

Montage- und Betriebsanleitung

FFH...EC, Kompakt Zuluftgerät

FFH 125 EC 20

FFH 150 EC 20

FFH 160 EC 20

FFH 200 EC 20

FFH 250 EC 20

FFH 315 EC 20

Deutsch

Die angegebenen Daten in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Alle Rechte liegen bei der **ruck Ventilatoren GmbH**, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopie- und Weitergaberecht, liegt bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Stand der Informationen: print 29.04.2021
Änderungen vorbehalten

Montage- und Betriebsanleitung

Inhalt

1. Wichtige Informationen	4
1.1. Regeln und Gesetze	4
1.2. Gewährleistung und Haftung.....	4
2. Grundsätzliche Sicherheitshinweise	4
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2. Bestimmungswidrige Verwendung	5
2.3. Qualifikation des Personals.....	5
2.4. Warnhinweise und Symbole in dieser Betriebsanleitung	5
2.5. Das ist zu beachten.....	6
2.6. Sicherheitshinweise auf dem Gerät	7
3. Lieferumfang	7
4. Produkt- und Leistungsbeschreibung	8
4.1. Gerätebeschreibung.....	8
5. Transport und Lagerung	9
6. Aufstellung und Montage	9
6.1. Erlaubte Einbaulagen.....	10
6.2. Einsatzgrenzen	10
7. Elektrischer Anschluss	10
7.1. Absicherung gegen Überstrom	11
7.2. Anschluss Abluftventilator	12
8. Inbetriebnahme	12
9. Betrieb	13
9.1. Bedienteil	13
9.2. Die Hauptmenüpunkte	18
9.3. Zusätzliche Funktionen	26
10. Instandhaltung und Instandsetzung	26
10.1. Wichtige Hinweise.....	26
10.2. Reinigung und Pflege.....	27
10.3. Wartung.....	27
11. Modbus Kommunikationsschnittstelle	28
11.1. Anschlussplan	28
11.2. Schnittstellen Information.....	29
11.3. Implementierte Funktionen.....	29
11.4. Parametertabelle	29
12. Erweiterung und Umbau	32
13. Demontage und Entsorgung	32
13.1. Demontage durchführen	32
13.2. Entsorgung.....	32
11.5. Istwertabelle	32
14. Fehlersuche und Fehlerbehebung	33
14.1. Feinsicherung.....	33
14.2. Fehlertabelle	33
13.3. Mögliche Betriebsstörungen.....	34
15. Technische Daten	35
16. Schaltpläne	36

1. Wichtige Informationen

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen, um das Gerät sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

Das Gerät wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden grundsätzlichen Sicherheits- und Warnhinweise vor den Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- **Lesen Sie diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.**
- **Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.**
- **Geben Sie das Gerät an Dritte stets zusammen mit der Bedienungsanleitung weiter.**



1.1. Regeln und Gesetze

Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

1.2. Gewährleistung und Haftung

ruck Produkte werden auf höchstem technischem Niveau gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik gefertigt. Sie unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle und entsprechen den geltenden Vorschriften zum Zeitpunkt der Auslieferung. Da die Produkte ständig weiterentwickelt werden, behalten wir uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an den Produkten vorzunehmen. Wir übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration! Wir schließen Garantie, Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden durch fehlerhafte Montage, bestimmungswidrige Verwendung und/ oder unsachgemäße Handhabung aus.



2. Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Planer, Anlagenbauer und Betreiber sind für die ordnungsgemäße Montage und den bestimmungsgemäßen Betrieb verantwortlich.

- Verwenden Sie **ruck** Ventilatoren nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Risse im Gehäuse oder fehlende Nieten, Schrauben, Abdeckkappen oder sonstige anwendungsrelevante Mängel.
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich in dem Leistungsbereich, welcher in den technischen Daten sowie auf dem Typenschild angegeben ist.
- Berührungs-, Ansaugschutz und Sicherheitsabstände sind gemäß DIN EN ISO 13857 vorzusehen.
- Allgemein vorgeschriebene elektrische und mechanische Schutzeinrichtungen sind bauseits vorzusehen.
- Sicherheitskomponenten dürfen weder umgangen, noch außer Funktion gesetzt werden.
- Die Bedienung des Gerätes durch Personen mit eingeschränkten physikalischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten darf nur unter Aufsicht oder nach Anleitung durch verantwortliche Personen erfolgen.
- Kinder sind von dem Gerät fernzuhalten!

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

ruck Ventilatoren sind im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Komponenten, Teilmaschinen. Die Geräte sind keine verwendungsfertigen Maschinen im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie. Sie sind ausschließlich dazu bestimmt, in Maschinen bzw. in lufttechnische Geräte und Anlagen eingebaut oder mit anderen Komponenten zu Maschinen bzw. Anlagen zusammengefügt zu werden. Die Geräte dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn sie in Maschinen bzw. Anlagen, für die sie bestimmt sind, eingebaut sind und diese die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie vollständig erfüllen.

Halten Sie die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen ein.

ruck Lüftungsgeräte dienen zur Förderung :

- Sauberer, trockener Luft (keine Kondensation) sowie nicht aggressiver Gase mit einer max. Dichte von 1,3 kg/m³.
- unter Beachtung der zulässigen Fördermittel - und Umgebungstemperatur sowie des definierten Feuchtebereichs sind gemäß den technischen Daten bzw. dem Typenschild einzuhalten.



Eine bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel 2 „Grundsätzliche Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.2. Bestimmungswidrige Verwendung

Als bestimmungswidrige Verwendung gilt vor allem, wenn Sie das Gerät anders verwenden, als es im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben ist.

Folgende Punkte sind bestimmungswidrig, gefährlich und müssen beachtet werden:

- Das Fördern von explosiven und brennbaren Medien, sowie der Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre.
- Das Fördern von aggressiven und abrasiven Medien.
- Das Fördern von staub- oder fetthaltigen Medien.
- Eine Außenaufstellung ohne Witterungsschutz.
- Eine Aufstellung in Feuchträumen.
- Der Betrieb ohne Kanalsystem.
- Der Betrieb mit verschlossenen Luftanschlüssen.

2.3. Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung, Demontage und Instandhaltung (inkl. Wartung und Pflege) erfordern grundlegende mechanische und elektrische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe.

Um die Betriebssicherheit gewährleisten zu können, dürfen diese Tätigkeiten nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden. Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse in den einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.4. Warnhinweise und Symbole in dieser Betriebsanleitung

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

- Warnzeichen** - Das Symbol macht auf die Gefahr aufmerksam.
- **Art der Gefahr!** - Benennt die Art oder Quelle der Gefahr.
 - » **Folgen** - Beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr.
 - **Abwehr** - Gibt an, wie man die mögliche Gefahr umgehen kann.



Warnzeichen	Bedeutung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle! Bezeichnet mögliche gefährliche Situationen. Das Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Personen- und/ oder Sachschäden führen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung! Bezeichnet mögliche Gefahren durch Elektrizität. Das Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Tod, Verletzungen und/ oder Sachschäden führen.
	Warnung vor heißer Oberfläche! Bezeichnet mögliche Gefahren durch hohe Oberflächentemperaturen. Das Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Personen- und/ oder Sachschäden führen.
	Warnung vor Handverletzungen! Bezeichnet mögliche Gefahren durch bewegliche und rotierende Teile. Das Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Personenschäden führen.
	Warnung vor schwebender Last! Bezeichnet mögliche Gefahren durch schwebende Lasten. Das Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Tod, Verletzungen und/ oder Sachschäden führen.
	Wichtige Hinweise befolgen! Anwendungshinweise für eine sichere und optimale Gerätenutzung.



2.5. Das ist zu beachten

2.5.1. Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Personen, die ruck Geräte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder sonstigen Medikamenten, welche die Wahrnehmung und Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Die Zuständigkeit bei der Bedienung, Wartung und Regelung des Gerätes ist klar festzulegen und einzuhalten, damit bzgl. der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.
- Belasten Sie das Produkt unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch. Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe. Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.
- Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.
- Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, bei bestimmungswidriger Verwendung und/ oder unsachgemäßer Handhabung.

2.5.2. Bei der Montage

- Trennen Sie immer das Gerät allpolig vom Netz, bevor Sie das Produkt montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.
- Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.
- Hinweisschilder dürfen nicht verändert oder entfernt werden.

2.5.3. Bei der Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse belegt oder verschlossen und gegen Berührung gesichert sind. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.

2.5.4. Während des Betriebes

- Nur autorisiertes Personal darf, im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung des Gerätes, Verstelleinrichtungen an Komponenten und Bauteilen betätigen.
- Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Die technische Daten laut Typenschild dürfen nicht überschritten werden.

2.5.5. Bei der Reinigung

- Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Produkt ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch aus nicht faserndem Gewebe. Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger.
- Nach der Reinigung ist eine vorschriftsmäßige Funktion wieder sicherzustellen.

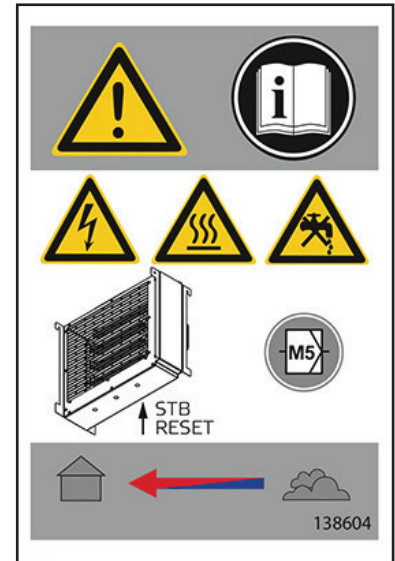
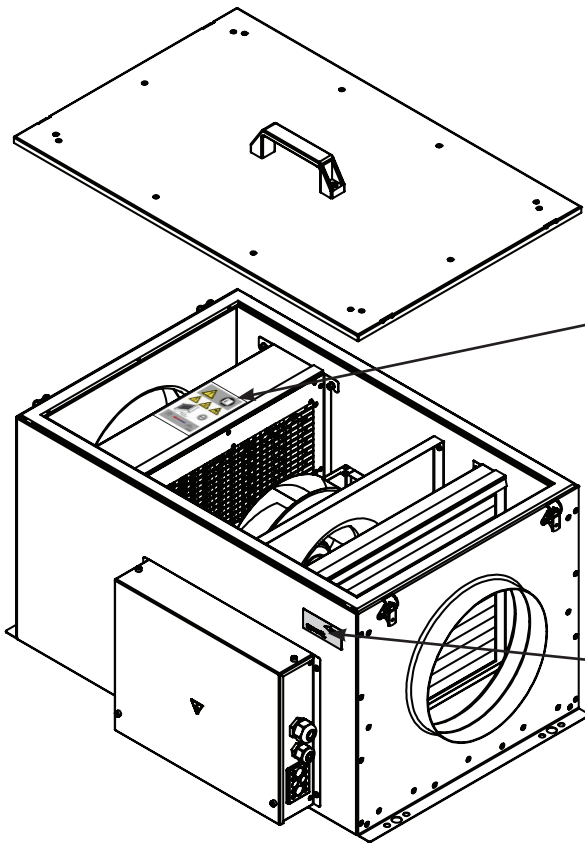
2.5.6. Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

- **ruck** Geräte erfordern bei ordnungsgemäßem Betrieb nur geringen Wartungsaufwand. Bitte beachten Sie hierzu alle Hinweise aus Kapitel 10.
- Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange das Gerät nicht allpolig vom Netz getrennt ist. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Es dürfen keine einzelnen Bauteile gegeneinander ausgetauscht werden. D.h. dass z.B. die für ein Produkt vorgesehenen Bauteile nicht für andere Produkte verwendet werden dürfen.

2.5.7. Bei der Entsorgung

- Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

2.6. Sicherheitshinweise auf dem Gerät



	Made in EU				 VENTILATOREN	
	FFH 250 EC 20					
ErP 2015 η=57% (A,static) N= 74,5 VSD integrated	400V 3~N	I _{max.}	t _A /t _M	P _{1N}	n _N	
	50Hz	14,7A	40/40°C	9241W	2940 1/min	ISO F
	60Hz	14,7A	40/40°C	9241W	2940 1/min	
Air →	SN 201013-00000-123		ID 153 376	13.10.2020		

Typenschild z.B. FFH 250 EC 20

Abb. 1:
Sicherheitshinweise auf dem Gerät



- Warnung vor einer Gefahrenstelle!
- » Das Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Personen- und/ oder Sachschäden führen.
- Bei eigenmächtiger Instandsetzung droht Gefahr von Sach- und Personenschäden, zudem erlischt die Herstellergarantie bzw. Gewährleistung.



- Vorsicht! Verbrennungsgefahr!
- » Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Personen und/ oder Sachschäden führen.
- Die Oberfläche erst nach Abkühlung des Motors und der Heizung berühren!



Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist die Bedienungsanleitung zu lesen.



- Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!
- » Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Tod, Verletzungen und/ oder Sachschäden führen.
- Vor allen Arbeiten an stromführenden Teilen ist das Gerät immer allpolig spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!



- Innenraum keinesfalls mit fließendem Wasser oder gar Hochdruckreiniger reinigen. Zur Reinigung (Laufräder/Gehäuse) keine aggressiven oder leicht entflammaren Reinigungsmittel verwenden.
- Nur milde Seifenlauge verwenden. Die Reinigung des Laufrades sollte mittels Tuch, Bürste o. Pinsel erfolgen.



