Ja
konstante Regelung (1-/2-/3-Punkt)	FC500-K	1, 2, 3, 4, 5, 6 und bei Bedarf max. 2 bauseitige Kontakte	Ja	Nein
face velocity Regelung	FC500-F	1, 3, 4, 5, 6, 7	Nein	Ja
face velocity Regelung mit Begrenzung auf V_{MIN} und V_{MAX}	FC500-FP	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Ja	Ja
Wegsensor Regelung	FC500-W	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	Ja	Nein

Nach Auswahl des Regeltyps Abluft (für Laborabzugsregelung) mit der Funktionstaste F1 können mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Regeltypen ausgewählt werden:

Regeltyp Abluft	9.2.5.1
-----------------	---------

Systemwerte		
Regeltyp		
F1: Abluft		
vollvariabel	vollvariable Regelung	<i>Einströmungssensor (AFS100), Wegsensor (SPS100) und statischen Differenzdrucktransmitter. Volumenstromregelung in Abhängigkeit der Front- und Seitenschieberstellung.</i>
Einströmung	konstante Einströmung	<i>Von der Front- und Seitenschieberstellung unabhängige konstante Einströmungsregelung (z.B. 0,5 m/s) mit Einströmungssensor (AFS100).</i>
Einstr. & Druck	Einströmung und Druck	<i>Von der Front- und Seitenschieberstellung unabhängige konstante Einströmungsregelung (z.B. 0,3 m/s) mit Begrenzung auf minimalen Volumenstrom VMIN und maximalen Volumenstrom VMAX mit Einströmungssensor (AFS100) und statischen Differenzdrucktransmitter.</i>
Zuluftabzug	spezieller Laborabzug mit zusätzlicher Zuluft	<i>Nur für Spezialabzug geeignet! Zusätzlich eingespeiste Zuluft wird in Abhängigkeit der Abluft geregelt. Nur konstante Volumenstromregelung (1-/2-/3-Punkt) in Abhängigkeit der Frontschieberstellung (Seiten-/Querschieber werden nur über zusätzliche Kontakte erfasst).</i>
Druck konstant	konstanter Volumenstrom	<i>Konstante Volumenstromregelung (1-/2-/3-Punkt) über bauseitige Kontakte (max. 2) in Abhängigkeit der Frontschieberstellung (Seiten-/Querschieber werden nur über zusätzliche Kontakte erfasst).</i>
Wegsensor	variable Volumenstromregelung	<i>Variable Volumenstromregelung mit Wegsensor (SPS100) in Abhängigkeit der Frontschieberstellung (Seiten-/Querschieber werden nicht erfasst).</i>

Mit der Taste ENTER bestätigen Sie den ausgewählten Menüpunkt und gelangen zurück zum Menüpunkt **Regeltyp**.

9.2.5.2 Regeltyp Zuluft

Der Regeltyp Zuluft wird nur dann ausgewählt, wenn die Laborabzugsregelung FC500 noch zusätzlich einen Raumzuluftregler mit ansteuern bzw. regeln soll.

Nach Auswahl des Regeltyps Zuluft (für Laborabzugsregelung mit zusätzlicher Regelfunktion für Raumzuluftregler) mit der Funktionstaste F2 können mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Regeltypen für die Raumzuluftregelung ausgewählt werden:

Systemwerte		
Regeltyp		
F2: Zuluft		
Ohne Zuluft	ohne Raumzuluftregelung	<i>Kein Raumzuluftregler an FC500 angeschlossen.</i>
Lokal direkt	Raumzuluftregelfunktion im FC500 Controller integriert.	<i>Direkte Ansteuerung und Regelung der Raumzuluft. Der Regler besteht aus Stellklappe mit Messsystem, Stellmotor 0...10V DC und Differenzdrucksensor. Preiswertes System, wenn sich nur 1 Laborabzug im Laborraum befindet.</i>
LON direkt	Raumzuluftregelfunktion im FC500 Controller integriert.	<i>Direkte Ansteuerung und Regelung der Raumzuluft. Der Regler besteht aus Stellklappe mit Messsystem, Stellmotor 0...10V DC und Differenzdrucksensor. Vorgabewert über LON-Interface des FC500 Controllers. Preiswertes System, wenn die Laborabzüge mit LON-Interface ausgerüstet sind.</i>
Analog direkt	Raumzuluftregelfunktion im FC500 Controller integriert.	<i>Direkte Ansteuerung und Regelung der Raumzuluft. Der Regler besteht aus Stellklappe mit Messsystem, Stellmotor 0...10V DC und Differenzdrucksensor. Vorgabewert über Additionsmodul RAM500 (Zusatzplatine). Preiswertes System, wenn sich bis zu 8 Laborabzüge im Laborraum befinden.</i>
Lokal VAV	Raumzuluftregelfunktion über autarken Raumzuluftregler, z.B. VAV-A von SCHNEIDER	<i>Sollwertvorgabe über FC500 Controller für einen autarken Raumzuluftregler. Direkte Sollwertvorgabe über nur einen im Laborraum befindlichen Laborabzug.</i>
LON VAV	Raumzuluftregelfunktion über autarken Raumzuluftregler, z.B. VAV-A von SCHNEIDER	<i>Sollwertvorgabe über FC500 Controller für einen autarken Raumzuluftregler. Vorgabewert über LON-Interface des FC500 Controllers. Preiswertes System, wenn die Laborabzüge mit LON-Interface ausgerüstet sind.</i>
Analog VAV	Raumzuluftregelfunktion über autarken Raumzuluftregler, z.B. VAV-A von SCHNEIDER	<i>Sollwertvorgabe über FC500 Controller für einen autarken Raumzuluftregler. Vorgabewert über Additionsmodul RAM500 (Zusatzplatine). Preiswertes System, wenn sich bis zu 8 Laborabzüge im Laborraum befinden.</i>

Mit der Taste ENTER bestätigen Sie den ausgewählten Menüpunkt und gelangen zurück zum Menüpunkt **Regeltyp**.

Über dieses Menü wird die Regelzeit (Rampenzeit) für das Aufwärtsregeln (Front-/Seitenschieber öffnen), das Abwärtsregeln (Front-/Seitenschieber schließen), jeweils getrennt für die Abluft und Zuluft, parametrierbar.

Rampenzeit	9.2.6
N u l l a b g l e i c h	
0 f f s e t E i n s t r ö m	
R e g e l t y p	
R a m p e n z e i t	

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Rampenzeit** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F 1 :	A b l u f t	a u f w .
F 2 :	A b l u f t	a b w .
F 3 :	Z u l u f t	a u f w .
F 4 :	Z u l u f t	a b w .

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F4 sowie der Wertebereich ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Systemwerte		
Rampenzeit		
F1:	Abluft aufwärts	Rampenzeit Abluftaufwärtsregelung (Front-/Seitenschieber öffnen) 3...24 s
F2:	Abluft abwärts	Rampenzeit Abluftabwärtsregelung (Front-/Seitenschieber schließen) 3...24 s
F3:	Zuluft aufwärts	Rampenzeit Raumzuluftaufwärtsregelung (VMIN → VMAX) 3...24 s
F4:	Zuluft abwärts	Rampenzeit Raumzuluftabwärtsregelung (VMAX → VMIN) 3...24 s

Mit der Taste ENTER bestätigen Sie den ausgewählten Menüpunkt und gelangen zurück zum Menüpunkt **Rampenzeit**.

Damit sowohl während der Aufregelzeit als auch während der Abregelzeit definierte Raumdruckverhältnisse (in Laborräumen i.d.R. Unterdruck) herrschen, ist die Rampenabwärtsregelzeit (Abluft) unbedingt der Regelzeit des angeschlossenen Raumzuluftreglers (Zuluft) anzupassen.

Beispiel:

Produktabhängige Regelzeit (gegeben)		
Regelzeit Raumzuluftregler aufwärts		= 10 s
Regelzeit Raumzuluftregler abwärts		= 10 s
Einstellung Rampenzeit Laborabzug (Abluft)		
Rampenaufwärtsregelzeit		= 3 s
Rampenabwärtsregelzeit		≥ 10 s



9.2.7 Analogausgänge

Über dieses Menü werden die Analogausgänge A1-OUT, A2-OUT und A4-OUT (Zuluft) parametrierbar.

0	f	f	s	e	t	E	i	n	s	t	r	ö	m
R	e	g	e	l	t	y	p						
R	a	m	p	e	n	z	e	i	t				
A	n	a	l	o	g	a	u	s	g	ä	n	g	e

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Analogausgänge** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

A	u	s	g	a	n	g	s	d	a	t	e	n		
F	1	:	A	1	-	0	U	T						
F	2	:	A	2	-	0	U	T						
F	4	:	Z	u	l	u	f	t						

9.2.7.1 Analogausgang A1-OUT

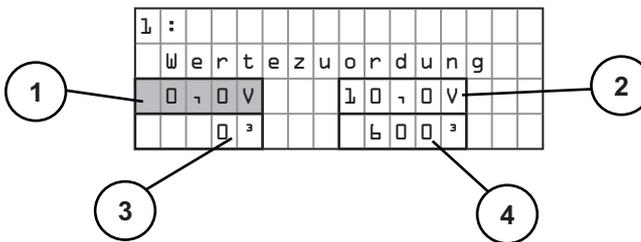
Mit der Funktionstaste F1 erfolgt die Wertezuordnung des Analogausgangs A1-OUT und es erscheint folgende Anzeige (kann je nach Parametrierung auch andere Werte anzeigen), wobei das erste Feld blinkt:

Analogausgang A1-OUT:

Voreilender Istwert für Abluftventilator (Gebäude oder Raum).

Dieses Abluftistwertsignal ist voreilend, d.h. es wird immer der größere Wert des auszuregelnden Abluft Sollwertes oder des ausgeglichenen Abluftistwertes ausgegeben.

Dieser Ausgang ist speziell für die Summierung (über GC10 oder GLT) und zur direkten Ansteuerung eines Frequenzumrichters für Gebäudeabluftventilatoren geeignet. Das „voreilende Signal“ fordert am Frequenzumrichter bereits den neuen Sollwert an, obwohl dieser noch nicht ausgeglichen ist. Mit diesem Ausgang kann der Frequenzumrichter des Gebäudeabluftventilators sehr prozessnah und effizient betrieben werden.



In die Felder 1 bis 4 gelangen Sie mit den Tasten und .

Die Wertezuweisung des blinkenden Feldes erfolgt mit den Tasten und (bei Feld 1 und Feld 2: Änderung um ± 0,1 V, bei Feld 3 und Feld 4: Änderung um ± 10 m³/h) sowie den Tasten und .

(bei Feld 1 und Feld 2: Änderung um ± 1,0 V, bei Feld 3 und Feld 4: Änderung um ± 1000 m³/h).

In Feld 1 (Ausgangsspannung) erfolgt die Zuweisung zu Feld 3 (Volumenstrom V_{MIN}) und in Feld 2 (Ausgangsspannung) erfolgt die Zuweisung zu Feld 4 (Volumenstrom V_{MAX}).

Folgende Tabelle veranschaulicht die Bedeutung der Felder, den Wertebereich und die Werteänderung mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), PFEIL OBEN (↑) und PFEIL UNTEN (↓).

	Bedeutung	von	bis	Taste +	Taste -	Taste ↑	Taste ↓
Feld 1	Spannungswert für Feld 3 (V_{MIN}) in Volt	0,0V	10,0V	+ 0,1V	-0,1V	+1,0V	-1,0V
Feld 3	Volumenstromwert V_{MIN} in m³/h	0m³/h	+9990m³/h	+10m³/h	-10m³/h	+1000m³/h	-1000m³/h
Feld 2	Spannungswert für Feld 4 (V_{MAX}) in Volt	0,0V	10,0V	+ 0,1V	-0,1V	+1,0V	-1,0V
Feld 4	Volumenstromwert V_{MAX} in m³/h	0m³/h	+9990m³/h	+10m³/h	-10m³/h	+1000m³/h	-1000m³/h

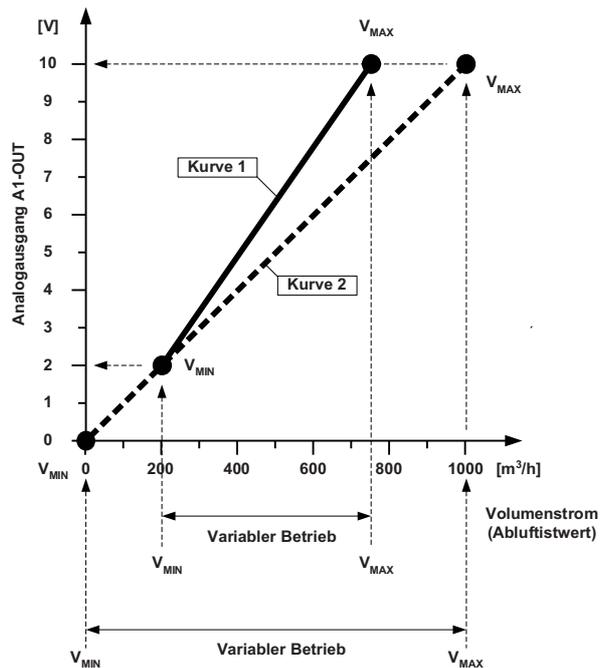
Mit der Taste ENTER erfolgt die Wertezuweisung und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Ausgangsdaten**.

Die Wertezuweisung der Kurve 1 (durchgezogen) und der Kurve 2 (gestrichelt) im Diagramm 1 wäre für die Felder 1 bis 4 wie folgt:

	V_{MIN}		V_{MAX}	
	Feld 1	Feld 3	Feld 2	Feld 4
Kurve 1	2,0V	200m ³ /h	10,0V	750m ³ /h
Kurve 2	0,0V	0m ³ /h	10,0V	1000m ³ /h

Es ist natürlich auch eine „gegenläufige“ Kurve parametrierbar, z.B. mit der Wertezuweisung $V_{MIN} = 10,0V = 200m^3/h$, $V_{MAX} = 2,0V = 3000m^3/h$.

Diagramm 1: Wertezuweisung



Mit der Funktionstaste F2 erfolgt die Wertezuordnung des Analogausgangs A2-OUT und es erscheint folgende Anzeige (kann je nach Parametrierung auch andere Werte anzeigen), wobei das erste Feld blinkt:

2	:												
		W	e	r	t	e	z	u	o	r	d	n	g
		0	,	0	V			0	,	0	V		
				0	³					0	³		

Die Wertezuweisung und Tastenzuordnung ist identisch mit Kapitel 9.2.7.1 Analogausgang A1-OUT.

Mit der Taste ENTER erfolgt die Wertezuweisung und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Ausgangsdaten**.

Analogausgang A2-OUT	9.2.7.2
-----------------------------	----------------

Analogausgang A2-OUT:
Istwert für Raumluftregler.
An diesen Analogausgang kann ein Raumluftregler angeschlossen werden. Die Wertezuweisung wird nach Bedarf parametrierbar.

9.2.7.3 Analogausgang A4-OUT (ZULUFT)

Mit der Funktionstaste F4 erfolgt die Wertezuordnung des Analogausgangs A4-OUT und es erscheint folgende Anzeige (kann je nach Parametrierung auch andere Werte anzeigen), wobei das erste Feld blinkt:

Analogausgang A4-OUT:

- 1. Ansteuerung Raumluftregler *oder*
- 2. Ansteuerung Analogmotor (2. Motor für Doppelrohrregler *oder*
- 3. Istwert Klappenstellung.

zu 1:
Dieser Ausgang kann direkt einen Raumluftregler ansteuern. Es können Festverbraucher und die Gewichtung des Raumunter-/Raumüberdrucks parametrierbar werden.

zu 2:
Für Doppelrohrregleranwendung (2 Abluftrohre mit jeweils eigener Stellklappe für einen Laborabzug) geeignet. Der Analogmotor der 2. Stellklappe wird über diesen Ausgang angesteuert.

zu 3:
Der Analogausgang A4-OUT bildet das Istwertsignal der Reglerklappenstellung ab und kann z.B. für Wartungs- und Servicezwecke direkt auf die GLT geführt werden.

4 :																				
	W	e	r	t	e	z	u	o	r	d	u	n	g							
	0	1	0	V						0	1	0	V							
				0	3								0	3						

Die Wertezuweisung und Tastenzuordnung ist identisch mit Kapitel 9.2.7.1 Analogausgang A1-OUT.

Wenn die Wertezuweisung abschliessend bestätigt werden soll, betätigen Sie die Taste ENTER. Es erscheint dann folgende Anzeige:

4 :																				
	G	e	w	i	c	h	t	u	n	g										
	F	i	x	:						0	3									
	R	a	u	m	:					0	3									

Folgende Tabelle veranschaulicht die Bedeutung der Felder, den Wertebereich und die Werteänderung mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), PFEIL OBEN (↑) und PFEIL UNTEN (↓).

	Bedeutung	von	bis	Taste +	Taste -	Taste ↑	Taste ↓
Feld 1	Raumgewichtung in %. Einstellung des Raumüber- /Raumunterdrucks	0%	200%	+ 1%	-1%	+10%	-10%
Feld 2	Wertezuordnung der Festverbraucher in m ³ /h	-9990m ³ /h	+9990m ³ /h	+10m ³ /h	-10m ³ /h	+1000m ³ /h	-1000m ³ /h
Feld 3	Prozentuale Gewichtung der Festverbraucher in %	0%	200%	+ 1%	-1%	+10%	-10%
Feld 4	Wertezuordnung des Raumwertes in m ³ /h	0m ³ /h	+9990m ³ /h	+10m ³ /h	-10m ³ /h	+1000m ³ /h	-1000m ³ /h
Feld 5	Prozentuale Gewichtung des Raumwertes in %	0%	200%	+ 1%	-1%	+10%	-10%

Mit der Taste ENTER erfolgt die Wertezuweisung und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Ausgangsdaten**.

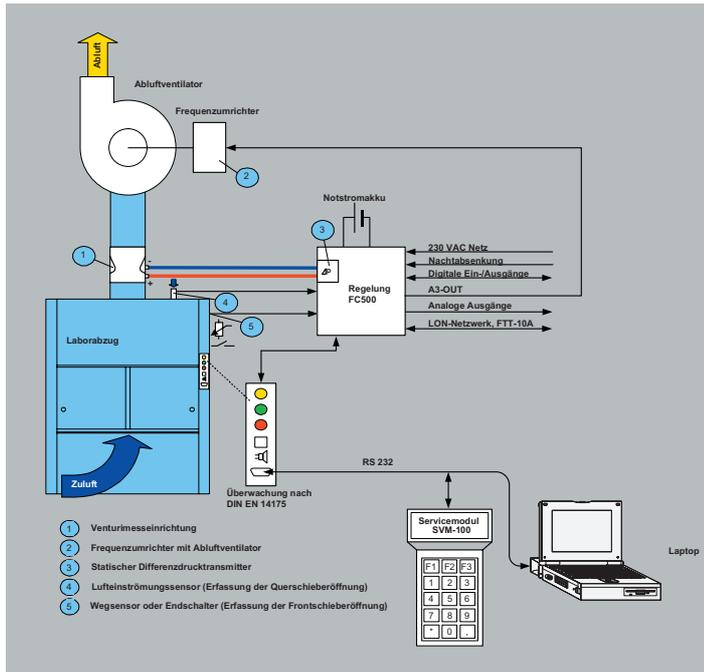
Analogausgang A3-OUT	9.2.7.4
-------------------------	---------

Der Ausgang A3-OUT dient als Regelsignal für eine direkte Frequenzumrichter-
ansteuerung.

Die Aufschaltung erfolgt nur, wenn für den entsprechenden Laborabzug anstelle
einer Regelstellklappe ein Frequenzumrichter mit Abluftventilator angeschlos-
sen ist.

Das Regelsignal für diesen Ausgang wird direkt zugewiesen und kann nicht pa-
rametriert werden.

Analogausgang A3-OUT:
**Regelsignal für Frequenzumrich-
teransteuerung eines direkt ab-
saugenden Abluftventilators.**



9.2.8 Schaltwert LED

R	e	g	e	l	t	y	p						
R	a	m	p	e	n	z	e	i	t				
A	n	a	l	o	g	a	u	s	g	ä	n	g	e
S	c	h	a	l	t	w	e	r	t	L	E	D	

Mit dem Menüpunkt **Schaltwert LED** wird der Schalterpunkt bestimmt, ab dem die Leuchtdiode (LED) „Frontschieber schließen“ blinken soll (z.B. Frontschieber > 50cm geöffnet). Die Werteeinstellung erfolgt in % und kann nur in dieser Art vorgenommen werden, wenn ein Wegsensor am Frontschieber installiert ist.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Schaltwert LED** mit der ENTER-Taste kann die Parametrierung des Schaltwertes (in Prozent) mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) vorgenommen werden (z.B. blinkende LED „Frontschieber schließen“ bei Frontschieber > 50cm geöffnet, Einstellung ca. 50%).

9.2.9 Parameter FV

R	a	m	p	e	n	z	e	i	t				
A	n	a	l	o	g	a	u	s	g	ä	n	g	e
S	c	h	a	l	t	w	e	r	t	L	E	D	
P	a	r	a	m	e	t	e	r	F	V			

Der Menüpunkt **Parameter FV** ist eine spezielle Sonderfunktion und ist nur mit einer Zusatzplatine anwendbar.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Parameter FV** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:



Sondermenüpunkt!
Parameter FV nur mit Zusatzplatine und spezieller Funktionsanzeige möglich!

F	1	:	S	p	r	a	c	h	e				
F	2	:	I	n	p	u	t	l	e	v	e	l	



Mit der **Funktionsatstte F1**: wird die Sprache des alphanumerischen Funktionsanzeigendisplays (Sonderversion) ausgewählt. Als Sprache können Sie **Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch** mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) auswählen.



Nach Betätigen der **Funktionstaste F2**: erscheint folgende Anzeige:

F	e	u	e	r	:							F	1
T	6	0	:	F	2		T	4	8	:	F	3	
M	o	t	o	r	:							F	4
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü			

Mit den Funktionstasten F1 bis F4 wird die Kontaktart (N.O. = normally open oder N.C. = normally closed) der an die Zusatzplatine angeschlossenen Alarmkontakte definiert.

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F4 sowie der Wertebereich ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Systemwerte			
F2: Inputlevel			
F1:	Feuer	Feueralarmkontakt	Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)
F2:	T60	Temperaturkontakt 60°C	Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)
F3:	T48	Temperaturkontakt 48°C	Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)
F4:	Motor	Motorschutzkontakt	Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)

Mit der Taste ENTER erfolgt die Kontaktartdefinition und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Inputlevel**.

Mit diesem Menüpunkt kann die Softwareversion des FC500 Controllers abgefragt werden. Die aktuelle Softwareversion ist im Internet unter:

www.schneider-elektronik.de

abrufbar. Falls Ihre Version nicht mehr dem aktuellen Stand entspricht, können Sie sich die neueste Version bestellen und mit dem geeigneten Programmiergerät vor Ort überschreiben (flashen).

Softwareversion	9.2.10
------------------------	---------------

A	n	a	l	o	g	a	u	s	g	ä	n	g	e	
S	c	h	a	l	t	w	e	r	t	L	E	D		
P	a	r	a	m	e	t	e	r	F	V				
S	o	f	t	w	a	r	e	v	e	r	s	i	o	n

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Softwareversion** mit der ENTER-Taste erscheint die Softwareversion des FC500 Controllers. Dieser Wert kann nur ausgelesen werden.

Mit diesem Menüpunkt kann eine 8-stellige kundenspezifische Seriennummer vergeben und gespeichert werden.

Seriennummer	9.2.11
---------------------	---------------

S	c	h	a	l	t	w	e	r	t	L	E	D		
P	a	r	a	m	e	t	e	r	F	V				
S	o	f	t	w	a	r	e	v	e	r	s	i	o	n
S	e	r	i	e	n	n	u	m	m	e	r			

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Seriennummer** mit der ENTER-Taste erscheint z.B. folgende Anzeige:

		S	e	r	i	e	n	n	u	m	m	e	r					
				0	0	0	0	0	0	0	0	0						
0	-	9												E	N	T	E	R

Mit den Tasten 0 bis 9 kann eine 8-stellige kundenspezifische beliebige Seriennummer eingegeben werden. Die Eingabe erfolgt rechts und wird von rechts nach links verschoben und mit der Taste ENTER bestätigt und spannungsausfallsicher gespeichert.

Die Seriennummer wird auf der Controllerplatine FC500 gespeichert und kann z.B. das Auslieferdatum oder eine beliebige Seriennummer sein und ermöglicht somit eine eindeutige Zuordnung und Rückverfolgbarkeit der Controllerplatine.

Die Bedeutung der auf diesen beiden Seiten beschriebenen Menüpunkte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Systemwerte		
Schaltwert LED	Blinkende LED „Frontschieber schließen“	Schaltwert für blinkende LED bei Frontschieber > Schaltwert. Frontschieberöffnung = 50cm entspricht ca. 50% Schaltwert.
Parameter FV	F1: Sprache F2: Inputlevel	Auswahl der Funktionsanzeigedisplaysprache. Definition (N.O. oder N.C.) der angeschlossenen Alarmkontakte.
Softwareversion	FC500-Version	Softwareversion des FC500 Controllers abfragen.
Seriennummer	lesen/schreiben	Auslesen oder Vergabe der Seriennummer 00000000...99999999

9.3 Zeitparameter

P	a	r	a	m	e	t	e	r	F	V				
S	o	f	t	w	a	r	e	v	e	r	s	i	o	n
S	e	r	i	e	n	n	u	m	m	e	r			
Z	e	i	t	p	a	r	a	m	e	t	e	r		

Unter dem Oberbegriff **Zeitparameter** können die wichtigsten Zeitparameter des Controllers FC500 eingestellt und abgefragt werden.

Durch Betätigen der Taste  oder  werden die einzelnen Menüpunkte direkt angewählt und der blinkende Menüpunkt mit der Taste  ausgewählt.

9.3.1 Alarmverzögerung

S	o	f	t	w	a	r	e	v	e	r	s	i	o	n
S	e	r	i	e	n	n	u	m	m	e	r			
Z	e	i	t	p	a	r	a	m	e	t	e	r		
A	l	a	r	m	v	e	r	z	ö	g	e	r	.	

Die Alarmverzögerung bestimmt die Zeit nach der eine Alarmierung erfolgt, wenn der Alarmzustand (z.B. Abluft zu gering) erkannt worden ist. Die Alarmverzögerung dient zur Vermeidung von Fehlalarmen bei schwachen Luftnetzen mit kurzzeitigem Druckabfall bei Belastungsschwankungen.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Alarmverzögerung** mit der ENTER-Taste wird die Verzögerungszeit mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), Pfeil up (↑), und Pfeil down (↓) parametrierd und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die Alarmverzögerungszeit kann von 0...240 s parametrierd werden.

9.3.2 Startverzögerung

S	e	r	i	e	n	n	u	m	m	e	r			
Z	e	i	t	p	a	r	a	m	e	t	e	r		
A	l	a	r	m	v	e	r	z	ö	g	e	r	.	
S	t	a	r	t	v	e	r	z	ö	g	e	r	.	

Die Startverzögerung ist eine zusätzliche Alarmunterdrückungszeit, die nur nach dem Einschalten (I/O) oder beim Umschalten von Nacht- auf Tagbetrieb wirksam wird. Hier erfolgt eine Alarmunterdrückung während der parametrierdten Zeit, weil das Gesamtlüftungssystem direkt nach dem Umschalten nicht immer sofort die volle Betriebsbereitschaft erreicht hat.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Startverzögerung** mit der ENTER-Taste wird die Alarmverzögerungszeit beim Einschalten mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), Pfeil up (↑), und Pfeil down (↓) parametrierd und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die Alarmverzögerungszeit beim Einschalten kann von 0...120 s parametrierd werden.

9.3.3 Summerdauer

Z	e	i	t	p	a	r	a	m	e	t	e	r		
A	l	a	r	m	v	e	r	z	ö	g	e	r	.	
S	t	a	r	t	v	e	r	z	ö	g	e	r	.	
S	u	m	m	e	r	d	a	u	e	r				

Die Summerdauer gibt die Zeit an, nach der eine akustische Alarmierung automatisch zurückgesetzt (abgeschaltet) wird.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Summerdauer** mit der ENTER-Taste wird die Summerdauer mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), Pfeil up (↑), und Pfeil down (↓) parametrierd und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die Summerdauer kann von 1...899 s parametrierd werden.



Manuelles Quittieren schaltet immer den akustischen Alarm ab.

Der Wert Summerdauer = 900 verhindert das automatische Rücksetzen der akustischen Alarmierung (= Daueralarm), d.h. hier ist nur manuelles quittieren an der Funktionsanzeige (FAZ) mit der RESET oder QUIT-Taste möglich.

Der Zeitparameter Verzögerung Schieber definiert die Verzögerungszeit nach deren Ablauf eine akustische Alarmierung erfolgt, sobald der Frontschieber über den unter Kapitel 9.2.8 (Schaltwert LED) parametrisierten Menüpunkt (z.B. 50%) geöffnet wird.

Verzögerung Schieber 9.3.4

A	l	a	r	m	v	e	r	z	ö	g	e	r	.		
S	t	a	r	t	v	e	r	z	ö	g	e	r	.		
S	u	m	m	e	r	d	a	u	e	r					
V	e	r	z	ö	g	.	S	c	h	i	e	b	e	r	

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Verzög. Schieber** mit der ENTER-Taste wird die Zeit Verzögerung Schieber schließen mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), Pfeil up (↑), und Pfeil down (↓) parametrisiert und mit der Taste ENTER bestätigt.

Der Wert Verzögerung Schieber schließen kann von 0...60 min parametrisiert werden.

Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, wenn der unter Kapitel 9.4.6 (Summer Schieber = An) Menüpunkt parametrisiert worden ist. Bei Summer Schieber = Aus erfolgt keine akustische Alarmierung (nur optische Warnmeldung), wenn der Frontschieber über den Menüpunkt (Schaltwert LED) geöffnet wird.



Der Zeitparameter Vmax Dauer definiert die Verharrungszeit des Reglers nach Betätigen der Taste Vmax (z.B. Not- oder Abbruchfunktion) an der Funktionsanzeige. Nach Ablauf der parametrisierten Zeit wird wieder der normale Regelbetrieb aufgenommen.