Luftfilter (Z-Line) Filterklasse M5

3. Lieferumfang

- Im Lieferumfang sind enthalten:
- 1 x FFH, Kompakt Zuluftgerät
 - 1 x Fernbedienteil mit Steuerkabel
 - 1 x Montage- und Betriebsanleitung

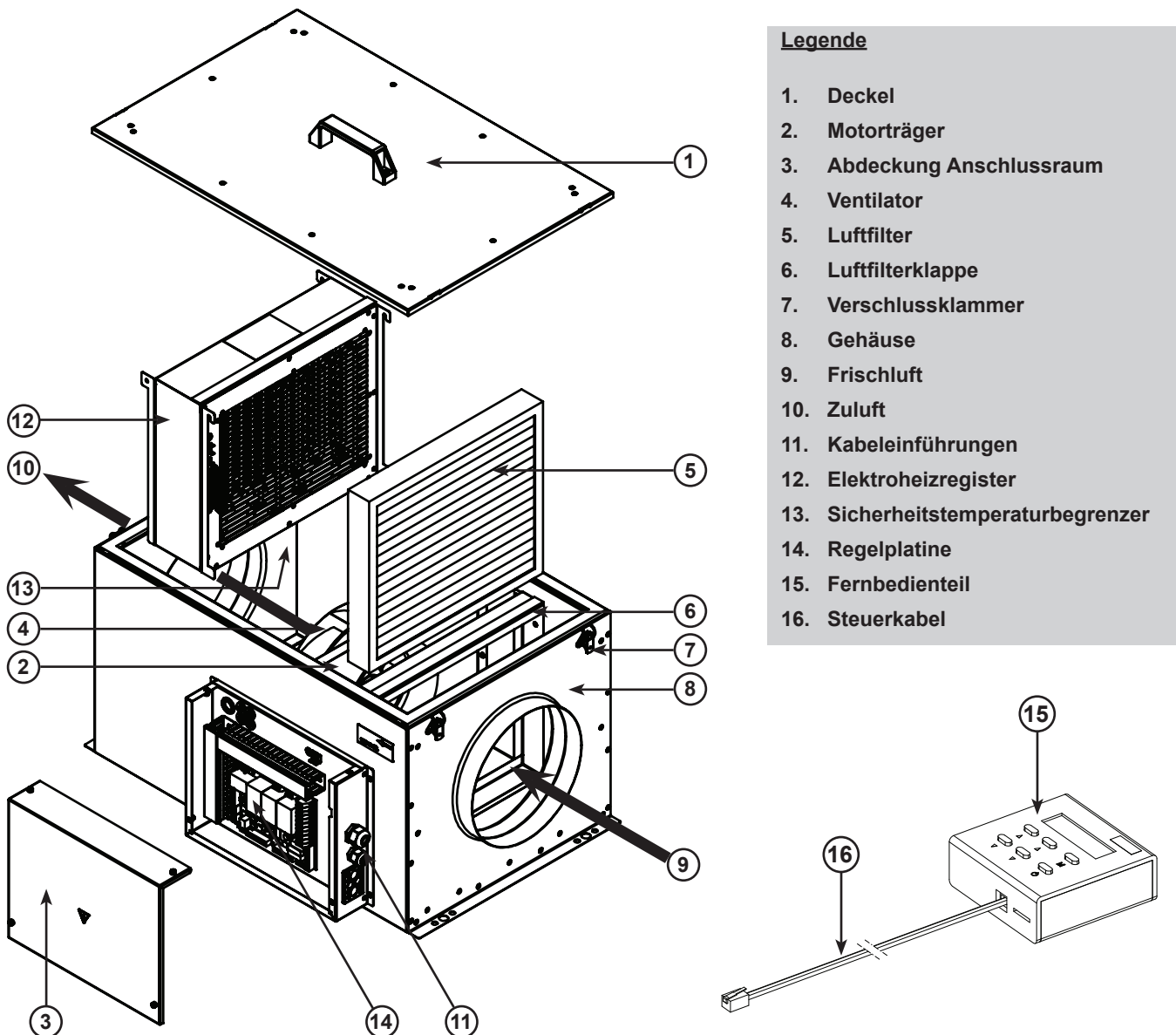
4. Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bei dem FFH Kompakt Zuluftgerät handelt es sich um ein komplettes, anschlussfertiges Zuluftgerät mit Z-Line Luftfilter, Ventilator, Elektroheizung und integrierter Regelung. Ein Fernbedienteil zur Steuerung und Einstellung der Bedienparameter liegt dem Gerät bei. Das hochwertige Gehäuse besteht aus einer rahmenlosen Blechkonstruktion mit glatten Innen- und Außenwänden. Das Gehäuse ist mit 30 mm Mineralwolle isoliert. Es bestehen keine Kältebrücken. Im Innenbereich ist ein mit Glasseide versiegeltes Schalldämmmaterial, zur Reduzierung der Ansaug- und Absauggeräusche und zur Isolierung gegen thermische Verluste angebracht. Der FFH kann in drei Lüfterstufen betrieben werden. Die Geschwindigkeitsstufen ermöglichen eine bedarfsgerechte Lüftung.

Die Daten im einzelnen:

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Abnehmbarer Gehäusedeckel aus Aluminium.
- Ausziehbarer Ventilatoreinheit.
- Freilaufendes, rückwärts gekrümmtes Laufrad.
- Außenläufermotor mit integriertem Thermokontakt, ausgelegt für den Dauerbetrieb.
- Vollständig integrierte Regelung.
- Externes Bediengerät mit Steuerkabel.
- Maximale Fördermitteltemperatur: 40 °C. (siehe technische Daten)
- Schutzart: Bei Deckenmontage mit Deckel nach unten und ordnungsgemäßem Kanal- und Leitungsanschluss, IP 43 (siehe Schaltplan).

4.1. Gerätebeschreibung





5. Transport und Lagerung

Transport und Lagerung sind nur von Fachpersonal unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung und der gültigen Vorschriften auszuführen.

Folgende Punkte sind zu beachten und zu befolgen:

- Die Lieferung ist laut Lieferschein auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Schäden zu überprüfen. Fehlmengen oder Transportschäden sind schriftlich vom Transporteur bestätigen zu lassen. Bei Nichteinhaltung erlischt die Haftung.
- Das Gerät hat ein Gewicht von ca. 17 - 32 kg (abhängig vom jeweiligen Geräte - Typ).
- Der Transport ist mit geeigneten Hebemitteln in der Originalverpackung oder an den ausgewiesenen Transportvorrichtungen durchzuführen.
- Bei einem Transport mit einem Gabelstapler ist darauf zu achten, dass das Gerät mit dem Grundprofil bzw. Grundrahmen auf den Gabeln des Staplers bzw. auf einer Palette vollständig aufliegt und der Geräteschwerpunkt zwischen den Gabeln liegt. (s. Abb. 4)
- Die Fahrer müssen zum Fahren eines Gabelstaplers berechtigt sein.
- Nicht unter schwebende Last treten.
- Das Gerät nur an der Grundplatte aufnehmen und transportieren! Niemals an Handgriffen von Türen oder Deckeln sowie sonstigen Anbauteilen!
- Beschädigung und Verwindung des Gehäuses ist zu vermeiden.
- Die Lagerung muss trocken und witterungsgeschützt in der Originalverpackung erfolgen. Offene Paletten sind mit Planen abzudecken. Auch wetterfeste Module müssen abgedeckt werden, da ihre Wetterfestigkeit erst nach kompletter Montage gewährleistet ist.
- Lagertemperatur zwischen $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Starke Temperaturschwankungen sind zu vermeiden.
- Bei Langzeitlagerung von über einem Jahr ist die Leichtigkeit der Laufräder und der Ventile von Hand zu überprüfen.

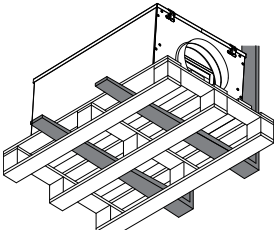


Abb. 4:
Transport des Gerätes auf einer Palette mit dem Gabelstapler.



6. Aufstellung und Montage

Montagearbeiten dürfen nur von Fachpersonal unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung und den gültigen Vorschriften und Normen ausgeführt werden.

Folgende Punkte sind zu beachten und zu befolgen:

- Eine Montage sollte nur an Decken mit dem Deckel nach unten erfolgen (Montagehöhe: min 1,8 m über dem Fußboden). Alternative Einbaulagen finden Sie im Kapitel 6.1. „Erlaubte Einbaulage“
- Aufstellung nur in trockenen Räumen, keine Kondensation.
- Das Montagezubehör ist bauseits zu stellen.
- Es sind nur geeignete und vorschriftsmäßige Montagehilfen zu verwenden.
- Der Einbau ist zur Wartung und Reinigung gut zugänglich und mit geringem Aufwand ausbaubar auszuführen. Einen Freiraum von min. der Höhe des Gerätes + 5 cm ist zur Erleichterung von Wartungsarbeiten, wie z.B. Filterwechsel, zu anderen Geräten, Regale oder Schränke einzuhalten (s. Abb. 5).
- Das Gerät ist nur mit zugelassenen und dafür geeigneten Befestigungsmitteln an allen Befestigungspunkten zu montieren.
- Die Befestigung muss mit Schrauben oder Gewindestangen, Mindestdurchmesser 8 mm, erfolgen.
- Das Gerät ist nur an Decken mit ausreichender Tragkraft zu montieren. Wandmontagen sind nur in den, wie in Kapitel 6.1. „Erlaubte Einbaulagen“ dargestellten Lagen erlaubt.
- Das Gerät beim Einbau nicht verspannen.
- Das Gerät ist auf geeignete Weise zu sichern.
- Es dürfen weder Löcher in das Gehäuse gebohrt, noch Schrauben hineingedreht werden.
- Das Kanalsystem darf nicht am Gehäuse abgefangen werden.
- Zur Körperschallentkopplung wird der Anbau an das Kanalsystem mit elastischen Stützen empfohlen.
- Es ist sicherzustellen, dass das Kanalsystem nicht verschlossen werden kann.
- Es ist sicherzustellen, dass der Ansaugkanal einen direkten Zugang zur Ansaugluft hat.
- Achtung: Abzweigungen im Ansaugrohr, beispielsweise zu anderen Ventilatorgeräten, können bei zu kleiner Dimensionierung zu Unterdruck im Rohr und damit zu einer Fehlfunktion des Gerätes führen!
- Der Druckverlust im Rohr- bzw. Kanalsystem darf das Leistungsvermögen des Gerätes nicht übersteigen! Der Druckverlust im Rohr soll 2/3 des Geräte-Maximaldruckes nicht übersteigen, um noch eine ausreichende Luftleistung erreichen zu können. Somit kann eine Fehlfunktion vermieden werden.
- Druckverluste im Rohr- bzw. Kanalsystem werden nachteilig beeinflusst durch: Länge des Rohrsystems, kleinen Rohr- bzw. Kanalquerschnitt, Winkelstücke, zusätzliche Filter, Klappen etc.

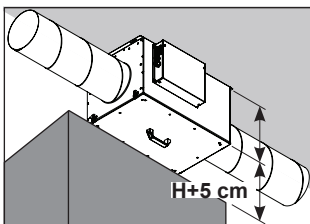


Abb. 5:
Mindestabstand für
Wartungsarbeiten.

6.1. Erlaubte Einbaulagen

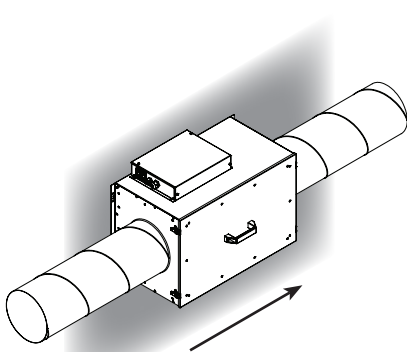


Abb. 6a:
Wandmontage, Anschlüsse
nach oben.

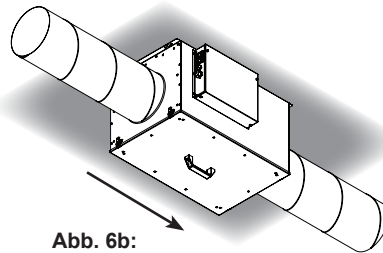


Abb. 6b:
Deckenmontage

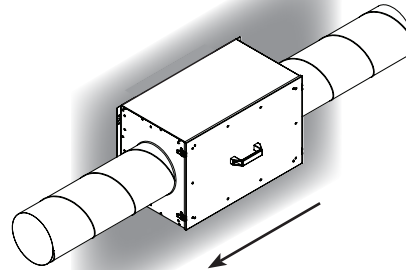


Abb. 6d:
Wandmontage Anschlüsse
nach unten

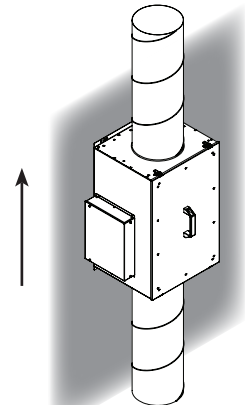


Abb. 6c:
Wandmontage, Luft-
strom nach oben

6.2. Einsatzgrenzen

Einsatzgrenzen Innenaufstellung

Außenlufttemperatur	-28 °C bis +40 °C
Aufstellort:	+5 °C / max. 15g/kg Wassergehalt der Luft

Für die Belüftung von Räumen deren Emmisionsquellen der menschliche Stoffwechsel oder Baustoffe und das Bauwerk sind z.B. Büros, öffentliche Bereiche, Versammlungsräume, sowie Bereiche, in denen Rauchen gestattet ist.

7. Elektrischer Anschluss



- **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**
- » **Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Tod, Verletzungen und/ oder Sachschäden führen.**
- **Vor allen Arbeiten an stromführenden Teilen ist das Gerät immer allpolig spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!**

Die elektrische Installation darf nur von Elektrofachkräften unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung und den gültigen nationalen Vorschriften, Normen und Richtlinien ausgeführt werden:

- ISO, EN, DIN und VDE - Vorschriften, einschließlich aller Sicherheitsregeln.
- Technische Anschlußbedingungen (TAB)
- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften (UVV, BGV)
-

Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bestimmungen sind eigenverantwortlich anzuwenden.

Folgende Punkte sind zu beachten und zu befolgen:

- Der Elektroanschluss muss gemäß den zugehörigen Schaltbildern und Klemmenplänen erfolgen!
- Kabelart, Kabelquerschnitte und Verlegung sind durch eine autorisierte Elektrofachkraft festzulegen!
- Auf eine getrennte Verlegung von Nieder- und Kleinspannungskabeln ist zu achten!
- In der Zuleitung muss eine allpolige Netztrennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktöffnung vorgesehen werden!
- Für jedes Kabel ist eine separate Kabeleinführung zu verwenden!
- Nicht verwendete Kabeleinführungen müssen luftdicht verschlossen werden!
- Alle Kabeleinführungen müssen zugentlastet ausgeführt werden!
- Ein Potentialausgleich zwischen dem Gerät und dem Kanalsystem ist herzustellen!
- Nach dem Elektroanschluss sind alle Schutzmaßnahmen zu prüfen! (Erdungswiderstand usw.)