Vmax Dauer 9.3.5

S	t	a	r	t	v	e	r	z	ö	g	e	r	.		
S	u	m	m	e	r	d	a	u	e	r					
V	e	r	z	ö	g	.	S	c	h	i	e	b	e	r	
V	m	a	x	D	a	u	e	r							

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Vmax Dauer** mit der ENTER-Taste wird die Zeit Dauer Vmax im Format HH.MM mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) parametrisiert und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die Zeit Dauer Vmax kann von 00:00 bis 23:59 (HH:MM) parametrisiert werden. Der Wert 24:00 unterbindet die automatische Rücksetzung. Der Normalbetrieb kann nur durch nochmaliges Drücken der Taste Vmax erreicht werden.



Der Menüpunkt **Servicedauer** ist eine spezielle Sonderfunktion und definiert die Serviceperiode für den Laborabzug. Diese Funktion ist nur aktivierbar, wenn die Funktionsanzeige (FAZ) über eine Service-LED verfügt. Nach Ablauf der Serviceperiode blinkt die Service-LED bis die Servicedauer wieder neu gesetzt worden ist.

Servicedauer 9.3.6

S	u	m	m	e	r	d	a	u	e	r					
V	e	r	z	ö	g	.	S	c	h	i	e	b	e	r	
V	m	a	x	D	a	u	e	r							
S	e	r	v	i	c	e	d	a	u	e	r				

Die Servicedauer wird in Monaten mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-), Pfeil up (↑), und Pfeil down (↓) parametrisiert und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die Servicedauer kann von 0...99 Monaten parametrisiert werden.

**Die Servicewarnung (Ab-
lauf der Serviceperiode)
nur mit spezieller FAZ
möglich.**



Die Bedeutung der auf diesen beiden Seiten beschriebenen Menüpunkte ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Zeitparameter		
Alarmverzögerung	bei Fehlermeldung	Alarmverzögerung für erkannten Alarmzustand [0...240 s]
Startverzögerung	Alarmunterdrückung	Direkt nach dem Ein-/Umschalten [0...120 s]
Summerdauer	akust. Alarmierung	Summerdauer der akustischen Alarmierung bis zum automatischen quittieren [1...899 s, Summerdauer = 900 = Daueralarm]
Verzögerung Schieber	akust. Alarmierung	Verzögerungszeit für akustische Alarmierung nach Öffnen des Frontschiebers über den Menüpunkt (Schaltwert LED) [0...60 min]
Vmax Dauer	Maximaler Volumenstrom	Automatische Rücksetzung des Reglers in den Normalbetrieb nach einer parametrierbaren Zeit (HH:MM) [00:01...99:99]
Servicedauer	Wartung	Serviceperiode parametrieren [0...99 Monate]

9.4 Optionen

V	e	r	z	ö	g	.	S	c	h	i	e	b	e	r
V	m	a	x	D	a	u	e	r						
S	e	r	v	i	c	e	d	a	u	e	r			
O	p	t	i	o	n	e	n							

Unter dem Oberbegriff **Optionen** können spezielle Konfigurationen und Funktionalitäten des Controllers FC500 eingestellt und abgefragt werden.

Durch Betätigen der Taste  oder  werden die einzelnen Menüpunkte direkt angewählt und der blinkende Menüpunkt mit der Taste  ausgewählt.

9.4.1 FAZ Vmin/Vmax

V	m	a	x	D	a	u	e	r						
S	e	r	v	i	c	e	d	a	u	e	r			
O	p	t	i	o	n	e	n							
F	A	Z	V	m	i	n	/	V	m	a	x			

Mit diesem Menüpunkt wird die Funktionsanzeige (FAZ) in Bezug auf die Funktionen Vmin und Vmax spezifiziert (**nur gültig für FAZ-Versionen mit LED Vmin oder einer Taste Vmax**).

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **FAZ Vmin/Vmax** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F	1	:	L	E	D	V	m	i	n					
F	2	:	T	a	s	t	e	V	m	a	x			
F	3	:	L	i	c	h	t	/	I	0				
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü				

F1

Funktionstaste F1: mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) wird definiert, ob eine Vmin-LED auf der Funktionsanzeige vorhanden ist (Ja/Nein). Die LED Vmin leuchtet, wenn sich der Controller FC500 im Nachtbetrieb (reduzierter Betrieb) befindet und signalisiert dem Nutzer diesen Zustand.

Mit der Taste ENTER erfolgt die LED-Vmin Definition und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **FAZ Vmin/Vmax**.

F2

Funktionstaste F2: mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) wird definiert, ob die Taste Vmax auf der Funktionsanzeige aktiviert oder deaktiviert ist (Ja/Nein). Um diese Funktion zu aktivieren, muss die Funktionsanzeige über eine Taste Vmax verfügen.

Mit der Taste ENTER erfolgt die Vmax-Tasten Definition und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **FAZ Vmin/Vmax**.

F3

Funktionstaste F3: wird ausschließlich für interne Konfigurationen benötigt.

Relaiszuordnung 9.4.2

Mit diesem Menüpunkt können die Relais K2, K3 und K4 einer Funktion (Störung, Ein/Aus, Tag/Nacht oder Notfall) zugeordnet werde. Die Grundeinstellung (default) der Relaiszuordnung ist wie folgt:

- K2 = Ein/Aus,**
- K3 = Tag/Nacht**
- K4 = Störmeldung**

Durch diesen Menüpunkt kann bei Bedarf mehreren Relais die gleiche Funktion zugeordnet werden, wie z.B.:

- K3 = Störmeldung und**
- K4 = Störmeldung)**

Dadurch wird eine einfache Kontaktduplizierung möglich (z.B. 2 Relaiskontakte für die Störmeldung).

S	e	r	v	i	c	e	d	a	u	e	r		
0	p	t	i	o	n	e	n						
F	A	Z	V	m	i	n	/	V	m	a	x		
R	e	l	a	i	s								

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Relais** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F 2 :	K 2 ,	F 3 :	K 3				
F 4 :	K 4						
F 5 :	S c h i e b e r						
E N T E R	- >	M e n ü					

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F5 sowie die Funktionszuordnung zu den Relais ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Optionen		
Relais		
F2:	Relais K2	Funktionszuordnung: [Störung, Ein/Aus, Tag/Nacht oder Vmax (Notfall)]
F3:	Relais K3	Funktionszuordnung: [Störung, Ein/Aus, Tag/Nacht oder Vmax (Notfall)]
F4:	Relais K4	Funktionszuordnung: [Störung, Ein/Aus, Tag/Nacht oder Vmax (Notfall)]
F5:	Relais K2, K3 oder K4	Relaiszuordnung zur Funktion Fenster AUF/ZU (Frontschieber AUF/ZU) Diese Sonderfunktion ist ausschließlich für die 2-Punkt-Regelung (FC500-K) mit Kontakteingang vorgesehen. Der Eingangskontakt Frontschieber AUF/ZU wird hier zusätzlich auf ein Relais dupliziert, womit z.B. über einen Schütz direkt ein 2-stufiger Abluftventilator angesteuert werden kann (Frontschieber ZU = Ventilator geringe Volumenstromförderung, Frontschieber AUF = Ventilator hohe Volumenstromförderung). Die Funktion: Fenster AUF/ZU (Frontschieber AUF/ZU) kann wie folgt zugeordnet werden: [kein Relais, Relais K2, Relais K3 oder Relais K4]. Diese Funktion überschreibt die Funktionszuordnung mit den Funktionstasten F2, F3 und F4.

Mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) erfolgt die Funktionszuordnung und mit der Taste ENTER bestätigen Sie den ausgewählten Menüpunkt und gelangen zurück zum Menüpunkt **Relais**.

9.4.3 Motor Netzausfall

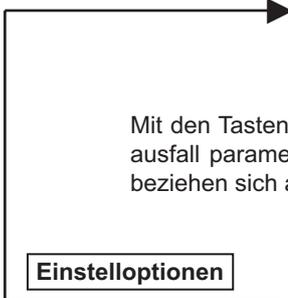
0	p	t	i	o	n	e	n										
F	A	Z	V	m	i	n	/	V	m	a	x						
R	e	l	a	i	s												
M	o	t	o	r	N	e	t	z	a	u	s	f	.				

Mit diesem Menüpunkt (Motor Netzausfall) wird das Regelverhalten nach Netzausfall definiert. Dieser Menüpunkt funktioniert nur, wenn ein Notstromakkumulator (optional) die Spannungsversorgung der Regelung FC500 bei Netzausfall übernimmt. Ohne Notstromakkumulator bleibt die Stellklappe bei Netzausfall stehen und nimmt die Regelfunktion erst wieder auf, wenn die Netzspannung anliegt.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Motor Netzausf.** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

M	o	t	o	r	-	F	u	n	k	t	i	o	n				
b	e	i	N	e	t	z	a	u	s	f	a	l	l				
						r	e	g	e	l	t						
+						E	N	T	E	R							-

Mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) kann das Regelverhalten nach Netzausfall parametrieren werden. Folgende zur Auswahl stehende Einstelloptionen beziehen sich auf das Regelverhalten der Stellklappe:



regelt
steht
auf
zu

Mit der Taste ENTER erfolgt die Parametrierung des Regelverhaltens nach Netzausfall und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Motor Netzausf.**

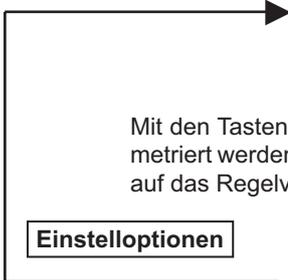
9.4.4 Notfallregelung

F	A	Z	V	m	i	n	/	V	m	a	x						
R	e	l	a	i	s												
M	o	t	o	r	N	e	t	z	a	u	s	f	.				
N	o	t	f	a	l	r	e	g	e	l	u	n	g				

Mit diesem Menüpunkt (Notfallregelung) wird das Regelverhalten der Taste Vmax oder des Digitaleingangs Notfall/Vmax definiert. Dieser Menüpunkt wird nur aktiviert, wenn entweder die Taste Vmax betätigt wurde oder der Digitaleingang Notfall/Vmax entsprechend beschaltet ist.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Notfallregelung** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

A	r	t	d	e	r	N	o	t	f	a	l	l	-					
r	e	g	e	l	u	n	g											
						K	l	a	p	p	e	g	a	n	z	a	u	f
+						E	N	T	E	R							-	



Klappe ganz auf
Wert regeln (= Vmax)
Klappe ganz zu

Mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) kann das Notfallregelverhalten parametrieren werden. Folgende zur Auswahl stehende Einstelloptionen beziehen sich auf das Regelverhalten der Stellklappe:

Mit der Taste ENTER erfolgt die Parametrierung der Notfallregelung (Taste Vmax oder Digitaleingang Notfall/Vmax) und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Notfallregelung**.

Mit diesem Menüpunkt (Lichtautomatik) können Sie definieren, ob automatisch die Laborabzugsbeleuchtung mit ausgeschaltet werden soll, wenn die Regelung FC500 abgeschaltet (= Aus) oder in Nachtbetrieb geschaltet wird.

Lichtautomatik 9.4.5



Diese Funktion dient der zusätzlichen Energieeinsparung und kann nur genutzt werden, wenn die Laborabzugsbeleuchtung über das Relais K1 (befindet sich auf der FC500-Platine) ein-/bzw. ausgeschaltet wird.

R	e	l	a	i	s								
M	o	t	o	r	N	e	t	z	a	u	s	f	.
N	o	t	f	a	l	r	e	g	e	l	u	n	g
L	i	c	h	t	a	u	t	o	m	a	t	i	k

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Lichtautomatik** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

A	u	t	o	m	a	t	i	s	c	h	e				
L	i	c	h	t	a	b	s	c	h	a	l	t	u	n	g
F1	:	G	e	r	a	e	t	A	U	S					
F2	:	N	a	c	h	t	b	e	t	r	i	e	b		

Funktionstaste F1: mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) wird definiert, ob die Laborabzugsbeleuchtung bei Abschalten der Regelung gleichzeitig mit abgeschaltet werden soll (Ja/Nein).



Mit der Taste ENTER erfolgt die Abschaltdefinition und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Lichtautomatik**.

Funktionstaste F2: mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) wird definiert, ob die Laborabzugsbeleuchtung bei Umschalten der Regelung vom Tagbetrieb in der Nachtbetrieb (reduzierter Betrieb) gleichzeitig mit abgeschaltet werden soll (Ja/Nein).



Mit der Taste ENTER erfolgt die Abschaltdefinition und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Lichtautomatik**.

Der Menüpunkt Summer Schieber definiert, ob der Summer bei offenem Schieber AN oder AUS ist, d.h. es erfolgt eine akustische Alarmierung (Summer = AN), sobald der Frontschieber über den unter Kapitel 9.2.8 (Schaltwert LED) parametrisierten Menüpunkt (z.B. 50%) geöffnet wird.

Summer Schieber 9.4.6

M	o	t	o	r	N	e	t	z	a	u	s	f	.
N	o	t	f	a	l	r	e	g	e	l	u	n	g
L	i	c	h	t	a	u	t	o	m	a	t	i	k
S	u	m	m	e	r	S	c	h	i	e	b	e	r

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Summer Schieber** mit der ENTER-Taste wird mit den Tasten PLUS (+) und MINUS (-) parametrisiert und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die verfügbaren Einstelloptionen (Summer an bei offenem Schieber) sind An oder Aus.

An
Aus

Einstelloptionen



9.4.7 Anzeigeformat

N	o	t	f	a	l	r	e	g	e	l	u	n	g
L	i	c	h	t	a	u	t	o	m	a	t	i	k
S	u	m	m	e	r	S	c	h	i	e	b	e	r
A	n	z	e	i	g	e	f	o	r	m	a	t	

Mit diesem Menüpunkt (Anzeigeformat) wird die Anzeigart der numerischen Digitalanzeige definiert. Dieser Menüpunkt wirkt sich nur aus, wenn eine Funktionsanzeige (FAZ) mit numerischer Digitalanzeige eingesetzt wird.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Anzeigeformat** mit der ENTER-Taste wird mit den Tasten PLUS (+) und MINUS (-) parametrierd und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die verfügbaren Einstelloptionen (Art der Displayanzeige) sind cbm/h oder m/s.

Einstelloptionen

cbm/h (Volumenstrom)
m/s (face velocity)

9.4.8 Doppelrohrregler

L	i	c	h	t	a	u	t	o	m	a	t	i	k
S	u	m	m	e	r	S	c	h	i	e	b	e	r
A	n	z	e	i	g	e	f	o	r	m	a	t	
D	o	p	p	e	l	r	o	h	r	r	e	g	l

Mit diesem Menüpunkt (Doppelrohrregler) wird definiert, ob bei der Regelung FC500 zwei Stellklappen mit Venturimesdüse angeschlossen werden (Ja/Nein). Die Parallelschaltung von 2 Stellklappen mit Venturimesdüse ermöglicht eine bessere Luftführung im Laborabzug mit hohen Luftvolumenströmen.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Doppelrohrregler** mit der ENTER-Taste wird mit den Tasten PLUS (+) und MINUS (-) parametrierd und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die verfügbaren Einstelloptionen (Doppelrohrregler) sind Nein oder Ja.

Einstelloptionen

Nein
Ja

Nein definiert den normalen Regelbetrieb mit Einzelrohr (Standard).

Doppelrohrreglerbetrieb



Ja definiert den Doppelrohrreglerbetrieb (hohe Luftvolumenströme) und benötigt zusätzlich zum Standardbetrieb eine 2. Stellklappe mit Venturimesdüse und einen stetigen Analogmotor (schnelllaufender Stellmotor). Zusätzlich müssen die Venturimesdüsen miteinander parallel verschlaucht (Plus 1 mit Plus 2 und Minus 1 mit Minus 2) und der Blendenfaktor auf diesen Betriebsfall angepasst werden.