Abb. 7:
Anschlussraum (1) und Kabeleinführungen (2)

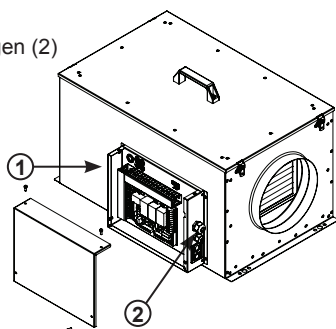
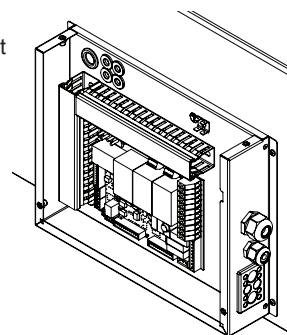


Abb. 8:
Anschlüsse an das FFH Gerät



Anschlussraum / Anschlüsse am Gerät

Der Anschlussraum befindet sich in einem separaten Anschlusskasten außerhalb des Gerätes. Durch das Lösen der 4 Schrauben kann der Deckel des Anschlusskastens geöffnet werden (siehe Abb. 7). Leitungen, die Netzspannung führen, müssen mit den vorhandenen Zugentlastungen befestigt werden. Der Anschluss erfolgt nach Kapitel 7.2.

Zuleitung Gerät

Die Netzzuleitung ist nach Vorgabe des Schaltplans anzuschließen. Eine entsprechende Absicherung ist vorzusehen.

Externer Abluftventilator

An die Klemmleiste kann ein Abluftventilator angeschlossen werden. Anschlussschema siehe Schaltplan. Klemmenanschluss für Neutraleiter und Schutzleiter sind ebenfalls dem Schaltplan zu entnehmen. (230 VAC, max 2A)

Klappenantrieb

Für eine Luftklappe kann ein Stellantrieb angeschlossen werden. Klemmenbelegung für Öffnen und Schließen der Luftklappen sowie den Anschluss von Neutraleiter und Schutzleiter (siehe Schaltplan). Das Zu-Signal ist, aus Gründen der Energieeinsparung und der elektrischen Sicherheit, nur 4 Minuten lang, nach der Abschaltung des Ventilators aktiv (230 VAC, max 1A).

Störung Gerät

Bei einer Störung am Gerät wird gleichzeitig zur Fehlermeldung am Display ein Relais geschaltet. Es steht ein schließendes und öffnendes Signal zur Verfügung (s. Schaltplan). Elektrischer Anschluss des Wechslers mit $U = 230 \text{ VAC}$ und $I_{\text{max}} = 2\text{A}$. (Es besteht keine doppelte Isolierung zur Netzleitung.)

Freigabe Gerät

Das Gerät kann durch einen externen, potentialfreien Kontakt ein- und ausgeschaltet werden (s. Schaltplan). Es darf auf keinen Fall eine externe Spannung an diesen Anschluss gelegt werden. Eine Zerstörung der Steuerung wäre die Folge. Zur Ansteuerung können alle Geräte dienen, die einen potentialfreien Kontakt zur Verfügung stellen (z.B. Schaltuhr). Dieser Kontakt muss sicher gegen Fremdspannungen isoliert sein, da ansonsten im Fehlerfall gefährliche Zustände entstehen können.

Bedienteil

Das Bedienteil wird mittels beigelegtem Steuerkabel mit der Regelung des Gerätes verbunden. Am Bedienteil wird ein Stecker des Steuerkabels direkt von unten in die Buchse gesteckt (s. Abb. 10 Bedienteil). Am Gerät wird das Steuerkabel zuerst durch eine Kabeldurchführung geführt (s. Abb. 7), im Kabelkanal verlegt und anschließend in die dafür vorgesehene RJ10 - Buchse an die Regelplatine angeschlossen. Das Steuerkabel darf nicht gekürzt werden. Überlängen müssen außerhalb des Gerätes untergebracht werden. Ist das Kabel zu kurz, können Verlängerungen beim Hersteller, bzw. Lieferant bestellt werden. Alternativ kann auch ein 4 adriges Datenkabel mit 120 Ohm Wellenwiderstand angeschlossen werden. Dieses wird durch die Rückwand des Bedienteils geführt und an die Federzugklemmen angeschlossen. Im Gerät wird die Leitung auf der Regelplatine anstatt in den RJ10 - Buchse, in den danebenliegenden Federzugklemmen angeschlossen. (s. Schaltplan)

Die Verlegung der mit Kleinspannung beaufschlagten Steuerleitungen muss getrennt von den Netzleitungen erfolgen.



7.1. Absicherung gegen Überstrom

- Das Betreiben des Gerätes ist nur mit vorschriftsmäßiger Absicherung gegen Überstrom zulässig.
- Die Festlegung muss von einer Elektrofachkraft getroffen werden.
- Die empfohlene Absicherung kann dem beigelegten Schaltplan entnommen werden.

7.2. Anschluss Abluftventilator

Es besteht die Möglichkeit einen Abluftventilator anzuschließen (siehe Abb. 9 und Schaltplan unter 15.2. Schaltpläne).

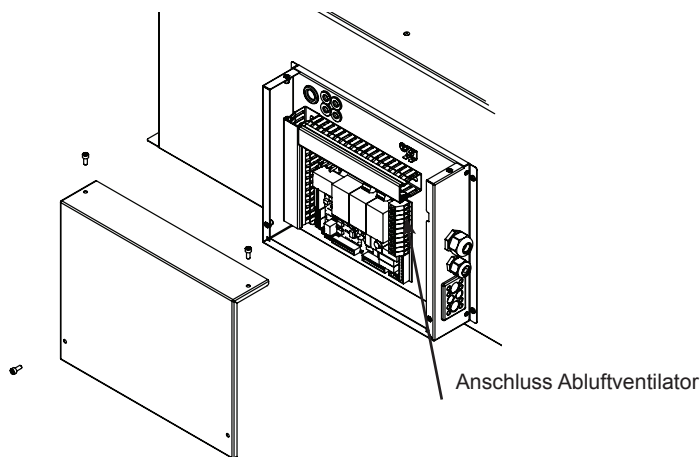


Abb. 9:
Anschluss Abluftventilator

8. Inbetriebnahme



- **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**
- » Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Tod, Verletzungen und/ oder Sachschäden führen.
- Vor allen Arbeiten an stromführenden Teilen ist das Gerät immer allpolig spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!



- **Niemals in das Laufrad und andere rotierende oder bewegliche Bauteile greifen!**
- » Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu schweren Personenschäden führen.
- Arbeiten dürfen erst nach völligem Stillstand des Laufrades durchgeführt werden!



- **Vorsicht! Verbrennungsgefahr!**
- » Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Personen und/ oder Sachschäden führen.
- Die Oberfläche erst nach Abkühlung des Motors und der Heizung berühren!



Die Inbetriebnahme durch ausgebildetes Fachpersonal darf erst durchgeführt werden, wenn eine Gefährdung ausgeschlossen ist. Folgende Prüfungen sind unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung und den gültigen Vorschriften vorzunehmen:

- Ordnungsgemäß abgeschlossene Montage des Geräts und Kanalsystems.
- Kanalsystem, Gerät und Mediumleitungen, wenn vorhanden, sind auf Fremdkörper zu untersuchen und diese sind ggf. zu entfernen!
- Die Ansaugöffnung und Zuströmung zum Gerät muss frei sein!
- Alle mechanischen und elektrischen Schutzmaßnahmen sind zu prüfen (z.B. Erdung)!
- Spannung, Frequenz und Stromart des Netzanschlusses müssen mit dem Typenschild übereinstimmen!
- Alle elektrischen Anschlüsse und Verschaltungen überprüfen!
- Angeschlossene, elektrische Schalt-, Sicherungs- und Steuerungseinrichtungen prüfen!
- Das Gerät darf nicht bei geöffnetem Gehäuse eingeschaltet werden!
- Die Stromaufnahme ist bei Betriebsdrehzahl zu messen und mit dem Nennstrom zu vergleichen!
- Den Ventilator auf unzulässige Vibrationen und Geräuschentwicklung prüfen!
- Das Laufrad darf nicht an der Einströmdüse oder anderen Einbauten schleifen.

Achtung: Beim Anschluss der Spannung läuft das Gebläse auf mittlerer Stufe für ca. 6 sec an. Nach vier Minuten stellt sich das Gebläse wieder selbständig ab. Im Nachlauf läuft das Gerät solange bis die Temperatur am Zuluffühler < 40 °C beträgt. Anschließend schaltet sich das Gerät ab.

9. Betrieb

9.1. Bedienteil

Das Bedienteil ermöglicht die Steuerung und Eingabe verschiedener Gerätefunktionen. Im Bedienteil ist ein Temperatursfühler (Sollwertfühler) zur Erfassung der Raumtemperatur integriert. Das Display dient zur Anzeige der verschiedenen Funktionsparametern sowie der Fehlermeldungen. Mit den verschiedenen Drucktasten können Sie zwischen den einzelnen Menüpunkten wählen bzw. Werte ändern.

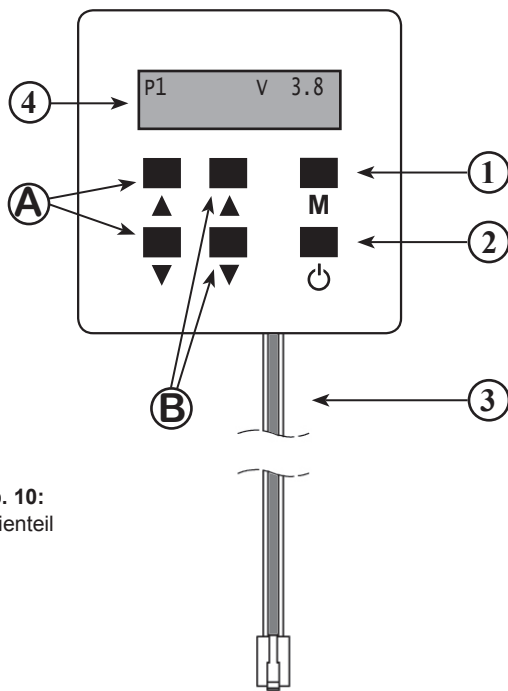


Abb. 10:
Bedienteil

- 1) Mode-Taste: Wechselt in das Menü der Bedienteilparameter oder dient zum Speichern.
- 2) EIN/AUS-Taste: Taste zum Ein- oder Ausschalten des Gerätes oder zum Wechseln in die Menüverwaltung.
- A) Tasten: A: Ermöglicht das Erhöhen oder Verringern der Solltemperatur in der Betriebsanzeige sowie das Wechseln durch die einzelnen Betriebsmenüs oder den Betriebsparameter.
- B) Tasten: B: Ermöglicht das Erhöhen oder Verringern der Lüfterstufen in der Betriebsanzeige sowie das Einstellen der Werte der einzelnen Betriebsmenüs oder den Betriebsparameter.
- 3) Steuerkabel
- 4) Display Anzeige

	Batterie wechseln
	Zeitschaltuhr aktiv
	Temperatur
	Lüfterstufe

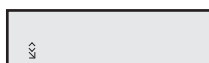
- a. Der Einstieg in das Menü erfolgt durch das gedrückt Halten der Taste EIN/AUS für ca. 4 Sekunden.
- b. Mit den beiden linken Tasten A (▲ und ▼) bewegt man sich innerhalb der aktuellen Ebene.
- c. Mit der mittleren oberen Taste B (▲) wählt man den Menüpunkt aus.
- d. Befindet man sich innerhalb des Menüs, gelangt man mit einem kurzen Druck der Taste EIN/AUS jeweils wieder in die übergeordnete Menüebene.
- e. Befindet man sich bereits in der obersten Ebene, so verlässt man das Menü mit einem zusätzlichen betätigen der Taste EIN/AUS.
- f. Das Menü besteht aus 4 Ebenen und 7 Hauptmenüpunkten (oberste Ebene). Jeder dieser Menüpunkte kann sowohl ein Untermenü als auch ein Wert sein.
Zur Orientierung befindet sich auf der linken Seite des Displays eine Orientierungsleiste. Hier erkennt man auf welcher der 4 Ebenen und in welcher der bis zu 99 Untermenüebenen man sich befindet.



- g. Folgende Sonderzeichen dienen der Menüführung (Einstieg in die Menüpunkte):



Auswahl Menü (mit Taste B (▲))



Auswahl Menü bzw. Wert änderbar (mit Taste B (▲))

- h. Einige Menüpunkte verfügen zusätzlich über eine INFO-Seite (nur für Kundendienstzwecke). Diese wird mit der „Mode-Taste“ (M) ein/aus geschaltet. Bei eingeschalteter „Infoseite“ blinkt in der unteren, rechten Ecke des Displays „INFO“
- i. Der Zugriff auf das System erfolgt in 4 Zugriffsebenen, welche sowohl die Anzeige von Menüpunkten, als auch die Änderungsrechte von Einstellungen steuern.
 - a. Access-Level-1: „Standardbetrieb“
Der Zugriff auf Einstellungen ist weitestgehend eingeschränkt.
Es werden nur elementare Menüpunkte angezeigt.
 - b. Access-Level-2: „Erweiterter Standardbetrieb“
Das System läuft Normal. Es bestehen erweiterte Einstellmöglichkeiten.
Es werden zusätzliche Menüpunkte angezeigt.
 - c. Access-Level-3: „Zugriffsebene Inbetriebnahme“
Alle zur Verfügung stehenden Einstellungen können geändert werden.
 - d. Access-Level-4: „Service Betrieb“
Wie Access-Level 3, allerdings stehen noch erweiterte Service-Funktionen zur Verfügung.
- j. Wurden Parameter oder andere Einstellungen geändert so wird die Änderung durch Halten der „Mode - Taste“ (M) permanent in den Speicher übertragen. Im der rechten unteren Ecke der Anzeige ist hierzu ein Countdown zu sehen. Dieser schließt entweder mit „OK“ oder einem Schlüssel (zugriff verweigert) ab.
Verlässt man das Menü ohne zu speichern, so werden die Änderungen verworfen.