Mit diesem Menüpunkt (Nacht: 2 x DIN) wird definiert, ob die Regelung FC500 nur dann in die Nachtabsenkung (Nachtbetrieb) geschaltet wird, wenn die Digitaleingänge Tag/Nacht und Nacht-Freigabe gleichzeitig beschaltet werden (Ja/Nein). Diese Funktion ermöglicht eine interne Freigabe des Nachtbetriebs bzw. Aufhebung des Nachtbetriebs durch den Nutzer.

Nacht: 2 x DIN 9.4.9

S	u	m	m	e	r	S	c	h	i	e	b	e	r
A	n	z	e	i	g	e	f	o	r	m	a	t	
D	o	p	p	e	l	r	o	h	r	r	e	g	l
N	a	c	h	t	:	2	x	D	I	N			

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Nacht: 2 X DIN** mit der ENTER-Taste wird mit den Tasten PLUS (+) und MINUS (-) parametrierung und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die verfügbaren Einstelloptionen (Nachtabsenkung nur bei zwei DIN) sind Ja oder Nein.

Ja
Nein

Einstelloptionen

Folgende Funktionstabelle veranschaulicht den Zusammenhang zwischen den Digitaleingängen Tag/Nacht und Nacht-Freigabe (Nacht: 2 x DIN = Ja) und der Betriebsart.

Betriebsart	Digitaleingänge	
	Tag/Nacht	Nacht-Freigabe
Tagbetrieb	0	0
Tagbetrieb	1	0
Tagbetrieb	0	1
Nachtbetrieb	1	1

Legende:
 0 = Eingang nicht bestromt (Kontakt offen)
 1 = Eingang bestromt (Kontakt geschlossen)

Bei Einstellung Nacht: 2 x DIN = Ja ist der Nachtbetrieb über die GLT (Digitaleingang Tag/Nacht) nur dann möglich, wenn der Schalter (Nacht-Freigabe) geschlossen ist.

Bei Einstellung Nacht: 2 x DIN = Nein ist der Nachtbetrieb über die GLT (Digitaleingang Tag/Nacht) immer möglich.

Mit diesem Menüpunkt (Aufhebung Nacht) wird definiert, ob der Nachtbetrieb automatisch aufgehoben wird, sobald der Nutzer den Frontschieber öffnet oder schließt (Ja/Nein). Diese Funktion erhöht die Sicherheit des Nutzers, da die Frontschieberbewegung immer eine automatische Umschaltung in den Tagbetrieb bewirkt.

Aufhebung Nacht 9.4.10

A	n	z	e	i	g	e	f	o	r	m	a	t	
D	o	p	p	e	l	r	o	h	r	r	e	g	l
N	a	c	h	t	:	2	x	D	I	N			
A	u	f	h	e	b	u	n	g	N	a	c	h	t

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Aufhebung Nacht** mit der ENTER-Taste wird mit den Tasten PLUS (+) und MINUS (-) parametrierung und mit der Taste ENTER bestätigt.

Die verfügbaren Einstelloptionen (Nachtaufhebung durch Schieber) sind Ja oder Nein.

Ja
Nein

Einstelloptionen

9.4.11 Schaltertyp

Mit diesem Menüpunkt (Schaltertyp) wird die Kontaktart (N.O. = normally open oder N.C. = normally closed) bzw. die Schaltwirkung der LON-Variablen (Ein/Aus) und (Tag/Nacht) definiert.

D	o	p	p	e	l	r	o	h	r	r	e	g	l	.
N	a	c	h	t	:	z	x	D	I	N				
A	u	f	h	e	b	u	n	g	N	a	c	h	t	
S	c	h	a	l	t	e	r	t	y	p				

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Schaltertyp** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F 1 :		I O		F 2 :		T N	
F 3 :	N F		F 4 :	V		F 5 :	P M
F 6 :		E S 0		F 7 :		E S 5 0	
F 8 :		L I O		F 9 :		L T N	

Mit den Funktionstasten F1 bis F9 wird die Kontaktart (N.O. = normally open oder N.C. = normally closed) des entsprechenden Schalters oder der LON-Variablen definiert.

Die Bedeutung der Funktionstasten F1 bis F9 sowie der Wertebereich ist in folgender Tabelle aufgelistet:

Optionen			
Schaltertyp			
F1:	IO	EIN/AUS	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F2:	TN	TAG/NACHT	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F3:	NF	Nacht Freigabe	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F4:	V	Notfall Vmax	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F5:	PM	Präsenzmelder	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F6:	ES0	Endschalter 0cm	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F7:	ES50	Endschalter 50cm	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F8:	LIO	Polarität LON EIN/AUS	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>
F9:	LTN	Polarität LON TAG/NACHT	<i>Kontaktart N.O. (normally open) oder N.C. (normally closed)</i>

Mit der Taste ENTER erfolgt die Kontaktartdefinition und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Schalterdefinition**.

frei für Notizen

9.5 Testfunktionen

N	a	c	h	t	:	z	x	D	I	N			
A	u	f	h	e	b	u	n	g	N	a	c	h	t
S	c	h	a	l	t	e	r	t	y	p			
T	e	s	t	f	u	n	k	t	i	o	n	e	n

Unter dem Oberbegriff **Testfunktionen** kann der Selbsttest ausgeführt (bei Erstinbetriebnahme der Regelung FC500) und Hardwaretestroutinen aufgerufen werden.

Durch Betätigen der Taste  oder  werden die einzelnen Menüpunkte direkt angewählt und der blinkende Menüpunkt mit der Taste  ausgewählt.

9.5.1 Selbsttest

 **ACHTUNG!**

Bei Erstinbetriebnahme der Regelung oder nach Austausch eines Sensors (Strömungssensor, Differenzdrucksensor und/oder Frontschieberwegsensor) muss unbedingt ein SELBSTTEST (siehe Kapitel 9.5.1) ausgeführt werden.

Erst nach erfolgreichem Abschluss des SELBSTTESTS ist eine einwandfreie Funktion der Laborabzugregelung FC500 gewährleistet.

Mit diesem Menüpunkt (Selbsttest) wird bei Erstinbetriebnahme der Regelung FC500 der Selbsttest ausgeführt. Mit dem Selbsttest wird die gesamte Sensorik und die Kommunikation von/zur Funktionsanzeige überprüft.

Der Inbetriebnehmer wird aufgefordert den Frontschieber auf drei verschiedene Höhen (3 Stufen) zu positionieren und dies jeweils durch Betätigen der Taste Reset/Quit (auf der Funktionsanzeige) zu bestätigen.

Nach erfolgreichem Abschluss des Selbsttests sind die wesentlichen Funktionen überprüft und die Regelung FC500 ist betriebsbereit.

Folgende Voraussetzungen müssen für einen erfolgreichen Selbsttest erfüllt sein:

Voraussetzungen für den Selbsttest	
1.	Alle relevanten Parameter müssen richtig eingestellt und auf den entsprechenden Laborabzugstyp angepasst sein (siehe Einstellparameter (Kapitel 9) und Schnelleinstieg (Kapitel 10.1)).
2.	Der Frontschieber und alle Quer-/Seitenschieber müssen geschlossen sein.
3.	Die für den Laborabzug vom Hersteller angegebene Luftmenge V _{MAX} muss unterbrechungsfrei zur Verfügung stehen.

A	u	f	h	e	b	u	n	g	N	a	c	h	t
S	c	h	a	l	t	e	r	t	y	p			
T	e	s	t	f	u	n	k	t	i	o	n	e	n
S	e	l	b	s	t	t	e	s	t				

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Selbsttest** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

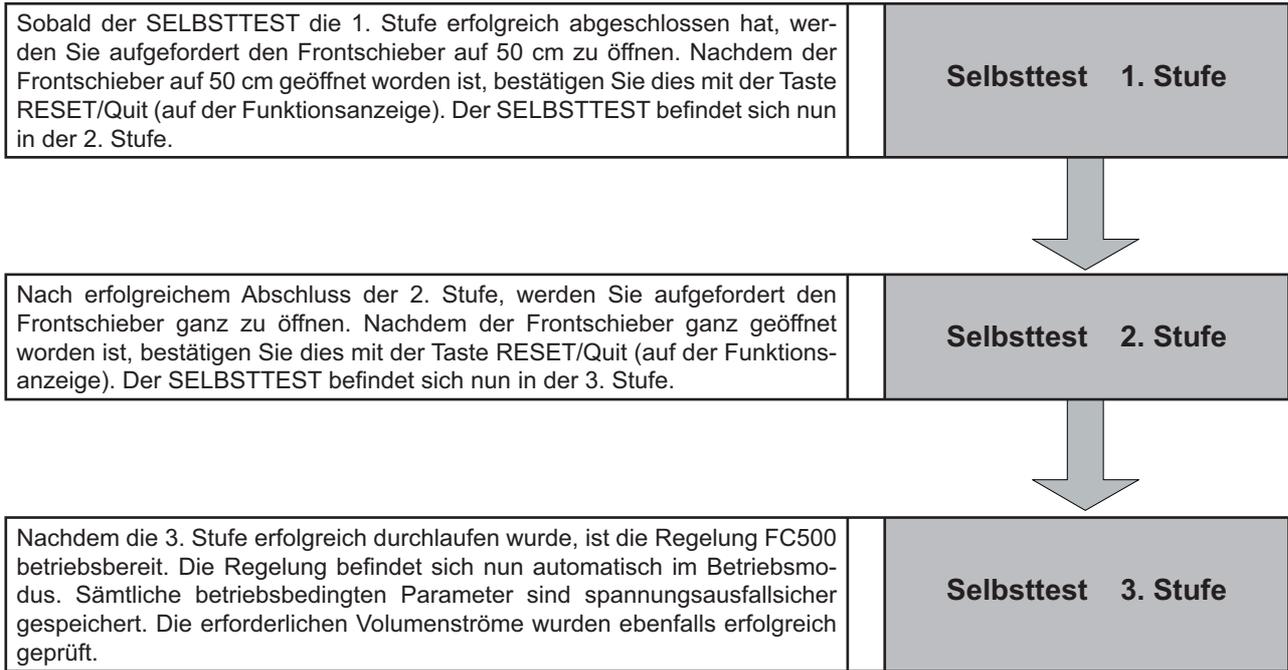
A	b	z	u	g	s	t	e	s	t				
B	i	t	t	e	w	a	r	t	e	n			
F	e	n	s	t	e	r	g	a	n	z	z	u	!
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü			

Durch Betätigen der ENTER-Taste gehen alle LED auf der Funktionsanzeige aus und Sie gelangen wieder zurück zum Menüpunkt Selbsttest.

Der SELBSTTEST läuft nun in 3 Stufen mit jeweils verschiedenen Frontschieberöffnungen vollautomatisch ab. Die 3 Frontschieberstellungen sind im Einzelnen:

1. Stufe	Frontschieber geschlossen, Querschieber geschlossen
2. Stufe	Frontschieber auf 50 cm geöffnet, Querschieber geschlossen
3. Stufe	Frontschieber ganz geöffnet, Querschieber geschlossen

Selbsttest der Regelung FC500 in 3 Stufen



Der erfolgreiche Selbsttest (alle Sensoren=okay, eingestellte Abluftvolumenströme=okay) ist in ca. 2 Minuten abgeschlossen.

Mit diesem Menüpunkt (Status Selbsttest) wird der momentane Teststatus angezeigt, wodurch die Transparenz des Testablaufs verbessert wird.

Status Selbsttest 9.5.2

S	c	h	a	l	t	e	r	t	y	p			
T	e	s	t	f	u	n	k	t	i	o	n	e	n
S	e	l	b	s	t	e	s	t					
S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.	

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Status Selbsttest** mit der ENTER-Taste erscheint nach kurzer Zeit folgende Anzeige:

S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.	
S	c	h	i	e	b	e	f	e	n	s	t	e	r
a	u	f	5	0	c	m	s	e	t	z	e	n	
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü			



Nachdem diese Meldung auf dem Servicemodul erscheint, **1. den Frontschieber auf 50cm positionieren und 2. die Taste RESET/QUIT auf der Funktionsanzeige (FAZ) betätigen.**

Es werden nun folgende Statusmeldungen angezeigt:

Strömungsgeschwindigkeit bei 50 cm ermitteln



S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.		
S	c	h	i	e	b	e	f	e	n	s	t	e	r	
g	a	n	z	ö	f	f	n	e	n					
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü				



Nachdem diese Meldung auf dem Servicemodul erscheint,
1. den Frontschieber ganz öffnen und
2. die Taste RESET/QUIT auf der Funktionsanzeige (FAZ) betätigen.



Selbsttest erfolgreich

Nachdem der Selbsttest erfolgreich durchlaufen worden ist, erscheint folgende Anzeige:

S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.		
S	e	l	b	s	t	e	s	t	e	r	-			
f	o	l	g	r	e	i	c	h						
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü				

Auf der Funktionsanzeige leuchtet nun die grüne OK-LED und signalisiert den betriebsbereiten Zustand der Regelung FC500.

Fehlermeldungen nach dem Selbsttest

Wenn nach dem Selbsttest Fehler (z.B. in der Sensorik) erkannt worden sind, signalisiert die Funktionsanzeige dies durch einen akustischen Alarm und die blinkende LOW Leuchtdiode. Gleichzeitig erscheint auch die Fehlermeldung im Klartext auf dem Servicemodul SVM100.

Folgende Fehlermeldungen im Klartext angezeigt:

S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.
S	t	e	l	m	o	t	o	r				
d	e	f	e	k	t							
E	N	T	E	R	-	>	M	e	n	ü		

- Stellmotor defekt
- V_{MIN} wird nicht erreicht
- V_{MED} wird nicht erreicht
- V_{MAX} wird nicht erreicht
- keine Einströmung messbar
- Einströmsollwert nicht erreicht
- Wegsensor nicht in Ordnung

Fehlermeldungen



9.5.3 Gerätetest

Mit diesem Menüpunkt (Gerätetest) können die Digitaleingänge, Analogeingänge, Analogausgänge und der Stellmotor separat getestet und abgefragt werden.

T	e	s	t	f	u	n	k	t	i	o	n	e	n		
S	e	l	b	s	t	e	s	t							
S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.			
G	e	r	a	e	t	e	s	t							

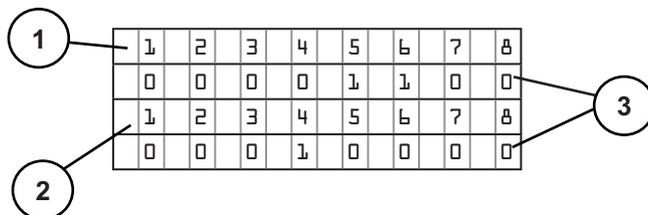
Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Gerätetest** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:

F 1 :		D	i	g	i	t	a	l		I	N				
F 2 :		A	n	a	l	o	g			I	N				
F 3 :		A	n	a	l	o	g			Ø	U	T			
F 4 :		M	o	t	o	r									

Mit den Funktionstasten F1 bis F4 wird die gewünschte Testfunktion ausgewählt.

9.5.3.1 Digitaleingänge anzeigen

Durch Betätigen der Taste F1 werden die Digitaleingänge angezeigt und es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):



Die Bedeutung der Felder 1...3 ist wie folgt:

	Anzeige	Bedeutung	Beschreibung Digitaleingang	Klemme (Signal)	Klemme (GND)	von	bis
Feld 1	1	Digitaleingang 1	Tag/Nacht (DDC-Eingang In2)	X11.39	X11.40	0	1
	2	Digitaleingang 2	Ein/Aus (DDC-Eingang In1)	X11.37	X11.38	0	1
	3	Digitaleingang 3	Nacht Freigabe (DDC-Eingang In3)	X11.41	X11.42	0	1
	4	Digitaleingang 4	Notfall/VMAX (DDC-Eingang In4)	X11.43	X11.44	0	1
	5	Digitaleingang 5	Endschalter Frontschieber = 0cm	X11.33	X11.34	0	1
	6	Digitaleingang 6	Endschalter Frontschieber = 50cm	X11.35	X11.36	0	1
	7	Digitaleingang 7	Präsenzmelder	X11.55	X11.56	0	1
	8	Digitaleingang 8	Stellmotor gesteckt (Rückmeldung)	X13	X13	0	1
Feld 2	1	Digitaleingang 9	PCB-Erweiterung (interne Adr.1)	JP6	JP6	0	1
	2	Digitaleingang 10	PCB-Erweiterung (interne Adr.2)	JP6	JP6	0	1
	3	Digitaleingang 11	PCB-Erweiterung (interne Adr.4)	JP6	JP6	0	1
	4	Digitaleingang 12	Power Fail (intern)	--	--	0	1
	5	Digitaleingang 13	Eingang Stecker 4 (intern)	JP7.4	JP7.4	0	1
	6	Digitaleingang 14	Eingang Stecker 3 (intern)	JP7.3	JP7.3	0	1
	7	Digitaleingang 15	Eingang Stecker 2 (intern)	JP7.2	JP7.2	0	1
	8	Digitaleingang 16	Eingang Stecker 1 (intern)	JP7.1	JP7.1	0	1

Legende Feld 3:
 0 = keine Spannung am Eingang (0V) bzw. Kontakt geöffnet
 1 = Spannung am Eingang (24V DC) bzw. Kontakt geschlossen

Mit der Taste ENTER gelangen Sie zurück zum Menüpunkt **Gerätetest**.

Durch Betätigen der Taste F2 werden die Analogeingänge angezeigt und es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):

Analogeingänge anzeigen	9.5.3.2
--------------------------------	----------------

A :	0	,	2	V	Z :	0	,	0	V
W :	1	,	5	V	S :	2	,	8	V
M :	1	,	6	V	P :	3	,	6	V
E N T E R					- > M e n ü				

Die Bedeutung der Abkürzungen ist wie folgt:

Feld	Anzeige	Bedeutung	Beschreibung Analogeingang	Klemme (Signal)	Klemme (GND)	von	bis
A:	0,2V	Analogeingang	Interner Differenzdrucktransmitter Abluft	X21.1	X21.3	0,0V	5,0V
Z:	0,0V	Analogeingang	Interner Differenzdrucktransmitter Zuluft (optional)	X14.70	X14.69	0,0V	5,0V
W:	1,5V	Analogeingang	Frontschieberwegsensor SPS100	X12.62	X12.63	0,0V	5,0V
S:	2,8V	Analogeingang	Störungssensor AFS100	X19	X19	0,0V	5,0V
M:	1,6V	Analogeingang	Rückführungspotentiometer Stellmotor	X13.67	X13.68	0,0V	5,0V
T:	3,6V	Analogeingang	Temperatur (PTC)	X21.57	X11.58	0,0V	5,0V

Mit der Taste ENTER gelangen Sie zurück zum Menüpunkt **Gerätetest**.

Durch Betätigen der Taste F3 werden die Analogausgänge angezeigt und es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):

Analogausgänge anzeigen	9.5.3.3
--------------------------------	----------------

A n a l o g O U T									
1 :	6	,	7	V	2 :	2	,	8	V
3 :	0	,	0	V	4 :	5	,	3	V
E N T E R					- > M e n ü				

Die Bedeutung der Abkürzungen ist wie folgt:

Feld	Anzeige	Bedeutung	Beschreibung Analogausgang	Klemme (Signal)	Klemme (GND)	von	bis
1:	6,7V	Analogausgang A1-OUT	Voreilender Istwert für Abluftventilator (Gebäude oder Raum)	X11.46	X11.45	0,0V	10,0V
2:	2,8V	Analogausgang A2-OUT	Istwert für Raumzulufregler	X11.48	X11.47	0,0V	10,0V
3:	0,0V	Analogausgang A3-OUT	Regelsignal für Frequenzumrichteransteuerung	X11.50	X11.49	0,0V	10,0V
4:	5,3V	Analogausgang A4-OUT	Direkte Ansteuerung Raumzulufregler (mit Gewichtung)	X11.52	X11.51	0,0V	10,0V

Mit der Taste ENTER gelangen Sie zurück zum Menüpunkt **Gerätetest**.

9.5.3.4 Motortest

Durch Betätigen der Taste F4 wird der Motortest (Stellklappenmotor) durchgeführt und es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):

M	o	t	o	r	-	F	u	n	k	t	i	o	n		
b	e	i		N	e	t	a	u	s	f	a	l	l		
				r	e	g	e	l	t						
+				E	N	T	E	R							-

Mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) kann die Motorsteuerung parametrierbar werden. Folgende Einstelloptionen stehen zur Auswahl:

Einstelloptionen

regelt
steht
auf
zu
Vmax

Nach einer Zeit von ca. 5 Minuten stellt sich die Motoransteuerung wieder automatisch zurück in den Regelmodus (Normalbetrieb).

Mit der Taste ENTER gelangen Sie zurück zum Menüpunkt **Gerätetest**.

frei für Notizen

9.6 Lokale Funktionen

S	e	l	b	s	t	e	s	t					
S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.	
G	e	r	a	e	t	e	t	e	s	t			
L	o	k	a	l	e	F	u	n	k	t	i	o	n

Unter dem Oberbegriff **Lokale Funktionen** können spezifische Funktionen für das Servicemodul, wie z.B. die Sprache ausgewählt werden.

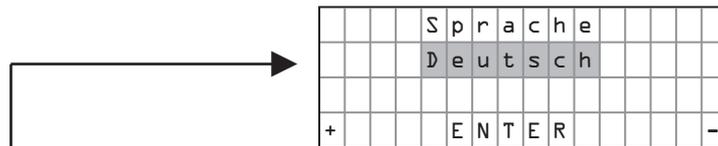
Durch Betätigen der Taste  oder  werden die einzelnen Menüpunkte direkt angewählt und der blinkende Menüpunkt mit der Taste  ausgewählt.

9.6.1 Sprache

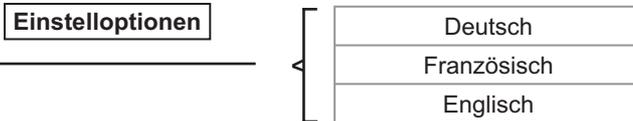
S	t	a	t	u	s	S	e	l	b	s	t	.	
G	e	r	a	e	t	e	t	e	s	t			
L	o	k	a	l	e	F	u	n	k	t	i	o	n
S	p	r	a	c	h	e							

Mit diesem Menüpunkt (Sprache) wird die Sprache den Servicemoduls SVM100 eingestellt.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Sprache** mit der ENTER-Taste erscheint folgende Anzeige:



Mit den Tasten PLUS (+) oder MINUS (-) kann die Sprache parametrieren werden. Folgende Einstelloptionen stehen zur Auswahl:



Mit der Taste ENTER erfolgt die Parametrierung der Sprache und Sie gelangen zurück zum Menüpunkt **Sprache**.

9.6.2 Benutzerlevel

G	e	r	a	e	t	e	t	e	s	t			
L	o	k	a	l	e	F	u	n	k	t	i	o	n
S	p	r	a	c	h	e							
B	e	n	u	t	z	e	r	l	e	v	e	l	

Mit diesem Menüpunkt (Benutzerlevel) wird die Zugriffsberechtigung des Servicemoduls SVM100 zu den einzelnen Parametern festgelegt.

Nach Auswahl des blinkenden Menüpunktes **Benutzerlevel** mit der ENTER-Taste wird der eingestellte Benutzerlevel des Servicemoduls SVM100 angezeigt. Mit den Tasten PLUS (+), MINUS (-) wird der neue Benutzerlevel ausgewählt und mit der Taste ENTER bestätigt.

Es kann der Benutzerlevel 0 oder 1 ausgewählt werden.

Benutzerlevel 0

Der Benutzerlevel 0 ist nur zum Ansehen der Ist- und Sollwertparameter vorgesehen und es können in diesem Modus keine Veränderungen vorgenommen werden.

Im Benutzerlevel 1 können alle Parameter des Controllers verstellt und überschrieben werden. Eine unsachgemäße Handhabung und falsche Parametrierung kann zu Fehlfunktionen oder sogar zum Gesamtausfall des Systems führen und benötigt dann eine neue Inbetriebnahme.

ACHTUNG!
Benutzerlevel 1
Nur für erfahrenes und geschultes Fachpersonal geeignet.



Der Benutzerlevel 1 ist nur für erfahrenes und geschultes Fachpersonal geeignet.

Umschaltung des Benutzerlevels

Um den Benutzerlevel von 0 auf Benutzerlevel 1 zu setzen, wird ein Passwort abgefragt. Bei falscher Passworteingabe ist ein Wechsel des Benutzerlevels von 0 nach 1 somit nicht möglich.

Wenn Sie über die Befähigung/Authorisierung zur Parametrierung im Benutzerlevel 1 verfügen, so können Sie das Passwort unter folgenden Anschrift erfragen:

SCHNEIDER Elektronik GmbH
Industriestraße 4
61449 Steinbach • Germany
Phone: +49 (0) 6171/88 479-0 • Fax: +49 (0) 6171/88 479-99
e-mail: info@schneider-elektronik.de
Internet: <http://www.schneider-elektronik.com>

Für eine unsachgemäße Verstellung der Parameter im Benutzerlevel 1 übernimmt die Firma SCHNEIDER Elektronik GmbH keine Haftung.

Gruppen	Menü 1	Menü 2	Display	Menü 3	Display	Kapitel	Seite
Systemwerte						9.2	34
3 ▶	FAZ-Typ					9.2.1	34
4 ▶	Blendenfaktor					9.2.2	34
5 ▶	Nullabgleich					9.2.3	35
6 ▶	Offset Einströmung					9.2.4	35
7 ▶	Regeltyp					9.2.5	36
	Regeltyp Abluft		F1: Abluft			9.2.5.1	37
				vollvariabel Einströmung Einstr. & Druck Zuluftabzug Druck konstant Wegsensor			
Regeltyp Zuluft		F2: Zuluft				9.2.5.2	38
				Ohne Zuluft Lokal direkt LON direkt Analog direkt Lokal VAV LON VAV Analog VAV			
Rampenzeit						9.2.6	39
Abluft aufwärts		F1: Abluft aufw.					
Abluft abwärts		F2: Abluft abw.					
Zuluft aufwärts		F3: Zuluft aufw.					
Zuluft abwärts		F4: Zuluft abw.					
Analogausgänge						9.2.7	40
Analogausgang 1		F1: A1-OUT				9.2.7.1	40
Analogausgang 2		F2: A2-OUT				9.2.7.2	41
Analogausgang 4		F3: Zuluft				9.2.7.3	42
Schaltwert LED						9.2.8	44
Parameter FV						9.2.9	44
Sprache		F1: Sprache					
Inputlevel		F2: Inputlevel					
			Feuer Temperatur 60°C Temperatur 48°C Motorschutz- kontakt	F1: Feuer F2: T60 F3: T48 F4: Motor			
Softwareversion						9.2.10	45
Seriennummer						9.2.11	45
Zeitparameter						9.3	46
Alarmverzögerung						9.3.1	46
Startverzögerung						9.3.2	46
Summerdauer						9.3.3	46
Verzögerung Schieber						9.3.4	47
Vmax Dauer						9.3.5	47
Servicedauer						9.3.6	47

Gruppen	Menü 1	Menü 2	Display	Menü 3	Display	Kapitel	Seite
Optionen	FAZ Vmin/Vmax					9.4	48
		LED Vmin	F1: LED Vmin			9.4.1	48
		Taste Vmax	F2: Taste Vmax				
	Relaiszuordnung					9.4.2	49
	Motor Netzausfall					9.4.3	50
		Motor-Funktion bei Netzausfall	regelt steht auf zu				
	Notfallregelung					9.4.4	50
		Art der Notfallregelung	Klappe ganz auf Wert regeln Klappe ganz zu				
	Lichtautomatik					9.4.5	51
		Automatische Lichtabschaltung	F1: Geraet AUS F2: Nachtbetrieb				
	Summer Schieber					9.4.6	51
	Anzeigeformat					9.4.7	52
	Doppelrohrregler					9.4.8	52
	Nacht 2 x DIN					9.4.9	53
Aufhebung Nacht					9.4.10	53	
Schaltertyp					9.4.11	54	
	EIN/AUS	F1: IO					
	TAG/NACHT	F2: TN					
	Nacht Freigabe	F3: NF					
	Notfall Vmax	F4: V					
	Präsenzmelder	F5: PM					
	Endschalter 0cm	F6: ES0					
	Endschalter 50cm	F7: ES50					
	Polarität	F8: LIO					
	LON EIN/AUS						
	Polarität	F9: LTN					
	LON TAG/NACHT						

Gruppen	Menü 1	Menü 2	Display	Menü 3	Display	Kapitel	Seite
Testfunktionen						9.5	56
8 ▶	Selbsttest					9.5.1	56
9 ▶	Status Selbsttest					9.5.2	57
	Gerätetest					9.5.3	60
		Digitaleingänge anzeigen	F1: Digital IN			9.5.3.1	60
		Analogeingänge anzeigen	F2: Analog IN			9.5.3.2	61
		Analogausgänge anzeigen	F3: Analog OUT			9.5.3.3	61
		Motortest	F4: Motor			9.5.3.4	62
Lokale Funktionen						9.6	64
	Sprache					9.6.1	64
	Benutzerlevel					9.6.2	65



Die Schritte 1 ▶ bis 9 ▶ müssen bei Erstinbetriebnahme unbedingt ausgeführt bzw. kontrolliert werden.