9.1.1. Anpassung der Bedienteilparameter

Um in das Menü zum Einstellen der Bedienteilparameter zu kommen, müssen Sie die „Mode - Taste“ (M) für mindestens 5 sec betätigen. Im Display erscheint „P 1“. Wechseln Sie nun mit der Taste A (▲) in den von Ihnen gewünschten Parameter.

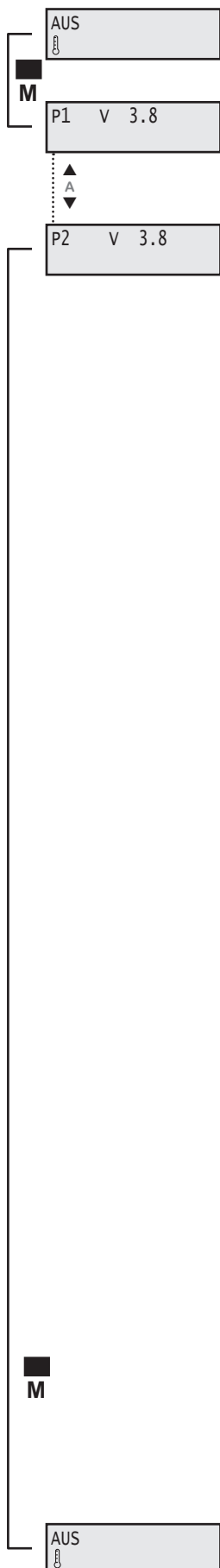
P 1 Gerätesteuerung

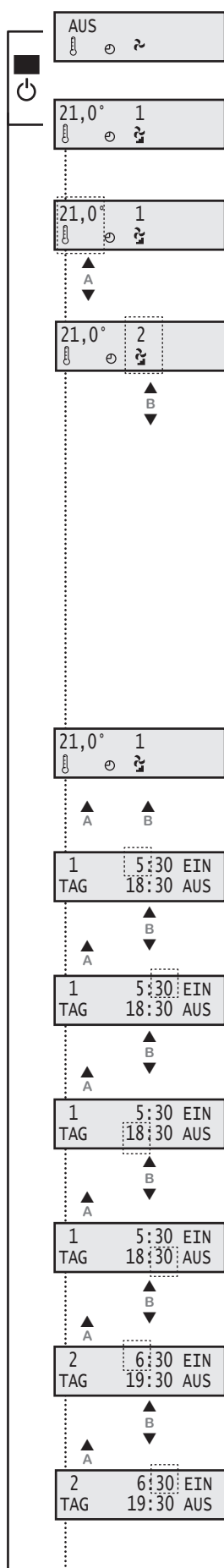
Unter diesem Punkt kann die Versionsnummer der Software abgelesen werden.

P 2 Spracheinstellung

Wählen Sie mit der Taste A (▲) den Parameter Spracheinstellung P 2. Drücken Sie die Taste B (▲), das Bedienteil wechselt in den Eingabemodus. Nun können Sie mit den Tasten A (▲ und ▼) die gewünschte Sprache auswählen.

Durch nochmaliges Betätigen der Taste B (▲) wird die eingestellte Sprache übernommen. Anschließend drücken Sie die „Mode - Taste“ (M) für mindestens 2 sec. Die Parameter werden abgespeichert und das Menü verlassen. Das Display wechselt in die Betriebsanzeige.





9.1.2. Menü Funktionen Bedienteil

Ein-/Ausschalten des Gerätes am Bedienteil

Durch Betätigen der Taste EIN/AUS (2) wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet. Im Display erscheint nun die Betriebsanzeige des Gerätes mit den aktuellen Werten!

- ⌚ » Anzeige der Solltemperatur
- ⌚ » Zeitschaltuhr ist eingeschaltet
- ⌚ » Lüfterstufe

Solltemperatur verändern

Bei der ersten Inbetriebnahme wird ein Sollwert von 21 °C vorgegeben. Dieser Wert wird im Display links angezeigt. Mit Hilfe der Tasten A kann der Sollwert am Bedienteil erhöht (▲) bzw. verringert (▼) werden. (Der Einstellbereich wird durch die Parameter P 1 und P 2 begrenzt.)

Lüfterstufen verändern

Es gibt zwei Möglichkeiten die Lüfterstufen zu wählen: Automatik- und Dauerbetrieb. Das Umschalten zwischen den beiden Betriebsarten erfolgt durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten B (▲ und ▼). Im Display wird der Automatikbetrieb durch regelmäßiges Blinken der gewählten Lüfterstufe angezeigt!

• Dauerbetrieb

» Im Dauerbetrieb können die Lüfterstufen mit den Tasten B (▲ und ▼) am Bedienteil gewählt werden. Die Regelung greift dann nicht auf die Geschwindigkeit des Ventilators ein (außer im Fehlerfall). Erkennlich ist der Dauerbetrieb am dauerhaften Anzeigen der Lüfterstufe im Display.

• Automatikbetrieb

» Im Automatikbetrieb wird der Ventilator immer versuchen in der höchst möglichen Lüfterstufe zu laufen. Wird die eingestellte Solltemperatur dadurch nicht erreicht, so wird auf eine niedrigere Lüfterstufe geschaltet, um eine gleich bleibende Raum- bzw. Ablufttemperatur gewährleisten zu können.

9.1.3. Uhrzeit / Zeitschaltuhr

9.1.3.a. Einstellen der Zeitschaltuhr

Im Bedienteil ist eine Zeitschaltuhr integriert, mit dieser sie individuell für jeden Wochentag die Einschaltzeiten Ihres Gerätes steuern können.

Einstellen der Zeitschaltuhr

Über die Einstellparameter der Zeitschaltuhr können die Einschaltzeiten individuell für jeden Wochentag geregelt werden, wann sich das Gerät ein- (EIN) bzw. ausschalten (AUS) soll.

Aus der Betriebsanzeige heraus kommen Sie durch das gleichzeitige Drücken der Taste A (▲) und B (▲) in das Menü zur Einstellung der Zeitschaltuhr.

Im Display blinkt in der oberen Zeile, die Anzeige für die „Stunden“ in welcher das Gerät am 1 Tag angeschaltet werden soll (EIN). Mit den Tasten B (▲ und ▼) können Sie die „Stunden“ einstellen und anschließend durch die Taste A (▲) die Eingabe bestätigen. Die Anzeige springt weiter auf die „Minuten“ welche Sie ebenso mit den Tasten B (▲ und ▼) einstellen und mit Taste A (▲) bestätigen können. (Die Einstellung der Minuten erfolgt in 5er Schritten.)

Im Display blinkt die Anzeige nun in der unteren Zeile für die „Stunde“ in welcher das Gerät am 1 Tag ausgeschaltet werden soll. (AUS). Das Einstellen und Bestätigen der „Stunden“ und „Minuten“ erfolgt wiederum mit den Tasten B (▲ und ▼) sowie der Taste A (▲). Nach dem bestätigen der Angabe springt das Display in den Tag 2, wo sie wiederum ihre individuelle Ein- und Ausschaltzeiten einstellen können. Es folgen Tag 3 bis zu Tag 7.

Tag	Wochentag
1	Montag
2	Dienstag
3	Mittwoch
4	Donnerstag
5	Freitag
6	Samstag
7	Sonntag

Habe Sie alle Parameter / Tage eingestellt so kommen sie durch Drücken der „Mode - Taste“ (M) wieder in die Betriebsanzeige des Gerätes zurück.

Sie müssen aber nicht immer das ganze Menü der Zeitschaltuhr durchlaufen, um wieder zurück in die Betriebsanzeige zu gelangen. Mit Hilfe der „Mode - Taste“ (M) können Sie zu jederzeit wieder in die Betriebsanzeige wechseln.

Hinweis:

- Wird in den Parametern die Zeit 0:00 eingegeben, so schaltet sich das Gerät nicht ein bzw. ab.
- Wollen sie z.B. das am Wochenende das Gerät nicht eingeschaltet werden soll, so müssen Sie die Werte für „Tag 6“ und „Tag 7“ auf 0:00 setzen.
- Die eingestellten Werte bleiben auch bei Stromausfall oder einer leeren Batterie im Bedienteil gespeichert. Es muss dann lediglich die aktuelle Uhrzeit sowie der Wochentag neu eingestellt werden.

Hinweis: Eine Anleitung zum Wechseln der Uhr-Batterie finden Sie unter Kapitel 10.3.2.

9.1.3.b. Einstellen aktuelles Datum/Uhrzeit/Wochentag

Aus der Betriebsanzeige heraus kommen Sie durch das gleichzeitige Drücken der Taste A (▲) und B (▼) für ca. 5 sec, in das Menü zur Einstellung der aktuellen Uhrzeit sowie den aktuellen Wochentag und dem Datum.

Im Display erscheint die aktuelle eingestellte Uhrzeit sowie Wochentag.

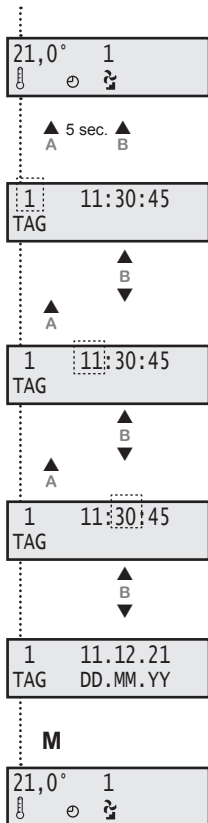
Über der Anzeige „TAG“ steht ein Wert der den aktuellen Wochentag angibt.

Durch das Blinken des Wertes erkennen Sie, das dieser nun eingestellt werden kann. Durch Betätigen der Tasten B (▲ und ▼) können Sie nun den aktuellen Wochentag einstellen (siehe Tabelle). Mit der Taste A (▲) wird der eingestellte Wert bestätigt.

Im Display wechselt die blinkende Anzeige nun auf die „Stunden“.

Das Einstellen der Stunden erfolgt wiederum mit den Tasten B (▲ und ▼) und anschließend Bestätigen durch Taste A (▲). Die Anzeige springt weiter auf die „Minuten“ welche Sie ebenso mit den Tasten B (▲ und ▼) einstellen und mit Taste A (▲) bestätigen können.

Tag	Wochentag
1	Montag
2	Dienstag
3	Mittwoch
4	Donnerstag
5	Freitag
6	Samstag
7	Sonntag



Einstellen des Datums ist analog zur Uhrzeit

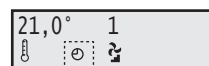
Durch Drücken der „Mode -Taste“ (M) kommen Sie wieder zurück in die Betriebsanzeige.

Ein- bzw. Ausschalten der Zeitschaltuhr

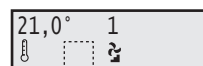
Die Zeitschaltuhr kann je nach Wunsch ein- bzw. ausgeschaltet werden!

Aus der Betriebsanzeige heraus, können Sie durch das gleichzeitige Drücken der Taste A (▼) und B (▲), die Zeitschaltuhr ein bzw. ausgeschaltet werden.

Bei eingeschalteter Zeitschaltuhr erscheint ein dauerhaftes Uhr-Symbol im Display.



Zeitschaltuhr eingeschaltet



Zeitschaltuhr ausgeschaltet

9.2. Die Hauptmenüpunkte

Durch gedrückt Halten der Taste EIN/AUS gelangt man in das Menü.

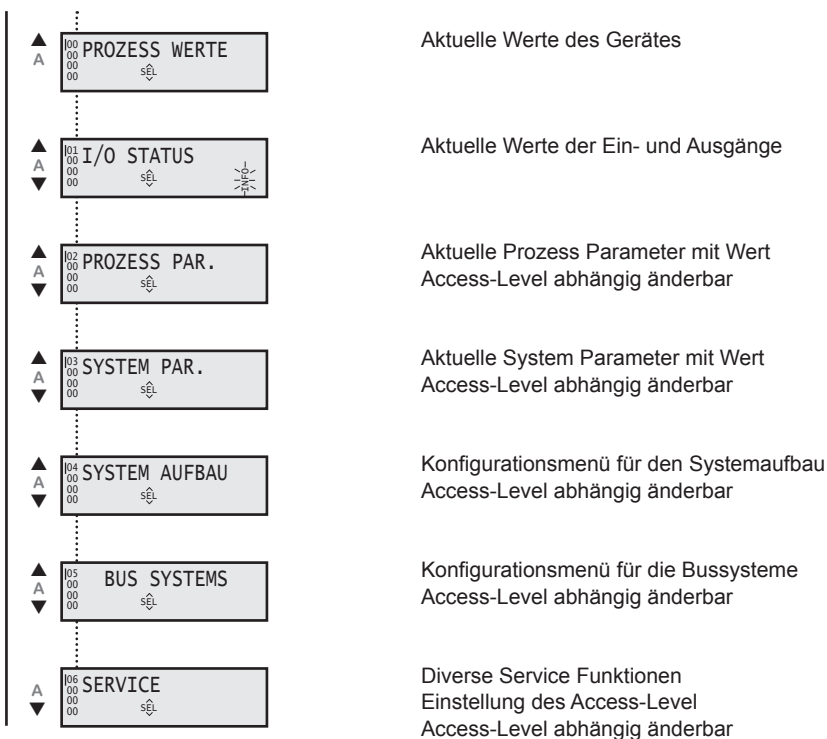
Mit den Tasten A (▲ und ▼) am Bedienteil können die einzelnen Menüpunkte aufgerufen werden.

Durch die Tasten B (▲ und ▼) kann man in die Menüpunkte wechseln oder die Werte ändern.

Durch Halten der „Mode - Taste (M)“ (1-2-3-ok) werden Änderungen in den Speicher übernommen.

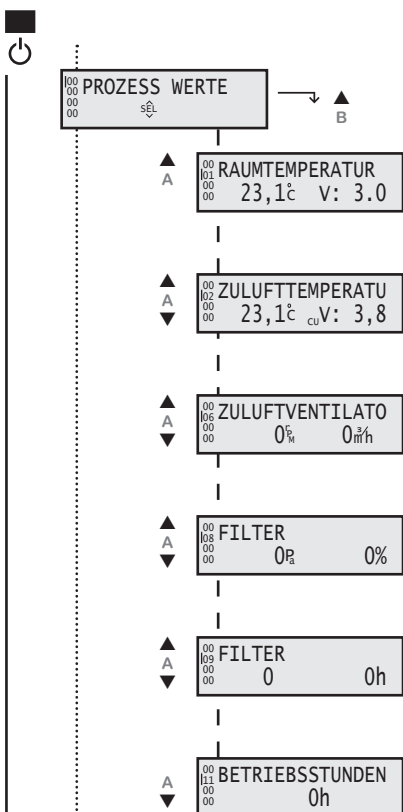
Mit der Taste EIN/AUS verlässt man das Untermenü. (Nicht gespeicherte Änderungen werden verworfen!)

Sollten sich die Einstellungen bewähren, empfiehlt es sich eine Backup zu erstellen. (06/02/02/00)



9.2.1. Menü „Prozess Werte“ (00/00/00/00)

Aktuelle Werte des Gerätes



Raumtemperatur (00/01/00/00)

Hier wird der aktuelle Wert der vorherrschenden Raumtemperatur angezeigt, gemessen durch den Sensor im Bedienteil oder einem extern angeschlossenen Sensor. Die Einstellungen zur Messstelle der Raumtemperatur (Bedienteil oder externer Sensor) wird mit Parameter P42 vorgenommen. (02/42/00/00) Der Wert hinter V zeigt an, welche Softwareversion aufgespielt ist.

Zulufttemperatur (00/02/00/00)

Hier wird der aktuelle Wert der vorherrschenden Zulufttemperatur angezeigt, gemessen durch einen Temperaturfühler im Gerät, im Strömungsbereich der Zuluft. Der Wert hinter V zeigt an, welche Softwareversion das Bedienteil besitzt!

Status Zuluftventilator (00/06/00/00)

Hier wird die aktuelle Drehzahl und der Volumenstrom des Zuluftventilators angezeigt.

Filter Zustand (00/08/00/00)

Aktueller Filter-Druck in Pascal & Verschmutzungsgrad in %

Filterwechsellähler (00/09/00/00)

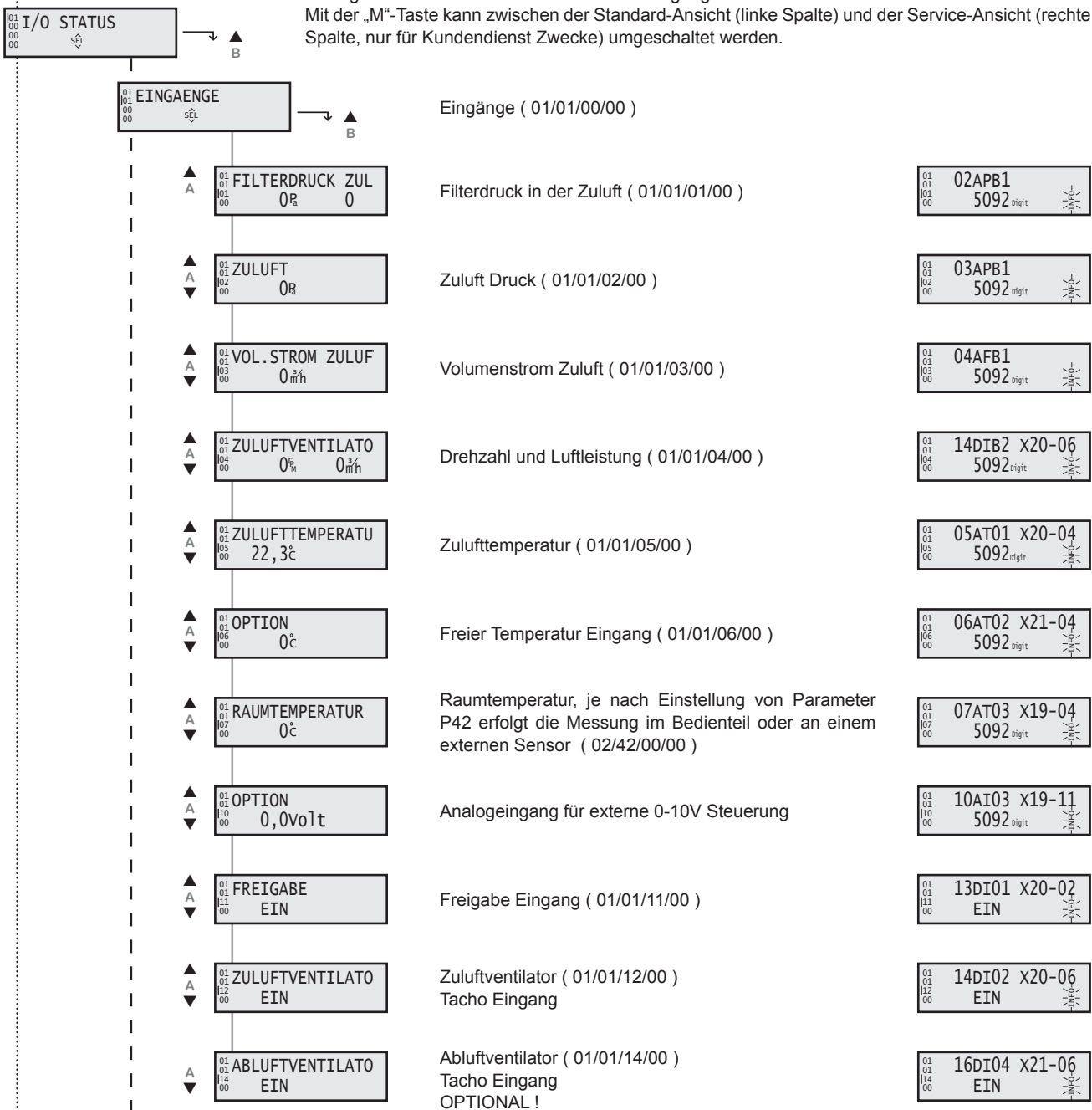
Anzeige der erfolgten Filterwechsel und der aktuellen Betriebsstunden des Filters. Die Anzahl der erfolgten Filter erhöht sich automatisch nach einem ordnungsgemäßen Filterwechsel Der Betriebsstundenzähler wird zurückgesetzt. Weitere Informationen und Hinweise zum Filterwechsel finden Sie unter Kapitel 10.3.1. „Luftfilter“ in dieser Betriebsanleitung.

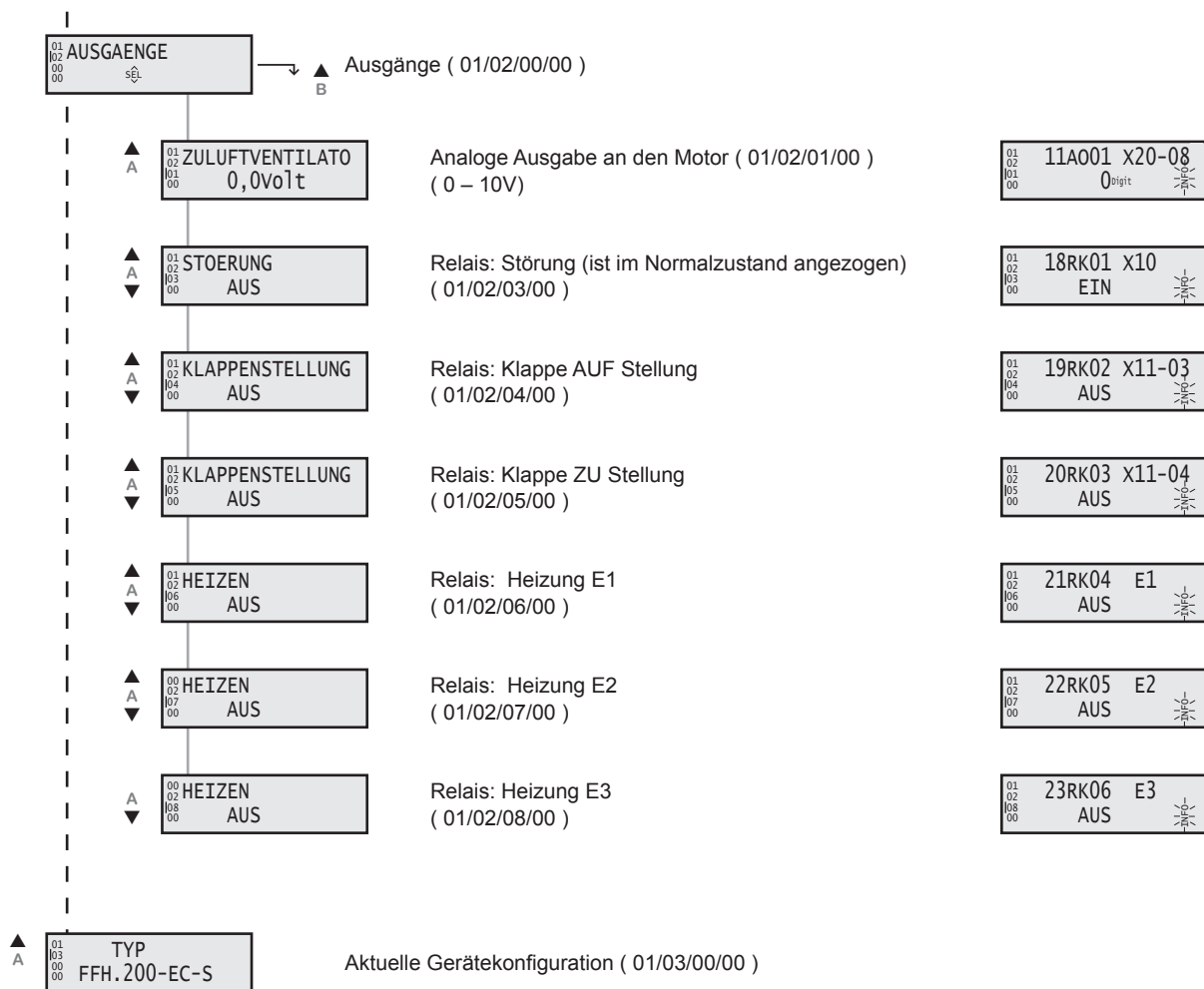
Betriebsstunden (00/11/00/00)

Aktuelle Anzahl der Betriebsstunden des Gerätes im laufenden Betrieb.

9.2.2. Menü „I/O Status“ (01/00/00/00)

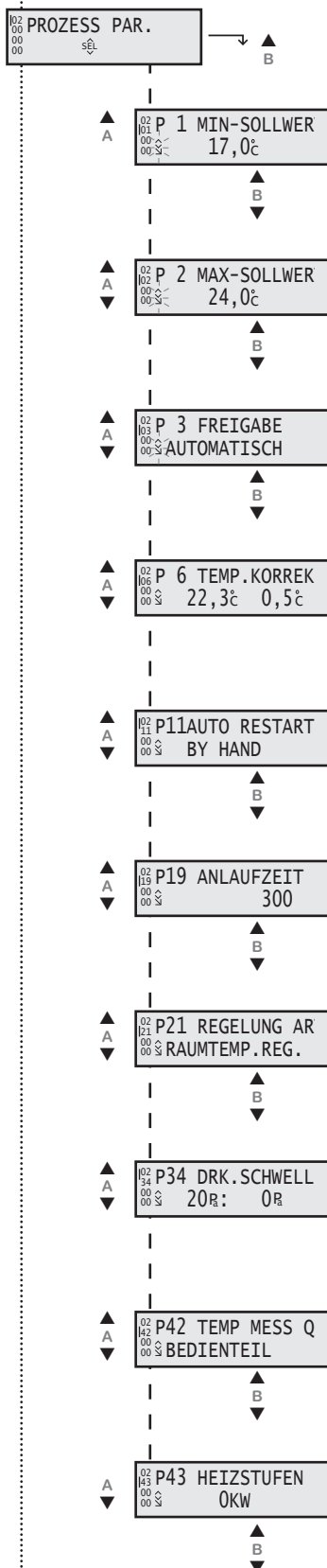
Anzeige der Werte der einzelnen Ein- und Ausgänge.
 Mit der „M“-Taste kann zwischen der Standard-Ansicht (linke Spalte) und der Service-Ansicht (rechte Spalte, nur für Kundendienst Zwecke) umgeschaltet werden.





9.2.3. Menü „Prozess Parameter“ (02/00/00/00)

Aktuelle Prozess Parameter mit Wert.
Ab Access-Level 2 änderbar.



P1 Minimaler Sollwert (02/01/00/00)

Der Parameter P 1 gibt die minimale einstellbare Solltemperatur an, welche Sie am Bedienteil einstellen können. Es können Werte zwischen 5 °C bis 20 °C gewählt werden. Die Werkseinstellung ist auf 17 °C festgelegt.

P2 Maximaler Sollwert (02/02/00/00)

Der Parameter P 2 gibt die maximale einstellbare Solltemperatur an, welche Sie am Bedienteil einstellen können. Es können Werte zwischen 21 °C bis 30 °C gewählt werden. Die Werkseinstellung ist auf 28 °C festgelegt.

P3 Freigabe (02/03/00/00)

Ein- und Ausschalten des Gerätes mit externem Kontakt.

Kontakt offen! Das Gerät ist ausgeschaltet. Kontakt geschlossen! Das Gerät ist eingeschaltet / betriebsbereit.

Bei Einstellung manuell:

Das Gerät kann nur eingeschaltet werden, wenn der Kontakt geschlossen ist. Ist der Kontakt offen, so erscheint auf den Display „FREIGABE FEHLT“.

Der Kontakt muss geschlossen und anschließend mit der Taste B (▲) die Freigabe quittiert werden. Als werkseitige Betriebsart ist AUTOMATISCH eingestellt!

P6 Temperatur Korrektur (02/06/00/00)

Temperaturkorrektur der Istwert Messung +/- 5°C

P11 Auto Restart (02/11/00/00)

nur änderbar in Access-Level 3

Einstellung des Wiederanlaufverhalten nach Spannungsausfall. Ab Werk muss das Gerät nach Spannungsausfall manuell („By Hand“) wieder gestartet werden.

Mit den Tasten B (▲ und ▼) kann dies umgestellt werden, dass das Gerät nach einem Spannungsausfall automatisch anläuft, sofern es vor dem Spannungsausfall lief.

Speichern der Einstellung mit der „Mode - Taste“ (M).