11.0	FC500-Fehlerbehebung
-------------	-----------------------------

Fehler:	Minimal auszuregelnder Volumenstrom V_{MIN} wird nicht erreicht
Ursache:	Es wurde kein Nullabgleich des Drucksensors oder ein Nullabgleich mit angeschlossenen Luftschläuchen durchgeführt.
Fehlerbehebung:	Nullabgleich mit abgezogenen Luftschläuchen durchführen.
Kontrolle:	Kontrollieren Sie den Istwert bei nicht angeschlossenen Luftschläuchen. Der Istwert muss 0 sein.
Anmerkung:	Bei Laborabzügen, bei denen die Abluft nicht über eine Drosselklappe, sondern über einen direkt zugeordneten Frequenzumrichter mit Ventilator abgesaugt wird, ist zusätzlich zu kontrollieren, ob der Istwert bei einer Ansteuerung des Frequenzumrichters mit 2V unterhalb des eingestellten minimalen Volumenstroms liegt. Falls dies nicht zutrifft, ist die minimale Frequenz des Frequenzumrichters soweit herabzusetzen, bis der minimal auszuregelnde Volumenstrom V_{MIN} um mindestens $70\text{m}^3/\text{h}$ unterschritten wird.
Ursache:	Der Blendenfaktor ist nicht richtig eingestellt (parametriert).
Fehlerbehebung:	Überprüfen Sie die Abluftmenge durch eine Vergleichsmessung im Abluftrohr (beruhigte Strecke von ca. 1m Länge erforderlich) oder messen Sie die Einströmgeschwindigkeit im geöffneten Frontschieberbereich (10cm oder 30cm). Vergleichen Sie die gemessene Abluftmenge mit der angezeigten Abluftmenge und korrigieren Sie gegebenenfalls den Blendenfaktor, bis beide Werte übereinstimmen.
Kontrolle:	Überprüfen Sie nach Änderung des Blendenfaktors den gemessenen mit dem angezeigten Volumenstrom auf Übereinstimmung.
Ursache:	Die Drosselklappe schließt nicht vollständig.
Fehlerbehebung:	Justieren Sie den Stellmotor mechanisch so, dass bei einer Stellmotorstellung von 0° die Drosselklappe vollständig geschlossen ist.
Kontrolle:	Kuppeln Sie das Getriebe des Stellmotors aus (Taste am Motorgehäuse) und überprüfen Sie manuell die Drosselklappenöffnungen ZU (0°) und AUF (90°) durch Verdrehen der Drosselklappenachse. Der Schlitz/Strich an der Drosselklappenachse symbolisiert die Drosselklappenstellung.

Fehler:	Maximal auszuregelnder Volumenstrom V_{MAX} wird nicht erreicht
Ursache:	Es wurde kein Nullabgleich des Drucksensors oder ein Nullabgleich mit angeschlossenen Luftschläuchen durchgeführt.
Fehlerbehebung:	Nullabgleich mit abgezogenen Luftschläuchen durchführen.
Kontrolle:	Kontrollieren Sie den Istwert bei nicht angeschlossenen Luftschläuchen. Der Istwert muss 0 sein.
Anmerkung:	Bei Laborabzügen, bei denen die Abluft nicht über eine Drosselklappe, sondern über einen direkt zugeordneten Frequenzumrichter mit Ventilator abgesaugt wird, ist zusätzlich zu kontrollieren, ob der Istwert bei einer Ansteuerung des Frequenzumrichters mit 10V oberhalb des eingestellten minimalen Volumenstroms liegt. Falls dies nicht zutrifft, ist die maximale Frequenz des Frequenzumrichters soweit heraufzusetzen, bis der minimal auszuregelnde Volumenstrom V_{MAX} um mindestens $70\text{m}^3/\text{h}$ überschritten wird.
Ursache:	Der Blendenfaktor ist nicht richtig eingestellt (parametriert).
Fehlerbehebung:	Überprüfen Sie die Abluftmenge durch eine Vergleichsmessung im Abluftrohr (beruhigte Strecke von ca. 1m Länge erforderlich) oder messen Sie die Einströmgeschwindigkeit im geöffneten Frontschieberbereich (10cm oder 30cm). Vergleichen Sie die gemessene Abluftmenge mit der angezeigten Abluftmenge und korrigieren Sie gegebenenfalls den Blendenfaktor, bis beide Werte übereinstimmen.
Kontrolle:	Überprüfen Sie nach Änderung des Blendenfaktors den gemessenen mit dem angezeigten Volumenstrom auf Übereinstimmung.
Ursache:	Die Drosselklappe öffnet nicht vollständig.
Fehlerbehebung:	Justieren Sie den Stellmotor mechanisch so, dass bei einer Stellmotorstellung von 90° die Drosselklappe vollständig geöffnet ist.
Kontrolle:	Kuppeln Sie das Getriebe des Stellmotors aus (Taste am Motorgehäuse) und überprüfen Sie manuell die Drosselklappenöffnungen ZU (0°) und AUF (90°) durch Verdrehen der Drosselklappenachse. Der Schlitz/Strich an der Drosselklappenachse symbolisiert die Drosselklappenstellung.
Ursache:	Die Luftmenge (Abluftvolumenstrom ist nicht ausreichend).
Fehlerbehebung:	Veranlassen Sie eine Erhöhung der Luftmenge durch die Lüftungsfirma.
Kontrolle:	Nach Änderung durch die Lüftungsfirma messen Sie die Abluftmenge im Abluftrohr und vergleichen Sie diese mit dem angezeigten Volumenstrom. Führen Sie diese Messung für den minimalen und den maximalen Volumenstrom sowie für einen Zwischenwert durch. Der minimale Kanalvordruck für den Regler FC500 sollte ≥ 100 Pascal sein (abhängig von der Digestoriumbauart).

Fehler:	Strömungssensor AFS100 funktioniert nicht richtig.
Ursache:	Beim Selbsttest ist der Frontschieber und/oder die Seiten-/Querschieber nicht geschlossen.
Fehlerbehebung:	Schließen Sie beim Start des Selbsttests den Frontschieber sowie alle Seiten-/Querschieber. Starten Sie den Selbsttest erneut.
Ursache:	Der Strömungssensor ist defekt.
Fehlerbehebung:	Tauschen Sie den Strömungssensor aus.
Kontrolle:	Wählen Sie im Servicemodul den Menüpunkt Istwerte-Einströmung m/s (siehe Kapitel 9.1.1) aus. Überprüfen Sie nun den Istwert bei geschlossenem Frontschieber und geschlossenen Seiten-schiebern (ca. 0,5...>1m/s). Bei Öffnen eines Seitenschiebers muss der Istwert zunächst kleiner werden. Danach wird der Istwert wieder auf den parametrisierten Wert ausgeregelt.
Ursache:	Die Einströmungsgeschwindigkeit wird nicht richtig angezeigt.
Fehlerbehebung:	Anpassung des Offset Einströmung (Abgleich mit redundanter Messung im Frontschieberbereich).
Kontrolle:	Gleichen Sie den Strömungssensor AFS100 ab. Dazu unter dem Menüpunkt Offset Einströmung (siehe Kapitel 9.2.4) den Offset so anpassen, dass der im geöffneten Frontschieberbereich mit einem geeichten Anemometer redundant gemessene Einströmwert mit dem angezeigten Einström-wert des Strömungssensors AFS100 übereinstimmt. Der Strömungssensor AFS100 ist kalibriert, muss aber aufgrund einer ungünstigen Einbausituation durch den Offset dieser Situation angepasst werden.
Anmerkung:	Der Strömungssensor AFS100 ist kalibriert. Die am Servicemodul angezeigte Einströmgeschwin-digkeit (m/s) muss mit der im geöffneten Frontschieberbereich redundant gemessenen Einströmge-schwindigkeit übereinstimmen.
Ursache:	Der Strömungssensor AFS100 ist nicht richtig montiert (siehe Montageanweisung AFS100 im Anhang).
Fehlerbehebung:	Der Strömungssensor sollte im Abzugsdach mittig zwischen Frontschieber und Abluftrohr montiert werden. Das Rohrende (Einströmung in den Abzug) muss vom Innenraum des Abzugs sichtbar sein. Es darf z.B. nicht hinter einem Luftleitblech montiert sein. Direkt über dem Abzugsdach dürfen keine Luftströmungen oder Luftverwirbelungen (z.B. direkt un-ter Deckenluftdurchlässen) vorhanden sein. Das Abzugsdach darf nicht luftdicht zum umgebenden Raum sein (z.B. Druckdecken). Durch das Sensorgehäuse wird die Luft im Bypass von aussen in den Abzug eingesaugt. Falls das Abzugsdach durch Blenden luftdicht zum umgebenden Raum abgeschlossen ist, so ist eine geeignete Öffnung in einer der Blenden an der Front bzw. an den Seiten herzustellen, damit eine ausreichende Luftzufuhr zum Strömungssensor gewährleistet ist. Achten Sie darauf, dass der Einsaugbereich und das Rohrende (Einströmung in den Abzug) nicht verschmutzt, verstopft oder abgedeckt ist.
Kontrolle:	Wählen Sie im Servicemodul den Menüpunkt Istwerte-Einströmung m/s (siehe Kapitel 9.1.1) aus. Überprüfen Sie nun den Istwert bei geschlossenem Frontschieber und geschlossenen Seiten-schiebern (ca. 0,5...>1m/s). Bei Öffnen eines Seitenschiebers muss der Istwert zunächst kleiner werden. Danach wird der Istwert wieder auf den parametrisierten Wert ausgeregelt.
Anmerkung:	Der Strömungssensor AFS100 ist kalibriert. Die am Servicemodul angezeigte Einströmgeschwin-digkeit (m/s) muss mit der im geöffneten Frontschieberbereich redundant gemessenen Einströmge-schwindigkeit übereinstimmen.

Fehler:	Frontschieberwegsensoren SPS100 funktionieren nicht richtig.
Ursache:	Der Frontschieberwegsensoren ist defekt.
Fehlerbehebung:	Tauschen Sie den Frontschieberwegsensoren aus.
Kontrolle:	Wählen Sie im Servicemodul den Menüpunkt Istwerte-Position Wegsensoren (siehe Kapitel 9.1.1) aus. Überprüfen Sie nun den angezeigten Positionswert in % bei geschlossenem Frontschieber ($\geq 0\%$) und bei geöffnetem Frontschieber ($> 30\%$). Bei Öffnen des Frontschiebers muss der Volumenstrom auf den parametrierten Wert ausgeregelt werden.
Ursache:	Der Frontschieberwegsensoren SPS100 ist nicht richtig montiert (siehe Montageanweisung SPS100 im Anhang).
Fehlerbehebung:	Überprüfen Sie den Einbau des Frontschieberwegsensors nach Montageanweisung. Der Seilweg des Wegsensorseils zwischen ganz geschlossenem und ganz geöffnetem Frontschieber muss zwischen 30cm und 100cm liegen. Falls der Seilweg nicht innerhalb dieses Bereiches liegt, montieren Sie den Wegsensoren SPS100 an geeigneter Stelle. Die Schlaufe des Wegsensorseils richtig befestigen.
Kontrolle:	Wählen Sie im Servicemodul den Menüpunkt Istwerte-Position Wegsensoren (siehe Kapitel 9.1.1) aus. Überprüfen Sie nun den angezeigten Positionswert in % bei geschlossenem Frontschieber ($\geq 0\%$) und bei geöffnetem Frontschieber ($> 30\%$). Bei Öffnen des Frontschiebers muss der Volumenstrom auf den parametrierten Wert ausgeregelt werden.
Anmerkung:	Die Handhabung und die Montage des Frontschieberwegsensors erfordert große Sorgfalt. So darf das Wegsensorseil nicht über den Anschlag hinaus ausgezogen werden (max. 1 m), da das eingebaute Potentiometer zerstört werden kann. Weiterhin darf man das ausgezogene Seil auf keinen Fall zurückschnappen lassen, da dadurch Aufwickelvorrichtung und/oder das eingebaute Potentiometer zerstört werden kann. Nach fachgerechtem Einbau des Frontschieberwegsensors SPS100 wird ein absolut sicheres, stabiles und überwachtetes Führungssignal für die Regelung FC500 generiert. Der Frontschieberwegsensoren ist wartungsfrei. Der auszuregelnde Volumenstrom wird in Abhängigkeit der gemessenen Frontschieberhöhe errechnet und über die gesamte Frontschieberöffnung stetig linear ausgeregelt.

frei für Notizen

12.0	FC500-Störungsbehebung
-------------	-------------------------------

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

Fehler:	Leuchtdioden der Funktionsanzeige leuchten nicht.
Ursachen:	Spannungsversorgung nicht angeschlossen oder fehlerhaft.
	Verbindungskabel Funktionsanzeigepanel zur Regelung überprüfen.
Fehler:	Leuchtdioden der Funktionsanzeige blinken undefiniert.
Ursachen:	Falscher FAZ-Typ eingestellt (siehe Kapitel 9.2.1).
	Steckbrücke JP1 Funktionsanzeige Parallel/Seriell falsch oder nicht gesteckt.
	Verbindungskabel Funktionsanzeigepanel zur Regelung überprüfen.
Fehler:	Istwert (über Servicemodul) ist nicht identisch mit extern gemessenem Istwert.
Ursachen:	Nullpunktkalibrierung wiederholen. Dabei Messschläuche abziehen!
	Den eingestellten Blendenfaktor überprüfen.
	PVC-Messschläuche überprüfen. Anschluss am Sensor (+) und Anschluss am Sensor (-) auf richtige Verschlauchung, festen Sitz (Messeinrichtung und Differenzdrucktransmitter) und knickfreie Verlegung überprüfen.
	Messschläuche auf dichten Sitz an den Anschlussnibbeln und auf knickfreie Verlegung überprüfen.
	Datenkabel Servicemodul zum Funktionsanzeigepanel überprüfen.
Fehler:	Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (LOW-Anzeige immer rot).
Ursachen:	Die eingestellten Sollwerte überprüfen.
	Stellklappenmotoranschluss und Rückführungspoti überprüfen.
	Prüfen ob ausreichende Abluft vorhanden ist.
	Messen, ob der minimale Kanalvordruck für den Regler FC500 ≥ 100 Pascal ist (abhängig von der Digestoriumbauart).
	Überprüfen, ob das installierte Abluftrohr am Digestorium den richtig dimensionierten Rohrdurchmesser für den geforderten Abluftvolumenstrom hat.
Fehler:	Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (OKAY-Anzeige immer grün).
Ursachen:	Die eingestellten Sollwerte überprüfen.
	Stellklappenmotoranschluss und Rückführungspoti überprüfen.
	Drosselachsenbefestigung am Stellklappenmotor überprüfen.
Fehler:	Funktionsanzeige funktioniert nicht richtig (HIGH-Anzeige immer gelb).
Ursachen:	Die eingestellten Sollwerte überprüfen.
	Stellklappenmotoranschluss und Rückführungspoti überprüfen.
	Drosselachsenbefestigung am Stellklappenmotor überprüfen.
Fehler:	Leuchtdioden rot und grün blinken abwechselnd.
Ursachen:	Differenzdrucktransmitter oder Strömungssensor defekt.

Fehler:	Selbsttest wird nicht richtig beendet.
Ursachen:	Die eingestellten Sollwerte überprüfen.
	Den eingestellten Blendenfaktor überprüfen.
	PVC-Messschläuche überprüfen. Anschluss am Sensor (+) und Anschluss am Sensor (-) auf richtige Verschlauchung überprüfen.
	Stellklappenmotoranschluss und Rückführungspoti überprüfen.
	Drosselachsenbefestigung am Stellklappenmotor überprüfen.
	Prüfen ob ausreichende Abluft vorhanden ist.
	Messen, ob der minimale Kanalvordruck für den Regler FC500 ≥ 100 Pascal ist (abhängig von der Digestoriumbauart).
	Überprüfen, ob das installierte Abluftrohr am Digestorium den richtig dimensionierten Rohrdurchmesser für den geforderten Abluftvolumenstrom hat.

Wartung	13.0
----------------	-------------

Die Laborabzugsregelung FC500 ist im Zusammenhang mit der jährlichen Laborabzugswartung zu überprüfen.