P19 Anlaufzeit (02/19/00/00)

nur änderbar in Access-Level 3

P21 Regelungsart (02/21/00/00)

Raum-Temperatur Regelung

Zuluft-Temperatur Regelung

Änderungen können mit den Tasten B (▲ und ▼) vorgenommen werden.

Speichern der Einstellung mit der „Mode - Taste“ (M).

P34 Druck Schwelle (02/34/00/00)

nur änderbar in Access-Level 4

P42 Temperatur Messquelle (02/42/00/00)

Temperaturmessquelle bei Raumtemperaturregelung

Es kann mit den Tasten B (▲ und ▼) zwischen dem im Bedienteil integrierten Sensor oder einem extern angeschlossenen Temperatur Sensor (NTC 5k, Anschluss siehe Schaltpläne) umgestellt werden.

Speichern der Einstellung mit der „Mode - Taste“ (M).

P43 Heizstufen (02/43/00/00)

Begrenzung der verfügbaren Heizleistung.

Änderungen können mit den Tasten B (▲ und ▼) vorgenommen werden.

Speichern der Einstellung mit der „Mode - Taste“ (M).

9.2.4. Menü „System Parameter“ (03/00/00/00)



Aktuelle System Parameter mit Wert.
Access-Level abhängig änderbar.

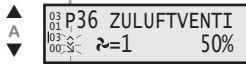


Zuluftventilator (03/01/00/00)
Einstellungen des Zuluftventilators



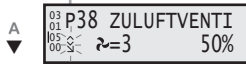
P28 Ventilator Überwachung Zuluft (03/01/01/00)

NOT INSTALLED = keine Zuluft
ERR ON TACHO - 0 = Zuluftventilator mit Tacho Ausgang
ERR OK 0-Aktiv = Ein „Open-Collector“ Eingang, Aktiv-Low im Fehlerfall
ERR OK 1-Aktiv = Ein „Open-Collector“ Eingang, Aktiv-High im Fehlerfall
NO ERR OUTPUT = kein Fehlerausgang



P36 (03/01/03/00), P37 (03/01/04/00), P38 (03/01/05/00)

Stufenbetrieb: Drehzahlvorgabe der Lüfterstufe 1.2.3 (in % der Vorgabedrehzahl)
Druckregelung: Kanaldruck in Pascal (Druckdose wird extern benötigt)
Volumenstrom-Regelung: in m³/h (V-Strom wird in der Lüfterdüse gemessen)
Sensor-Regelung: in %
Externe Vorgabe: „Idle“ (System wird über 0-10V gesteuert)

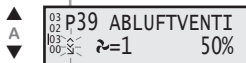


Abluftventilator (03/02/00/00)
Einstellungen des Abluftventilators
Im Auslieferungszustand nicht aktiv!
Bei Auswahl „ NOT INSTALLED“ änderbar ab Access Level=3.



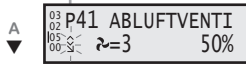
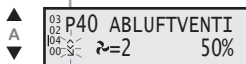
P29 Ventilator Überwachung Abluft (03/02/01/00)

NOT INSTALLED = keine Abluft
ERR ON TACHO - 0 = Abluftventilator mit Tacho Ausgang
ERR OK 0-Aktiv = Ein „Open-Collector“ Eingang, Aktiv-Low im Fehlerfall
ERR OK 1-Aktiv = Ein „Open-Collector“ Eingang, Aktiv-High im Fehlerfall
NO ERR OUTPUT = kein Fehlerausgang



P39 (03/02/03/00), P40 (03/02/04/00), P41 (03/02/05/00)

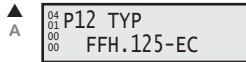
Stufenbetrieb: Drehzahlvorgabe der Lüfterstufe 1.2.3 (in % der Vorgabedrehzahl)
Druckregelung: „Follow Supply“ +/- % der Zuluft Vorgabe
Sensor-Regelung: „Follow Supply“ +/- % der Zuluft Vorgabe
Externe Vorgabe: „Follow Supply“ +/- % der Zuluft Vorgabe



Bei „Follow Supply“ folgt der Abluftventilator +/- % der Vorgabe des Zuluftventilators.

9.2.5. Menü „System Aufbau“ (04/00/00/00)

In diesem Menü kann die Regelungsart und die externe Sensorik konfiguriert werden. Dieser Menüpunkt ist erst ab Access-Level 3 sicht- und änderbar. Hierfür muss das Gerät über das Bedienteil gestoppt werden und im Servicemenü das Passwort für Access-Level 3 eingegeben werden. (06/01/02/00) Details dazu siehe Kapitel 9.2.7



Auswahl des Geräte Typs (04/01/00/00)



Auswahl der Regelungsart (04/02/00/00)

1.1. Stufige Regelung



Die Einstellungen der einzelnen Stufen sind in Kapitel 9.2.4 „Menü System Parameter“ für den Zuluft- und den Abluftventilator beschrieben.

1.2. Druckregelung



Die Einstellungen der einzelnen Stufen sind in Kapitel 9.2.4 „Menü System Parameter“ für den Zuluft- und den Abluftventilator beschrieben.

1.3. Volumenstrom-Regelung



Die Einstellungen der einzelnen Stufen sind in Kapitel 9.2.4 „Menü System Parameter“ für den Zuluft- und den Abluftventilator beschrieben.

1.4. Steuerung durch externes 0-10V Signal



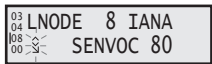
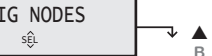
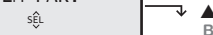
Externe Lüfterdrehzahl über 0 - 10 V Eingang (siehe Schaltplan)

1.5. Steuerung durch externen Sensor

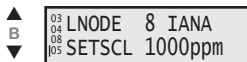
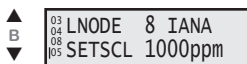


Lüfterdrehzahl bedarfsgeregelt über externen Sensor regeln. Weitere Einstellungen sind nötig:

1.5.1. Einstellung des gewünschten Sensors erfolgt im Menüpunkt 03 Systemparameter - 04 Config-Nodes - 08 Analog-Eingang 8, Sensoranschluss - Sensoreinstellungen:



1.5.1.1. Einstellung des Sollwerts



1.5.1.2. Einstellung der Totzeit (03/04/08/08)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
08	DEADTM	10,	0s

1.5.1.3. Einstellung des Messbereichs (0V). Diese Einstellungen sind dem Messbereich des eingesetzten Messumformers zu entnehmen. (03/04/08/09)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
08	X-MIN	0	ppm

1.5.1.4. Einstellung des Messbereichs (10V). Diese Einstellungen sind dem Messbereich des eingesetzten Messumformers zu entnehmen. (03/04/08/10)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
10	Y-MAX	1000	ppm

1.5.1.5. Einstellung eines Offsets (03/04/08/11)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
08	Z-OFFS	1000	

1.5.1.6. Einstellung des Sensortyps (03/04/08/14)

▲
B
▼

03	LNODE	8	SENVOC
04			
08	SCILL	80	↑

Einstellung für externen VOC Sensor

▲
B
▼

03	LNODE	8	SENCO2
04			
08	SCILL	81	↑

Einstellung für externen CO2 Sensor

▲
B
▼

03	LNODE	8	SENHYM
04			
08	SCILL	85	↑

Einstellung für externen Feuchte Sensor

▲
A
▼

04	FILTERWECHSEL
103	
00	
00	

Filterwechsel wird initiiert (04/03/00/00)

Nach erfolgtem Filterwechsel wird hiermit der Druckverlust des neuen Filters gemessen, der Verschmutzungsgrad genullt und der Filterwechsel hochgezählt.

9.2.6. Menü „Bus Systems“ (05/00/00/00)

05
00
00
00
BUS SYSTEMS
s⊕

Konfigurationsmenü für die Bussysteme.
Access-Level abhängig änderbar

05
101
00
00
MODBUS
s⊕

Modbus auswählen (05/01/00/00)

▲
A
▼

05	P 8	BAUDRATE	0
01			
00		9600	BAUD

Auswahl der Baudrate (05/01/01/00)

▲
A
▼

05	P 7	ADRESSE	
01			
00		1	

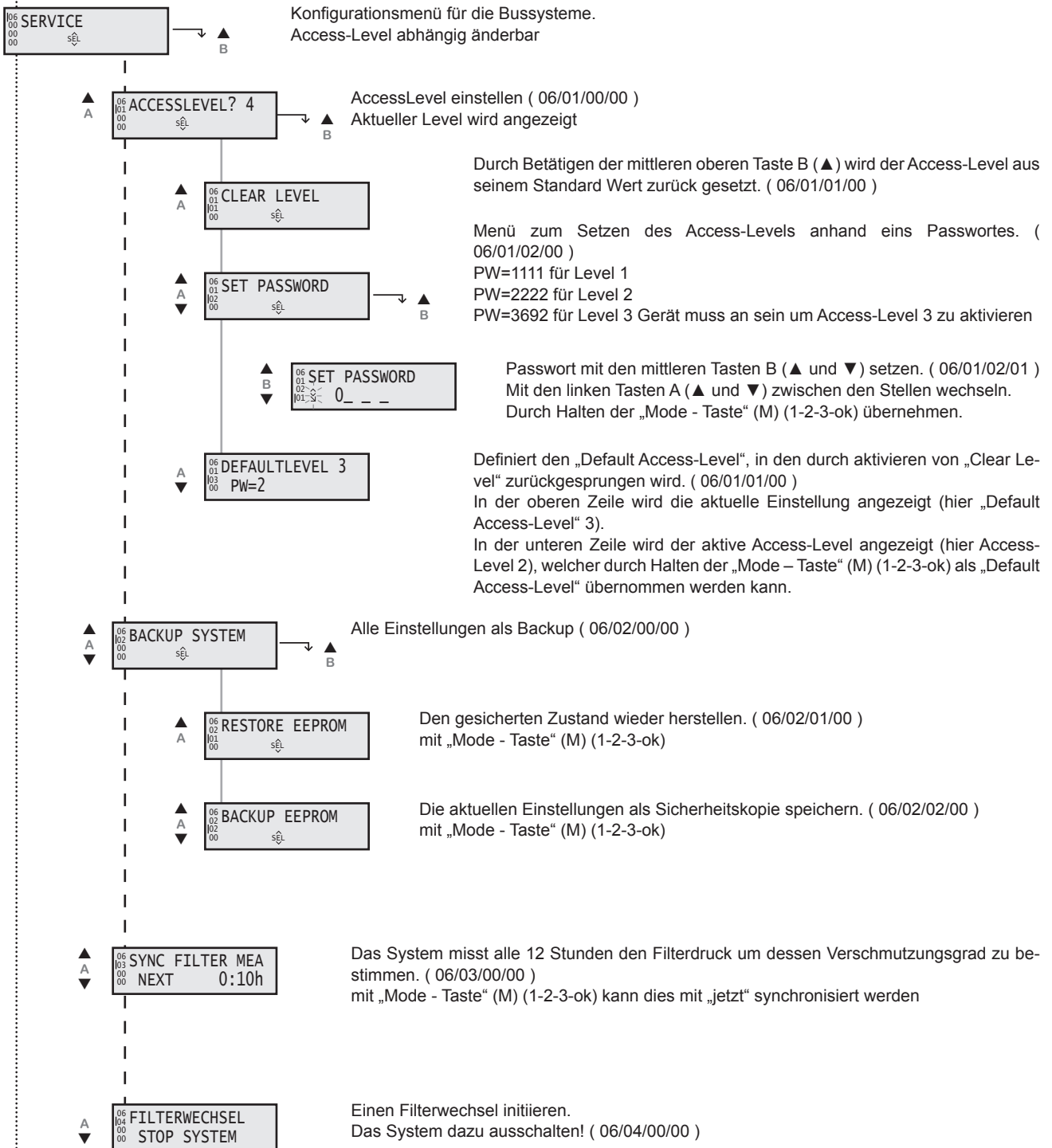
Einstellung Adresse (05/01/02/00)

▲
A
▼

05	P50	BUS MODE	
01			
00		8-N-1	0

Einstellung Protokoll (05/01/03/00)

9.2.7. Menü „Service“ (06/00/00/00)



9.3. Zusätzliche Funktionen

Start bei niedrigen Außentemperaturen

Beim Einschalten des Gerätes kann einige Zeit vergehen bis das Elektroheizregister auf die notwendige Betriebstemperatur kommt. Eine spezielle Anlaufautomatik verhindert, dass in dieser Zeit kalte Luft in den Raum eingeblasen wird. Weicht die Zulufttemperatur um mehr als 2 °C nach unten vom Sollwert ab, überprüft die Steuerung durch Zuschalten des Gebläses in niedriger Geschwindigkeit, ob der Sollwert erreicht ist. Ist eine Temperatur erreicht, die größer ist als Sollwert minus 2 °C, schaltet das Gerät in den vorgewählten Betriebsmodus. Die Steuerung stellt auch dann auf den normalen Betriebsmodus um, wenn 7 Minuten in der Anlaufautomatik überschritten werden.

Thermokontakt

Der Motor besitzt einen Thermokontakt, der sich beim Überschreiten der zulässigen Motortemperatur öffnet. Das Gerät wird beim Öffnen des Kontaktes abgeschaltet. Nach Abkühlen des Motors, d.h. Schließen des Thermokontaktes läuft der Ventilator wieder selbständig an. Eine Fehlermeldung erfolgt nicht.

Zulufttemperaturbegrenzung

Bei großen Temperaturdifferenzen zwischen dem vorgegebenen Temperatursollwert und der gemessenen Temperatur kann es bei Raumlufttemperaturregelung zum Einbringen von sehr warmer Luft kommen. Diese hohe Zulufttemperatur kann zu einer Verschlechterung der Luftqualität im Raum führen. Um dies zu vermeiden, wird die Zulufttemperatur im Heizfall auf einen maximalen Wert von ca. 35 °C begrenzt.

Elektroheizregister

Die Leistungsregelung des Elektroheizregisters erfolgt stufenlos. Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) schalten im Fehlerfall die Elektroheizung bei Erreichen einer Temperatur von 75 °C ab. Nach dem Auslösen der Sicherheitstemperaturbegrenzer (je nach Ausführung 2 oder 3 Begrenzer) müssen diese manuell zurückgesetzt werden (siehe Abb. 11). Vor Zurücksetzen der Temperaturbegrenzer und Wiedereinsetzen der Einsätze muss die Ursache für das Auslösen des STB geklärt und beseitigt werden.