Jährliche Abzugswartung	13.1
--------------------------------	-------------

Bei der jährlichen Laborabzugswartung ist u.a. ein Funktionstest mit akustischer und optischer Alarmierung auszuführen (Messschläuche abziehen). Nach einer Nullpunktkalibrierung des Differenzdrucktransmitters (nur bei abgezogenen Messschläuchen), siehe Kapitel 9.2.3, sind die parametrisierten Sollwerte mit dem Servicemodul oder Laptop zu überprüfen. Anschließend den Menüpunkt **Istwert** im Servicemodul SVM100 aufrufen und den Abluftvolumenstrom (Messschläuche vorher wieder aufstecken) mit einem redundant gemessenen Messwert (Hitzdraht- oder Flügelradanemometer) vergleichen.



Es ist darauf zu achten, daß die PVC-Messschläuche nicht beschädigt oder abgeknickt sind und fest an der Messeinrichtung und Sensor sitzen.

Notstromakkumulator	13.2
----------------------------	-------------

Der Notstromakkumulator 12V/1,2Ah ist in regelmäßigen Wartungsabständen zu überprüfen und nach maximal 5 Jahren Betriebszeit generell auszutauschen.

Die Laborabzugsregelung FC500 verfügt über eine integrierte Akkumulatorladeschaltung mit Tiefentladeschutz.



14.0 Technische Daten

■ Allgemein

Nennspannung	230V AC/50/60Hz/+/-15%
Stromaufnahme max.	200 mA
Leistungsaufnahme max.	25 VA
Wiederbereitschaftszeit	600ms
Betriebstemperatur	0 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ, nicht kondensierend
Externe Einspeisung	24V AC/50/60Hz/+/-10%
Leistungsaufnahme	10 VA

■ Gehäuse

Schutzart	IP 20
Material	Stahlblech
Farbe	weiß, RAL 9002
Abmessungen (LxBxH)	(290 x 208 x 100) mm
Gewicht	ca. 2,8 kg
Geräteklemmen	Schraubklemme 1,5 mm ²

■ Relaisausgänge

Anzahl	1 Relais (K1)
Kontaktart	Arbeitskontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	16A
Anzahl	3 Relais (K2 bis K4)
Kontaktart	Umschaltkontakt
Schaltspannung max.	250V AC
Dauerstrom max.	12A

■ Digitale Eingänge

3 Eingänge	24V DC, 5mA
------------	-------------

■ Digitale Eingänge (galvanisch getrennt)

Anzahl	4 Optokoppler
Eingangsspannung max.	24V DC +/-15%
Eingangsstrom max.	10mA (pro Eingang)

■ Analoge Ausgänge (galvanisch getrennt)

4 Ausgänge	0(2)...10VDC, 10mA
------------	--------------------

■ Analoge Eingänge

■ (Frontschieberwegsensor SPS100

Messprinzip	statisch, Seilzugpotentiometer
Messbereich	0...1000 mm
Ansprechzeit	< 1 ms

■ Differenzdrucktransmitter

Messprinzip	statisch
Druckbereich	3...300 Pascal 8...800 Pascal optional
Ansprechzeit	< 10 ms
Sensor-Berstdruck	500 mbar

■ Luftströmungssensor (face velocity) AFS100

Messprinzip	dynamisch, Hitzdraht-Anemometrisches Prinzip
Messbereich	0...1 m/s
Ansprechzeit	< 100 ms

■ Venturimesseinrichtung mit Drosselklappe

Material	Polypropylen (PPs)
Messsystem	integrierte Venturidüse

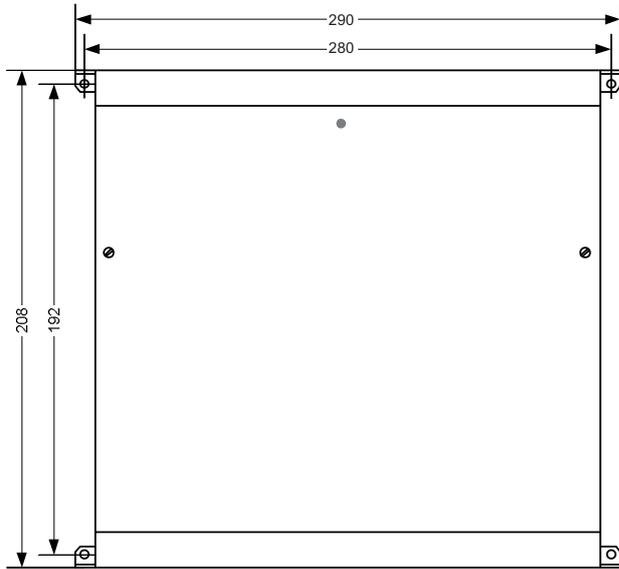
■ Stellmotor

Drehmoment	3 Nm
Stellzeit	3 sec. für 90 Grad
Ansteuerung	direkt mit integrierter Stromüberwachung
Auflösung	< 0,5°
Rückmeldung Stellwinkel	< 0,5° über Potentiometer

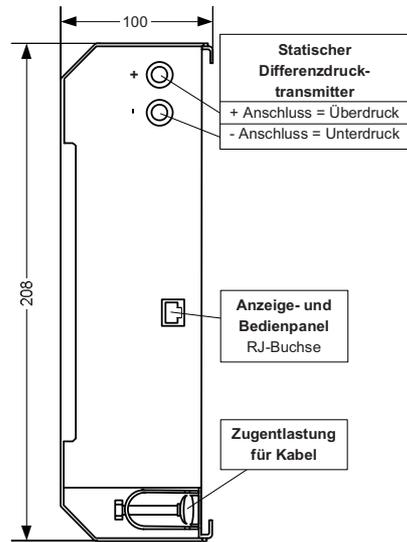
■ LON-Spezifikation

Transceiver	FTT-10A, freie Topologie
Netzwerkvariablen	Standard Netzwerk Variable (SNVT) nach LonMark

Gehäuse FC500: Draufsicht



Gehäuse FC500: Seitenansicht



Frontschieber-
wegsensor SPS100



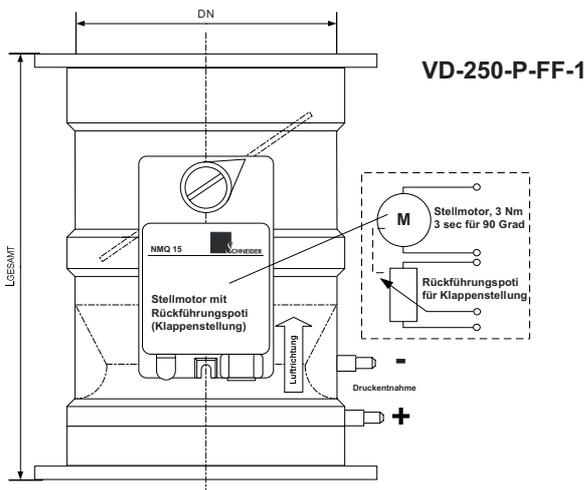
Luftströmungs-
sensor AFS100



SCHNEIDER Standard
Funktionsanzeige FAZ0010



Venturimesseinrichtung mit integrierter
Drosselklappe, Ausführung: Flansch/Flansch



Blendenfaktoren B für Venturimesseinrichtung

Nenndurchmesser [mm]	Länge [mm]	Blendenfaktor B	V _{MIN} [m ³ /h]	V _{MAX} [m ³ /h]
DN 160	275	40	80	509
DN 200	350	61	120	798
DN 250	400	92	170	1263
DN 315	760	148	280	2025

Blendenfaktor B bei einer Luftdichte von 1,2 kg/m³

Änderungen vorbehalten • Alle Rechte vorbehalten © SCHNEIDER

A

Anhang A1 82
 Anhang A2 84
 Anhang A3 86
 Abluftistwert 23
 Abluft Sollwert/Abluftistwert 23
 Abmessungen 77
 Alarmverzögerung 46
 Analogausgänge 40
 Analogausgänge anzeigen 61
 Analogausgang A1-OUT 40
 Analogausgang A2-OUT 41
 Analogausgang A3-OUT 43
 Analogausgang A4-OUT (ZULUFT) 42
 ANALOGAUSGANG A1-OUT 23
 ANALOGAUSGANG A2-OUT 23
 ANALOGAUSGANG A3-OUT 23
 ANALOGAUSGANG A4-OUT 23
 Analogeingänge anzeigen 61
 ANSCHLUSS ANALOGAUSGÄNGE 23
 ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE FRONTSCHIEBER 21
 ANSCHLUSS DIGITALEINGÄNGE STEUERFUNKTIONEN 22
 ANSCHLUSS DIGITALEINGANG PRÄSENZMELDER 24
 ANSCHLUSS EXTERNER DIFFERENZDRUCK-TRANS-MITTER 25
 ANSCHLUSS LON-BUS 20
 ANSCHLUSS MAGNETVENTIL 1 24
 ANSCHLUSS MAGNETVENTIL 2 25
 ANSCHLUSS ELAIS AUSGÄNGE 18
 ANSCHLUSS THERMOELEMENT 24
 ANSCHLUSS DER FUNKTIONSANZEIGE 14
 ANSCHLUSS DER SENSOREN 13
 ANSCHLUSS DES STELLKLAPPEN-MOTORS 12
 ANSCHLUSS RELAIKONTAKT LICHT (K1) 18
 ANSCHLUSS RELAIKONTAKT MOTOR EIN (K2) 19
 ANSCHLUSS RELAIKONTAKT STÖRMELDUNG (K4) 19
 ANSCHLUSS RELAIKONTAKT TAG/NACHT (K3) 19
 Ansteuerung (Sollwertvorgabe) von Volumenstromreglern 23
 Ansteuerung Analogmotor (2. Motor für Doppelrohrregler 42
 Ansteuerung eines Frequenzumrichters 23
 Ansteuerung Raumzuluftregler 42
 Anzeigeformat 52
 Aufhebung Nacht 53

B

Benutzerlevel 64
 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 2
 BETRIEBSARTEN 7
 Blendenfaktor 34
 Blendenfaktoren B für Venturimesseinrichtung 77

C

CE-Kennzeichnung 2

D

DIE ERSTEN SIEBEN SCHRITTE 12
 Digitaleingänge anzeigen 60
 Digitaleingänge Frontschieber 21
 Dimensionierung des externen (bauseitigen) Transformators 19
 Doppelrohrregler 52

E

EIN/AUS 22
 Einschalten der Netzspannung 16
 EINSTELLANLEITUNG 28
 Elektrischer Anschluss der Funktionsanzeige 14
 Elektrischer Anschluss des Frontschiebersensors SPS100 14
 Elektrischer Anschluss des Luftströmungssensors AFS100 13
 Elektrischer Anschluss des Stellmotors NMQ-15 12
 ELEKTROANSCHLUSS 2
 ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTE (> 50 cm) 21
 ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER UNTEN (= 0 cm) 21
 EXTERNE SPANNUNGSVERSORGUNG/EINSPEISUNG 19
 Externe Spannungsversorgung von Volumenstromreglern (Raumzuluft/Raumabluft) 19

F

FAZ-Typ 34
 FAZ Vmin/Vmax 48
 FC500-Fehlerbehebung 70
 FC500-Parameterliste 66
 FC500-Störungsbehebung 74
 Fehlerbehebung 70
 Fehlermeldungen nach dem Selbsttest 58
 FUNKTIONSANZEIGE UND BEDIENPANEL 5
 FUNKTIONSANZEIGE UND BEDIENPANEL 26
 FUNKTIONSBESCHREIBUNG 5
 FUNKTIONSSCHEMA 6

G

Galvanische Trennung der Digitaleingänge 22
 GEHÄUSEDECKEL ÖFFNEN 12
 Gerätetest 60

H

I

INHALTSVERZEICHNIS 3
 INSTALLATION 12
 Ist- & Sollwerte 30
 Istwerte 30

Istwert für Raumzuluftregler 41
Istwert Klappenstellung 42

J

Jährliche Abzugswartung 75

K

Keine galvanische Trennung der Digitaleingänge 22
KLEMMENPLAN 11
KOMONENTEN REGELTYP 10
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 1
KONSTANTE EINSTRÖMGESCHWINDIGKEIT 8
KONSTANTREGELUNG 7

L

LEISTUNGSMERKMALE 6
Lichtautomatik 51
LIEFERUMFANG 10
Lokale Funktionen 64
LON-Kabel-Spezifikationen 20

M

Magnetventil 1 24
Magnetventil 2 25
Masszeichnungen 77
MONTAGE- UND AUFSTELLANWEISUNG 10
Montageanweisung • Frontschieberwegsensoren SPS100 86
Montageanweisung • Strömungssensoren AFS100 84
Montage der Funktionsanzeige 14
Montage des Frontschiebersensors SPS100 14
Montage des Luftströmungssensors AFS100 13
Montage des Stellmotors NMQ-15 12
MONTAGE ENDSCHALTER FRONTSCHIEBER MITTE (> 50 cm) 21
MONTAGE ENDSCHALTER UNTEN (= 0 cm) 21
MONTAGE EXTERNER DIFFERENZDRUCKTRANSMITTER 25
MONTAGE UND ANSCHLUSS DES FRONTSCHIEBERSSENSORS SPS100 14
MONTAGE UND ANSCHLUSS DES LUFTSTRÖMUNGSSENSORS AFS100 13
Motortest 62
Motor Netzausfall 50

N

Nacht: 2 x DIN 53
NACHT FREIGABE 22
Netzausfall 15
NETZEINSPEISUNG 16
NOTFALL/VMAX 22
Notfallregelung 50

NOTSTROMAKKUMULATOR 15,75
Nullabgleich 35

O

Offset Einströmung 35
Optionen 48

P

Parameterliste 66
Parameter FV 44
Präsenzmelder 24

Q

R

Rampenzeit 39
Regelsignal für Frequenzumrichteransteuerung 43
Regeltyp 36
Regeltyp Abluft 37
Regeltyp Zuluft 38
Relaiszuordnung 49

S

Schaltertyp 54
Schaltwert LED 44
Selbsttest 56
Selbsttest der Regelung FC500 57
Selbsttest erfolgreich 58
Seriennummer 45
Servicedauer 47
SICHERHEITSHINWEISE 2
SNVT-Liste 82
Softwareversion 45
Sollwerte 31
Sollwerte Abluft 31
Sollwerte Einströmung 32
Sollwerte Temperatur 32
Sollwerte Zuluft 33
Sprache 64
Startverzögerung 46
Statusanzeige Nachtabsenkung 26
Statusanzeige Netzausfall 26
Status Selbsttest 57
Störungsbehebung 74
Summerdauer 46
Summer Schieber 51
SVM100 BEDIENUNG 29
SVM100 EINSCHALTEN 28
Systemwerte 34

T

TAG/NACHT 22
Technische Daten 76
Testfunktionen 56
Thermoelement 24

U

Umschaltung des Benutzerlevels 65

V

Venturimesseinrichtung 77
VERSCHLAUCHUNGDES STATISCHEN DIFFERENZ-
DRUCKTRANSMITTERS 15
Verzögerung Schieber 47
Vmax Dauer 47
VOLLVARIABLE VOLUMENSTROM-REGELUNG 9
Voreilender Istwert für Abluftventilator (Gebäude oder
Raum) 40

W

Wartung 75
WEGSENSORABHÄNGIGE REGELUNG 8
Wertezuweisung 41

X

Y

Z

Zeitparameter 46

frei für Notizen

A1 LON_Netzwerkschnittstelle • Standard Network Variable Type (SNVT-Liste)

SNVT-Liste

Nachfolgend die Tabellenübersicht der Netzwerkschnittstelle. Für die ausführliche Beschreibung der Netzwerkschnittstelle bitte die SNVT-Beschreibung FC500 anfordern oder von der Website: www.schneider-elektronik.de herunterladen.