Filterüberwachung

Nach einer einstellbaren Zeit erinnert die Filteranzeige im Display, dass der Luftfilter ausgetauscht werden muss. Eine detaillierte Beschreibung zum Auswechseln des Luftfilters finden sie im Kapitel 10.3.1.

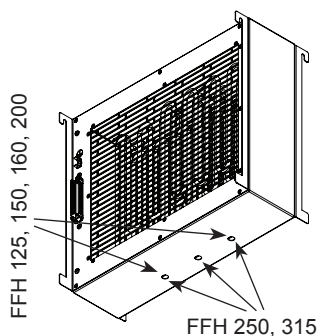


Abb. 11:
Resetknöpfe Sicherheitstemperaturbegrenzer

10. Instandhaltung und Instandsetzung

10.1. Wichtige Hinweise



- **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**

» Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Tod, Verletzungen und/ oder Sachschäden führen.

→ Vor allen Arbeiten an stromführenden Teilen ist das Gerät immer allpolig spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!



- **Niemals in das Laufrad und andere rotierende oder bewegliche Bauteile greifen!**

» Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu schweren Personenschäden führen.

→ Arbeiten dürfen erst nach völligem Stillstand des Laufrades durchgeführt werden!



- **Vorsicht! Verbrennungsgefahr!**

» Das Nichtbeachten der Gefahr kann zu Personen und/ oder Sachschäden führen.

→ Die Oberfläche erst nach Abkühlung des Motors und der Heizung berühren!



Instandsetzung und Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal unter Beachtung dieser Montage- und Betriebsanleitung und den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Defekte oder beschädigte Geräte dürfen nicht selbst instandgesetzt werden, sondern den Schaden bzw. die Fehlfunktion sollten Sie schriftlich beim Hersteller melden.



- **Bei eigenmächtiger Instandsetzung droht Gefahr von Sach- und Personenschäden, zudem erlischt die Herstellergarantie bzw. Gewährleistung.**

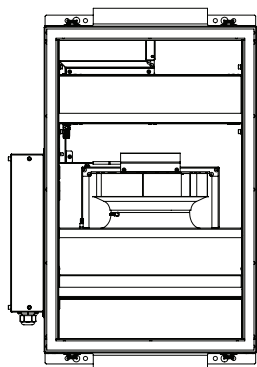


Abb. 12: Wartung



10.2. Reinigung und Pflege

Wartung, Störungsbehebung und Reinigung dürfen nur von Fachpersonal unter Beachtung dieser Montage- und Betriebsanleitung und den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

ruck Geräte erfordern bei ordnungsgemäßigem Betrieb nur geringen Wartungsaufwand.

Nachfolgende Arbeiten, unter Beachtung der Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften, sind in regelmäßigen Intervallen auszuführen:

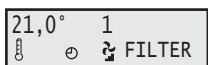
- Die Funktion der Regelung und der Sicherheitseinrichtungen ist zu prüfen.
- Elektrische Anschlüsse und Verkabelung sind auf Beschädigung zu prüfen.
- Verschmutzungen des Ventilator-Laufrades bzw. der Ventilator-Laufräder sowie innerhalb des Ventilator-Gehäuses sind zu beseitigen, um Unwucht und Leistungsreduzierung zu verhindern.
 - » Zur Reinigung (Laufräder/Gehäuse) dürfen keine aggressiven oder leicht entflammaren Reinigungsmittel verwendet werden. Es sind vorzugsweise nur Wasser (kein fließend Wasser) oder milde Seifenlauge zu gebrauchen.
 - » Die Reinigung des Laufrades sollte mittels Tuch, Bürste oder Pinsel erfolgen.
 - » Unter keinen Umständen einen Hochdruckreiniger einsetzen!
 - » Wuchtklammern dürfen nicht verschoben oder entfernt werden.
 - » Das Laufrad und die Einbauteile dürfen in keiner Weise beschädigt werden.
- Die Funktion der Lager ist durch eine Sichtprüfung und Kontrolle des Laufgeräusches zu prüfen.
- Das Gerät ist auf luftseitige Dichtigkeit zu prüfen.

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme nach Wartungs- und Pflegearbeiten eine Sicherheitsprüfung gemäß Kapitel 7 durch!

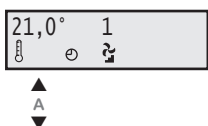
10.3. Wartung

10.3.1. Luftfilter

Betriebsanzeige



Anzeige zurücksetzen:



Sind die Betriebsstunden für den Luftfilter erreicht (Parameter P 4), erinnert die Anzeige im Display, dass der Luftfilter gewechselt werden muss.

In der Betriebsanzeige erscheint, rechts unten die Anzeige „FILTER“.

Nach dem Filterwechsel kann die Filteranzeige wieder zurückgesetzt werden. Hierzu müssen Sie die Tasten A (▲ und ▼) gleichzeitig gedrückt halten, bis die Filteranzeige erlischt. Der Filterwechselzähler wird dabei um eins erhöht.

Folgende Punkte sind zu beachten und zu befolgen:

- Führen Sie den Filterwechsel wie in den unteren Bildern abgebildet durch.
- Durch Lösen der Luftfilterklappe (2) ist der Filter (3) leicht ausziehbar. (s. Abb. 13+14)
- Beim Filterwechsel ist auf einen einwandfreien Sitz des Filterrahmens im Gerät zu achten.
- Bei grober Verschmutzung ist der Luftfilter auszutauschen.
- Nach dem Austausch des Filters ist die Luftfilterklappe (2) sowie die Geräteabdeckung (1) wieder zu schließen.

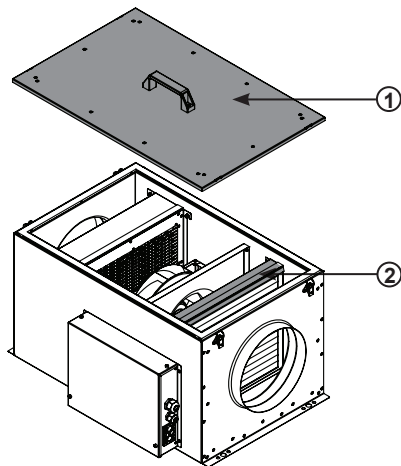


Abb. 13: Abdeckung (1) entfernen und Luftfilterklappe (2) lösen.

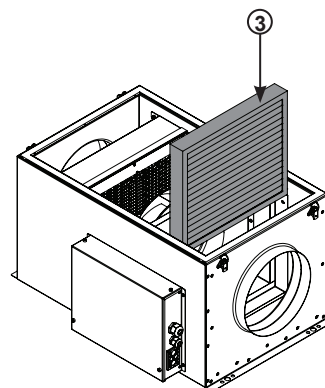


Abb. 14: Luftfilter (3) herausnehmen und austauschen.

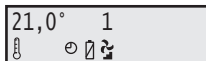
10.3.2. Batteriewechsel

Beim Anlegen einer Spannung am Gerät, wird die Batterie auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft. Eine leere Batterie der Zeitschaltuhr wird Ihnen in der Betriebsanzeige mit einem Batterie-Symbol angezeigt. Zum Wechseln der Batterie gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie das Steuerkabel (1) vom Bedienteil.
- Öffnen Sie das Bedienteil indem Sie die Abdeckung (2) anheben.
- Die Fassung (3) für die Batterie liegt auf der Platine. Entnehmen Sie die Batterie und ersetzen sie gegen ein neue, wie im Abb. 15 C dargestellt.
- Das Bedienteil kann nun wieder verschlossen und das Steuerkabel wieder angeschlossen werden.
- Sie müssen nun noch die aktuelle Uhrzeit neu einstellen (s. Kapitel 9.3.1.). Das Batterie-Symbol erlischt auf der Betriebsanzeige. Ihr Bedienteil ist wieder voll funktionsfähig.

Hinweis: benötigt wird eine 3 V Lithium CR 1616 Knopfzelle.

Betriebsanzeige



Anzeige zurücksetzen:

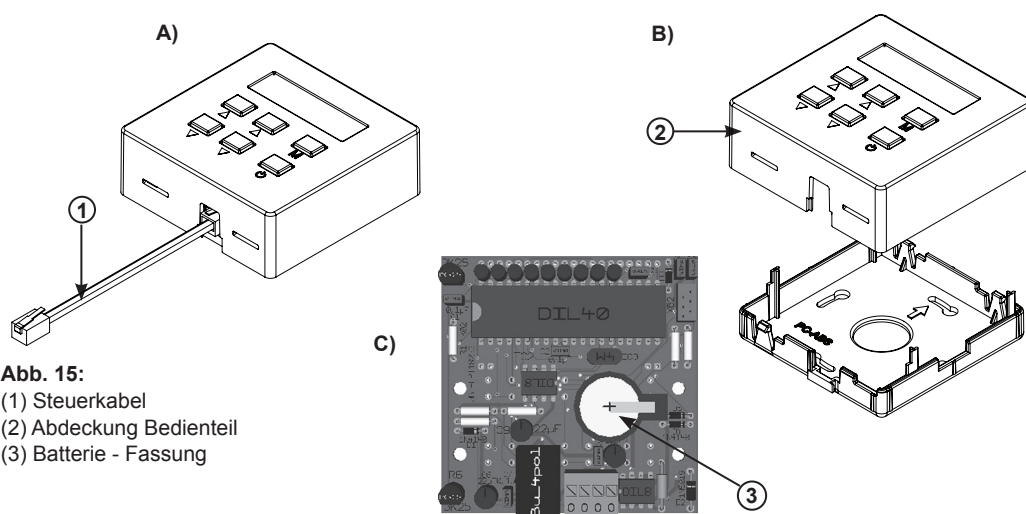
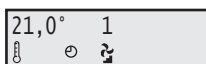
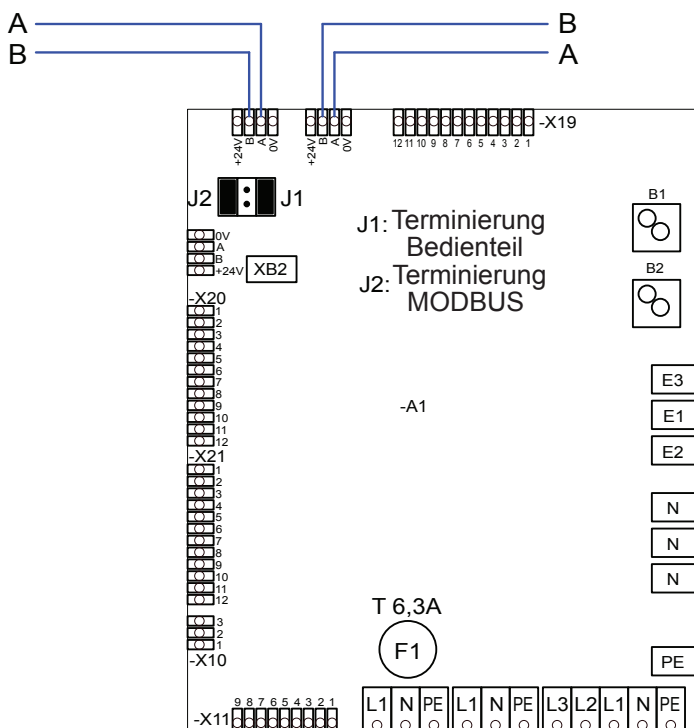


Abb. 15:
 (1) Steuerkabel
 (2) Abdeckung Bedienteil
 (3) Batterie - Fassung

11. Modbus Kommunikationsschnittstelle

11.1. Anschlussplan



11.2. Schnittstellen Information

Das Gerät arbeitet als Modbus RTU Slave. Die Schnittstellen Konfiguration ist 8N1, 9600Baud, Slave Adresse 1. Die Adresse und die Baudrate können wie im Kapitel „Bus Systems“ beschrieben eingestellt werden. Als Busleitung wird eine Twisted Pair Datenleitung mit 120 Ohm Wellenwiderstand empfohlen.

11.3. Implementierte Funktionen

Funktions-code	Name	Beschreibung
03 Hex	Read Hold Register	Geräteparameter lesen
04 Hex	Read Input Register	Istwert lesen
06 Hex	Write Single Register	Geräteparameter wortweise schreiben
10 Hex	Write Multiple Register	mehrere Geräteparameter wortweise schreiben

Funktions-code	Name	Subfunktion	Beschreibung
08 Hex	Return Query Dat	00	Rücksenden der empfangenen Nachricht
08 Hex	Restart Communications	01	Neustart der Kommunikation
08 Hex	Force Listen Only Mode	04	Wechsel in den Listen Only Mode

11.4. Parametertabelle

Register-adresse	Protokoll-adresse	Parameter Name	Wertebereich	Datentyp	Berechtigung
40110	109	Betriebsmodus	0 = OFF 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Stufe 3	integer	R/W
40111	110	Solltemperatur 1	minimale - maximale Solltemperatur in 1/10 °C	integer	R/W
40123	122	Sollfeuchte 1	200 - 800 entspricht 20% - 80%	integer	R/W
40135	134	Soll Volumen Zuluft 1	FFH125/150/160: 50 - 500m³/h FFH200: 50 - 600m³/h FFH250/315: 100 - 1200m³/h	integer	R/W
40136	135	Soll Volumen Zuluft 2	FFH125/150/160: 50 - 500m³/h FFH200: 50 - 600m³/h FFH250/315: 100 - 1200m³/h	integer	R/W
40137	136	Soll Volumen Zuluft 3	FFH125/150/160: 50 - 500m³/h FFH200: 50 - 600m³/h FFH250/315: 100 - 1200m³/h	integer	R/W
40147	146	Soll Druck Zuluft 1	50 - 500 Pa		
40148	147	Soll Druck Zuluft 2	50 - 500 Pa		
40149	148	Soll Druck Zuluft 3	50 - 500 Pa	integer	R/W
40153	152	Soll Druck Abluft 1	50 - 500 Pa	integer	R/W
40154	153	Soll Druck Abluft 2	50 - 500 Pa	integer	R/W
40155	154	Soll Druck Abluft 3	50 - 500 Pa	integer	R/W
40159	158	Drehzahl Zuluft 1 Stufe	25 - 100 25% - 100% von n-max	integer	R/W
40160	159	Drehzahl Zuluft 2 Stufe	25 - 100 25% - 100% von n-max	integer	R/W
40161	160	Drehzahl Zuluft 3 Stufe	25 - 100 25% - 100% von n-max	integer	R/W
40165	164	Drehzahl Abluft 1 Stufe	25 - 100 25% - 100% von n-max	integer	R/W
40166	165	Drehzahl Abluft 2 Stufe	25 - 100 25% - 100% von n-max	integer	R/W
40167	166	Drehzahl Abluft 3 Stufe	25 - 100 25% - 100% von n-max	integer	R/W
40214	213	Automatischer Wiederanlauf enable	0 = disable, 1 = enable	integer	R/W