Lfd. Nr.	Name	Nr.	Typ	Richtung	Wertebereich	Einheit	Datentyp	Beschreibung
1	nciMinOutTm	96	SCPTdelayTime	Input	0,0 ... 6553,5	[sec]	2 Bytes	Minimaler Übertragungsabstand für alle Ausgangsvariablen
2	nciSendOnDltFlow	54	SCPTminFlow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Wert, um den sich die Flow-Ausgangsvariablen ändern müssen, bevor eine Übertragung stattfindet
3	nciSendOnDltPerc	81	SNVT_lev_percent	Input	-163,840 ... 163,830	[%]	2 Bytes	Wert, um den sich die Prozent-Ausgangsvariablen ändern müssen, bevor eine Übertragung stattfindet
4	nciSendOnDltVelo	35	SNVT_speed_mil	Input	0,0 ... 65,535	[m/s]	2 Bytes	Wert, um den sich die Velocity-Ausgangsvariablen ändern müssen, bevor eine Übertragung stattfindet
5	nciSendOnDltTemp	39	SNVT_temp	Input	-274,0 ... 6279,5	[°C]	2 Bytes	Wert, um den sich die Temperatur-Ausgangsvariablen ändern müssen, bevor eine Übertragung stattfindet
6	nciCtrlNormRedu	95	SNVT_switch	Input	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Steuert die LON-Anbindung von nviNormalRedu
7	nciCtrlOnOff	95	SNVT_switch	Input	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Steuert die LON-Anbindung von nviOnOff
8	nciCtrlVmax	95	SNVT_switch	Input	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Steuert die LON-Anbindung von nviVmax
9	nciSendHrtBt	96	SCPTdelayTime	Input	0,0 ... 6553,5	[sec]	2 Bytes	Zeitabstand Heartbeat
10	nciHeartbeatnvo	83	SNVT_state	Input	0 ... 1		2 Bytes	Liefert die Auswahl für die beim Heartbeat gesendeten Variablen
11	nciFixFlowNorm	51	SCPTmaxFlow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Wert für Festverbraucher im Normalbetrieb
12	nciFixFlowRedu	54	SCPTminFlow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Wert für Festverbraucher im reduzierten Betrieb
13	nciPercentFlow	8	SNVT_count	Input	0 ... 65535		2 Bytes	Prozentuale Gewichtung Summe
14	nciTempOffset	51	SCPTmaxFlow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Offsetwert pro °C bei Erhöhung Sollvolumenstrom über Temperatur
15	nciTempLimit	39	SNVT_temp_p	Input	-273,17... 327,66	[°C]	2 Bytes	Grenzwert für Erhöhung des Sollvolumenstroms
16	nciVAVType	8	SNVT_count	Input	0 ... 65535		2 Bytes	Auswahl des Regeltyps
17	nciRoomFlowNorm	51	SCPTmaxFlow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Wert für Raumluftwechsel im Normalbetrieb
18	nciRoomFlowRedu	54	SCPTminFlow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Wert für Raumluftwechsel im reduzierten Betrieb
19	nviExtFlow[0]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 1
20	nviExtFlow[1]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 2
21	nviExtFlow[2]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 3
22	nviExtFlow[3]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 4
23	nviExtFlow[4]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 5
24	nviExtFlow[5]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 6
25	nviExtFlow[6]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 7
26	nviExtFlow[7]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 8
27	nviExtFlow[8]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 9
28	nviExtFlow[9]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 10
29	nviExtFlow[10]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 11
30	nviExtFlow[11]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 12
31	nviExtFlow[12]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 13
32	nviExtFlow[13]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 14
33	nviExtFlow[14]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 15
34	nviExtFlow[15]	15	SNVT_flow	Input	0 ... 65534	[l/s]	2 Bytes	Externer Istwert 16

SNVT-Liste

Lfd. Nr.	Name	Nr.	Typ	Richtung	Wertebereich	Einheit	Datentyp	Beschreibung
35	nviFlowTempAddon	15	SNVT_flow	Input	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Direkte Vorgabe Sollwerterhöhung über LON
36	nviRoomTempAct	39	SNVT_temp_p	Input	-273,17... 327,66	[°C]	2 Bytes	Aktueller Istwert Raumtemperatur
37	nviOnOff	95	SNVT_switch	Input	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Ansteuerung Ein / Aus
38	nviNormalRedu	95	SNVT_switch	Input	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Ansteuerung Normalbetrieb / reduzierter Betrieb
39	nviVmax	95	SNVT_switch	Input	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Ansteuerung Normalbetrieb / Notfallbetrieb (Vmax)
40	nvoOnOff	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Rückmeldung Ein / Aus
41	nvoNormalRedu	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Rückmeldung Normalbetrieb / reduzierter Betrieb
42	nvoVmax	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Rückmeldung Normalbetrieb / Notfallbetrieb (Vmax)
43	nvoAlarmLow	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Alarm Unterschreitung Luftmenge
44	nvoDigIn1	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Abbild digitaler Eingang 1
45	nvoDigIn2	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Abbild digitaler Eingang 2
46	nvoDigIn3	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Abbild digitaler Eingang 3
47	nvoDigIn4	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Abbild digitaler Eingang 4
48	nvoPowerFail	95	SNVT_switch	Output	0 ... 200, 0 ... 1		2 Bytes	Alarm Netzausfall
49	nvoBoxFlowFC	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Aktueller Istwert Abluft
50	nvoNomFlowActFc	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Aktueller Sollwert Abluft
51	nvoBoxFlowVAV	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Aktueller Istwert Zuluft
52	nvoNomFlow ActVAV	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Aktueller Sollwert Zuluft
53	nvoNomFlowMax	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Sollwert Maximum
54	nvoNomFlowMin	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Sollwert Minimum
55	nvoNomFlowRedu	15	SNVT_flow	Output	0..65534	[l/s]	2 Bytes	Sollwert Nachtbetrieb
56	nvoSashPosition	81	SNVT_lev_percent	Output	-163,840 ... 163,830	[%]	2 Bytes	Istwert Fensterposition
57	nvoFaceVelocity	35	SNVT_speed_mil	Output	0,0 ... 65,535	[m/s]	2 Bytes	Istwert Einströmgeschwindigkeit
58	nvoDamperPos	81	SNVT_lev_percent	Output	-163,840 ... 163,830	[%]	2 Bytes	Istwert Klappenstellung
59	nvoTemperature	39	SNVT_temp	Output	-274,0 ... 6279,5	[°C]	2 Bytes	Istwert Temperatursensor
60	nvoVersionFC500	36	SNVT_str_asc	Output			String	Softwareversion FC500
61	nciMaxStsSendT	87	SNVT_elapsed_tm	Input			7 Bytes	Zeit für periodische Übertragung von nvo-Status
62	nviRequest	92	SNVT_obj_request	Input			3 Bytes	Status Request
63	nvoStatus	93	SNVT_obj_status	Output			6 Bytes	Objekt Status

Produktbeschreibung

Der Strömungssensor AFS100 dient zur Messung der Einströmgeschwindigkeit in Laborabzüge im Bereich 0...1m/s. Im Zusammenhang mit der Regelung FC500 können folgende Betriebsarten realisiert werden:

- vollvariable Regelung **FC500-V**
- face velocity Regelung **FC500-F**
- face velocity Regelung mit Begrenzung auf V_{MIN} und V_{MAX} **FC500-FP**

Bei der vollvariablen Regelung FC500-V wird zusätzlich noch der Frontschieberwegsensoren SPS100 benötigt, wodurch ein stabiles Führungssignal generiert wird.

Der interne statische Differenzdrucktransmitter zur Begrenzung und Regelung des Abluftvolumenstroms, wird zusätzlich bei den Betriebsarten vollvariable Regelung (FC500-V) und face velocity Regelung mit Begrenzung auf V_{MIN} und V_{MAX} (FC500-FP) benötigt.

Die Luftströmung wird nach dem hitzdrahtanemometrischen Prinzip gemessen. Der Luftströmungssensor AFS100 ist kalibriert und verfügt über einen normierten Ausgang. Eine im Sensorgehäuse integrierte Beruhigungs- und Anströmstrecke begünstigt die laminare Anströmung des Sensorelements und stabilisiert somit das Mess- und Führungssignal.

Über eine externe Programmierbuchse kann eine spezielle Parametrierungssoftware geladen werden, wodurch dieser Sensor auch für spezielle Messaufgaben flexibel angepasst werden kann.

Sollte, aufgrund einer ungünstigen Einbauposition, die mit dem Strömungssensor AFS100 gemessene Einströmgeschwindigkeit nicht mit der redundant gemessenen Einströmgeschwindigkeit im Frontschieberbereich übereinstimmen, so kann bei der Regelung FC500 über den Menüpunkt Offset Einströmung (siehe Kapitel 9.2.4) ein Offset parametrieren. Dadurch wird eine eventuelle Fehlmessung (durch ungünstige Einbausituation) kompensiert.

Montage des Luftströmungssensors AFS100

Es sind generell 2 verschiedene Montagevarianten zulässig:

1. Montage des Luftströmungssensors auf dem Laborabzugsdach zwischen Frontschieber und Abluftrrohr.
2. Wenn der Laborabzug mit einer breiten Seitenwand konstruiert ist, kann der Luftströmungssensor auf der Frontseite im Frontschieberbereich montiert werden. Mittels eines flexiblen Schlauches wird die Verbindung vom Luftströmungssensor zum Abzugsinnenraum hergestellt.



Strömungssensor: AFS100

WICHTIG!

Achten Sie darauf, dass die Luft ungehindert durch den Luftströmungssensor strömen kann. Sollte das Strömungsrrohr bzw. die Einströmschlitze verschmutzt oder abgedeckt sein, wird das Messergebnis verfälscht.

Der Luftströmungssensor muss im Laborabzugsinnenraum sichtbar sein und darf nicht verdeckt sein (z.B. hinter Leitblech oder Prallplatte usw.). Ausserdem muss im Abzugsinnenraum im Bereich der Montageposition des Strömungssensors eine laminare Strömung gewährleistet sein.

Der Luftströmungssensor darf nicht im Bereich von Luftauslässen montiert werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft laminar und ohne Störungen in den Luftströmungssensor einströmen kann.

Der Luftströmungssensor darf nicht innerhalb von Druckdecken montiert werden. Für eine ausreichend freie Anströmfläche ist zu sorgen.

Elektrischer Anschluss des Luftströmungssensors AFS100

Das Sensorkabel mit TAE-4 Stecker in die Buchse X19 auf der Klemmenplatine der Regelung FC500 stecken.

Der elektrische Anschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen zu erfolgen. Folgende Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten:

- VDE-Richtlinien**
- Vorschriften der örtlichen EVU**
- Verdrahtungsrichtlinien und Anschlusspläne des Herstellers**

Leistungsmerkmale

- Microprozessor gesteuerter Luftströmungssensor
- Messbereich 0...1m/s
- Normiertes Analogausgangssignal
- Freie Parametrierung durch externe Programmierbuchse
- Alle Systemdaten werden netzspannungsausfallsicher im EEPROM gespeichert

Technische Daten AFS100**■ Luftströmungssensor (face velocity) AFS100**

Messprinzip	dynamisch, Hitzdraht- Anemometrisches Prinzip
Messbereich	0...1 m/s
Analogausgang	0...5V DC
Ansprechzeit	< 100 ms

Produktbeschreibung

Der Frontschiebersensor (linearer Wegsensor) stellt ein stabiles Spannungssignal (0...10V DC), in Abhängigkeit von der vertikalen Frontschieberöffnung, zur Verfügung. Dieses Spannungssignal ist absolut stabil und störungsfrei und somit ausgezeichnet als Führungssignal für den Regler FC500 geeignet.

Folgende Betriebsarten können realisiert werden:

- vollvariable Regelung **FC500-V**
- Wegsensor Regelung **FC500-W**

Bei der vollvariablen Regelung FC500-V wird zusätzlich noch der Strömungssensor AFS100 benötigt, um z.B. Quer- und Seitenschieberöffnungen zu erfassen.

Der interne statische Differenzdrucktransmitter zur Begrenzung und Regelung des Abluftvolumenstroms, wird zusätzlich bei den Betriebsarten vollvariable Regelung (FC500-V) und Wegsensor Regelung benötigt.

Die Wegmessung des Frontschiebers ist absolut und sehr genau (Toleranz $< \pm 3\text{mm}$) und steht direkt und verzögerungsfrei als stabiles Führungssignal zur Verfügung.

Dadurch wird die Geschwindigkeit und Performance der Gesamtregelstrecke wesentlich gesteigert. Das stabile Führungssignal führt nur zu einer Bedarfsanforderung, wenn der Frontschieber verstellt wird (manuell oder elektrisch mit dem automatischen Frontschieberschließsystem), wodurch die Standzeit des Stellmotors wesentlich verbessert wird.

Die Regelkurve kann individuell an den Laborabzug angepasst werden, indem die Volumenströme V_{MIN} , V_{MED} und V_{MAX} entsprechend parametrisiert werden.

Bei ungünstigen Strömungsverhältnissen ist der Frontschieberwegsensor eindeutig die bessere Wahl zum Strömungssensor und sollte diesem vorgezogen werden.

Montage des Frontschieberwegensors SPS100

Bevorzugt wird das Seil des Frontschiebersensors am Gegengewicht des Frontschiebers eingehängt oder direkt am Frontschieberrahmen befestigt. Das Potentiometer (linearer Wegsensor) ist immer so zu montieren, dass sich das Wegsensorseil leicht aufrollen lässt. Das Seil muss frei laufen und darf nicht umgelenkt oder über Kanten geführt werden. Der Seilweg (Auswurfänge) zwischen Frontschieber ganz zu und Frontschieber ganz auf muss mindestens 60 cm betragen.

Es sind generell 2 verschiedene Montagevarianten zulässig:



Frontschieberwegsensor: SPS100

WICHTIG!

Die Montage des Wegensors mit größter Sorgfalt ausführen. Wegsensorseil nicht bis zum Anschlag überziehen und das Seil nicht zurückschnappen lassen. Potentiometer und Aufwickelvorrichtung könnten dabei zerstört werden.

Elektrischer Anschluss des Frontschieberwegensors SPS100

Das 3-adrige Sensorkabel mit Steckschraubklemme in den Klemmenblock X12 auf der Klemmenplatine stecken.

Der elektrische Anschluss hat durch einen Elektrofachmann unter Beachtung der Schutzmaßnahmen zu erfolgen. Folgende Vorschriften und Regelwerke sind zu beachten:

- VDE-Richtlinien**
- Vorschriften der örtlichen EVU**
- Verdrahtungsrichtlinien und**
- Anschlusspläne des Herstellers**

Leistungsmerkmale

- Frontschieberwegsensor mit linearer Wegmessung
- Messbereich 0...1m
- Normiertes Analogausgangssignal
- Freie Parametrierung der Regelkurve über die Volumenströme V_{MIN} , V_{MED} und V_{MAX}

Technische Daten	SPS100
■ (Frontschieberwegsensor SPS100	
Messprinzip	statisch, Seilzugpotentiometer
Messbereich	0...1000 mm
Toleranz	< ± 3mm
Analogausgang	0...5V DC
Ansprechzeit	< 1 ms

SCHNEIDER Elektronik GmbH

Industriestraße 4
61449 Steinbach • Germany

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

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

e-mail: info@schneider-elektronik.de

www.schneider-elektronik.com