Register- adresse	Protokoll- adresse	Parameter Name	Wertebereich	Datentyp	Berech- tigung
40216	215	Parameter sichern	12439 Wert wechselt nach sichern auf 0	integer	R/W
40233	232	Min Solltemp Heizen	Temp in 1/10°C 100-200	integer	R/W
40234	233	Max Solltemp Heizen	Temp in 1/10°C 200-300	integer	R/W
40262	261	Delta P Zulufffilter 1	50 - 200 Pa	integer	R/W
40273	272	Modbus Adresse	1-240	integer	R/W
40274	273	Modbus Baudrate	0 = 0, 1 = 2400, 2 = 4800, 3 = 9600, 4 = 14400, 5 = 19200, 6 = 28800, 7 = 38400, 8 = 57600	integer	R/W
40275	274	Modbus Parität	0 = 8N1, 1 = 8N2, 2 = 8E1 (Even), 3 = 8O1 (Odd)	integer	R/W
40290	289	Ventilator Regelungsart	0 = Stufenregelung, 1 = Druckregelung, 2 = Konstantvolumenstromregelung, 3 = Externe Regelung, 4 = Sensor	integer	R/W
40303	302	Temperatur Regelart	0 - 1, 0 = Zulufttemperatur, 1 = Raumtemperatur	integer	R/W
40308	307	Heizleistung E-Heizung	0 - 3 FFH 125/150/160: 1 = 1,5kW; 2 = 3kW FFH 200: 1 = 1,5kW; 2 = 3kW; 3 = 4,5kW FFH 250/315: 1 = 3kW; 2 = 6kW; 3 = 9kW	integer	R/W
40401	400	Tag 1 Schaltpunkt 1	0000-2355 (z.B. 7:30 Uhr = 0730)	integer	R/W
40402	401	Tag 1 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40403	402	Tag 1 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40404	403	Tag 1 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40405	404	Tag 1 Schaltpunkt 5		integer	R/W
40406	405	Tag 1 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40407	406	Tag 2 Schaltpunkt 1		integer	R/W
40408	407	Tag 2 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40409	408	Tag 2 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40410	409	Tag 2 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40411	410	Tag 2 Schaltpunkt 5		integer	R/W
40412	411	Tag 2 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40413	412	Tag 3 Schaltpunkt 1		integer	R/W
40414	413	Tag 3 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40415	414	Tag 3 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40416	415	Tag 3 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40417	416	Tag 3 Schaltpunkt 5		integer	R/W
40418	417	Tag 3 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40419	418	Tag 4 Schaltpunkt 1		integer	R/W
40420	419	Tag 4 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40421	420	Tag 4 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40422	421	Tag 4 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40423	422	Tag 4 Schaltpunkt 5		integer	R/W
40424	423	Tag 4 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40425	424	Tag 5 Schaltpunkt 1		integer	R/W
40426	425	Tag 5 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40427	426	Tag 5 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40428	427	Tag 5 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40429	428	Tag 5 Schaltpunkt 5		integer	R/W
40430	429	Tag 5 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40431	430	Tag 6 Schaltpunkt 1		integer	R/W
40432	431	Tag 6 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40433	432	Tag 6 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40434	433	Tag 6 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40435	434	Tag 6 Schaltpunkt 5		integer	R/W

Register- adresse	Protokoll- adresse	Parameter Name	Wertebereich	Datentyp	Berech- tigung
40436	435	Tag 6 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40437	436	Tag 7 Schaltpunkt 1		integer	R/W
40438	437	Tag 7 Schaltpunkt 2		integer	R/W
40439	438	Tag 7 Schaltpunkt 3		integer	R/W
40440	439	Tag 7 Schaltpunkt 4		integer	R/W
40441	440	Tag 7 Schaltpunkt 5		integer	R/W
40442	441	Tag 7 Schaltpunkt 6		integer	R/W
40501	500	Tag 1 Modus 1	0 - 3; 0 = Off, 1 = Stufe 1, 2 = Stufe 2, 3 = Stufe 3	integer	R/W
40502	501	Tag 1 Modus 2		integer	R/W
40503	502	Tag 1 Modus 3		integer	R/W
40504	503	Tag 1 Modus 4		integer	R/W
40505	504	Tag 1 Modus 5		integer	R/W
40506	505	Tag 1 Modus 6		integer	R/W
40507	506	Tag 2 Modus 1		integer	R/W
40508	507	Tag 2 Modus 2		integer	R/W
40509	508	Tag 2 Modus 3		integer	R/W
40510	509	Tag 2 Modus 4		integer	R/W
40511	510	Tag 2 Modus 5		integer	R/W
40512	511	Tag 2 Modus 6		integer	R/W
40513	512	Tag 3 Modus 1		integer	R/W
40514	513	Tag 3 Modus 2		integer	R/W
40515	514	Tag 3 Modus 3		integer	R/W
40516	515	Tag 3 Modus 4		integer	R/W
40517	516	Tag 3 Modus 5		integer	R/W
40518	517	Tag 3 Modus 6		integer	R/W
40519	518	Tag 4 Modus 1		integer	R/W
40520	519	Tag 4 Modus 2		integer	R/W
40521	520	Tag 4 Modus 3		integer	R/W
40522	521	Tag 4 Modus 4		integer	R/W
40523	522	Tag 4 Modus 5		integer	R/W
40524	523	Tag 4 Modus 6		integer	R/W
40525	524	Tag 5 Modus 1		integer	R/W
40526	525	Tag 5 Modus 2		integer	R/W
40527	526	Tag 5 Modus 3		integer	R/W
40528	527	Tag 5 Modus 4		integer	R/W
40529	528	Tag 5 Modus 5		integer	R/W
40530	529	Tag 5 Modus 6		integer	R/W
40531	530	Tag 6 Modus 1		integer	R/W
40532	531	Tag 6 Modus 2		integer	R/W
40533	532	Tag 6 Modus 3		integer	R/W
40534	533	Tag 6 Modus 4		integer	R/W
40535	534	Tag 6 Modus 5		integer	R/W
40536	535	Tag 6 Modus 6		integer	R/W
40537	536	Tag 7 Modus 1		integer	R/W
40538	537	Tag 7 Modus 2		integer	R/W
40539	538	Tag 7 Modus 3		integer	R/W
40540	539	Tag 7 Modus 4		integer	R/W
40541	540	Tag 7 Modus 5		integer	R/W
40542	541	Tag 7 Modus 6		integer	R/W

11.5. Istwerttabelle

Register- adresse	Protokoll- adresse	Parameter Name	Wertebereich	Datentyp	Berechtigung
30011	10	Geräteerkennung		integer	R
30012	11	Raumtemperatur	Temp in 1/10 °C - 500 bis 1000	integer	R
30013	12	Zulufttemperatur	Temp in 1/10 °C- 500 bis 1000	integer	R
30018	17	Druckdifferenz Filter 1	0 - 1000 Pa	integer	R
30022	21	Verschmutzanzeige 1	0 - 100%	integer	R
30027	26	CO2 Wert		integer	R
30028	27	VOC Wert		integer	R
30030	29	Zuluftfeuchte		integer	R
30031	30	Druckdifferenz Zuluftventilator	0 - 1000 Pa	integer	R
30033	32	Volumenstrom Zuluftventilator		integer	R
30035	34	Kanaldruck Zuluft	-1000 bis 1000 Pa	integer	R
30036	35	Kanaldruck Abluft	-1000 bis 1000 Pa	integer	R
30037	36	Ansteuerung Zuluftventilator	0-100%	integer	R
30038	37	Ansteuerung Abluftventilator	0-100%	integer	R
30039	38	Ansteuerung Heizung	0-100%	integer	R
30150	149	Eingänge		integer	R
30151	150	Ausgänge		integer	R
30152	151	Fehlernummer	siehe Fehlertabelle	integer	R
30153	152	Status		integer	R
30154	153	Programmversion 1		integer	R
30155	154	Programmversion 2		integer	R
30156	155	Betriebsstunden	h/10	integer	R
30157	156	Filterwechsel 1		integer	R
30161	160	Betriebsstunden Filter	h/10	integer	R
30165	164	Druckverlust sauberer Filter	in Pa	integer	R



12. Erweiterung und Umbau

Das Gerät darf nicht umgebaut werden!
Die Gewährleistung von ruck Ventilatoren gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration.
Nach einem Umbau oder einer Erweiterung erlischt die Gewährleistung!

13. Demontage und Entsorgung



- **Verletzungsgefahr durch Demontage unter elektrischer Spannung!**
- » **Wenn Sie die elektrische Spannung vor Demontagebeginn nicht abschalten, können Sie sich verletzen und das Produkt oder Anlagenteile beschädigen.**
- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Anlagenteile spannungsfrei geschaltet sind.**

Um das Gerät zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

13.1. Demontage durchführen

Bei der Außerbetriebsetzung und Demontage sind die Sicherheitshinweise gemäß Kapitel 2 bis 8 und Kapitel 12 zu beachten.

13.2. Entsorgung

Das achtlose Entsorgen des Gerätes kann zu Umweltverschmutzungen führen.
Entsorgen Sie das Gerät daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

14. Fehlersuche und Fehlerbehebung

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Gehen Sie bei der Fehlersuche auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten kann schlimmstenfalls dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.
- Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Gerätes im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.
- Versuchen Sie zu klären, ob das Gerät vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.
- Versuchen Sie, Veränderungen der Gesamtanlage, in welche das Produkt eingebaut ist, zu erfassen:
 - » Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Gerätes verändert?
 - » Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen am Gesamtsystem (Anlage, Elektrik, Steuerung) oder am Gerät ausgeführt? Wenn ja: Welche?
 - » Wurde das Gerät bestimmungsgemäß betrieben?
 - » Wie zeigt sich die Störung?
- Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie ggf. den unmittelbaren Bediener oder Anlagenbetreiber.



Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich bitte an die Herstellerfirma. Die Kontaktadresse finden Sie unter www.ruck.eu oder auf der Rückseite des Deckblattes dieser Betriebs- und Montageanleitung.

14.1. Feinsicherung

Zur Absicherung der elektrischen Ausrüstung sind zwei Feinsicherungen in das Gerät eingebaut (s. Abb. 16). Löst eine Sicherung zum ersten Mal aus, so kann dies aus Alterungsgründen erfolgt sein. In diesem Fall ist es zu empfehlen die defekte Sicherung gegen eine Neue auszuwechseln. Löst die Sicherung erneut aus, so kann der Fehler mit der nachfolgenden Tabelle lokalisiert und behoben werden. Das Wechseln einer Feinsicherung muss von einer Fachkraft durchgeführt werden. Die Feinsicherungen müssen EN 60127 entsprechen, Abmessungen 5 x 20 mm.

Sicherung Größe	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
F1 / T 6,3 A	<ul style="list-style-type: none"> • Zuleitung Klappenantrieb defekt. • Klappenantrieb bzw. Leitung defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitung ersetzen. • Klappenantrieb bzw. Leitung ersetzen.

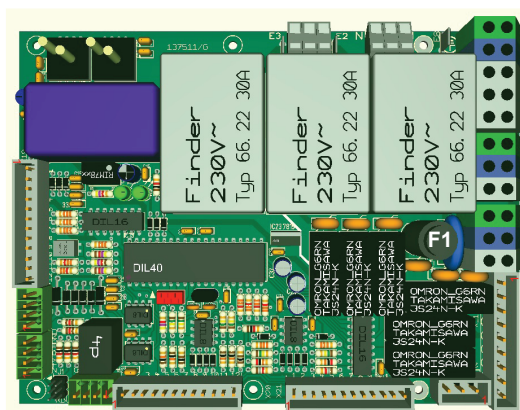


Abb. 16: Platine mit Feinsicherungen F1.

14.2. Fehlertabelle

Tritt ein Fehler am Gerät auf, so werden eine oder mehrere Fehlermeldungen im Display angezeigt. Zwischen den verschiedenen Fehlern kann mit den Tasten A (▲ und ▼) gewechselt werden. Die Quittierung eines Fehlers erfolgt mit der Taste B (▲). Eine Bedienung am Bedienteil ist solange nicht möglich, bis alle Fehler beseitigt und quittiert sind. Je nach Priorität des Fehlers schaltet die Anlage ab oder arbeitet mit den letzten Einstellungen weiter. Folgende Fehler können am Display angezeigt werden:



Fehleranzeige Display	Fehlerart und Fehlerbehebung
ERR	<p>ERROR</p> <ul style="list-style-type: none"> » Das Bedienteil hat keinen Empfang. » Verbindung prüfen oder ggf. Kabel austauschen.
F1 STOERUNG ZULUFTTEMPERATUR	<p>Störung Zulufttemperaturfühler</p> <ul style="list-style-type: none"> » Der Zulufttemperaturfühler ist defekt, oder die Leitung ist unterbrochen. » Austauschen des defekten Temperaturfühlers oder ggf. Austauschen der unterbrochenen Leitung. » Nach Behebung der Störungsursache muss die Störung mit der Taste B (▲) quittiert werden.
F2 STOERUNG RAUMTEMPERATUR	<p>Störung Raumtemperaturfühler</p> <ul style="list-style-type: none"> » Der Raumtemperaturfühler ist defekt oder die Leitung ist unterbrochen. » Austauschen des defekten Bediengerätes oder ggf. Austauschen der fehlerhaften Leitung. » Nach Behebung der Störungsursache muss die Störung mit der Taste B (▲) quittiert werden.
F8 STOERUNG SICHERHEITSTHER.	<p>Störung Sicherheitsthermostat - Temperaturüberwachung Elektroheizregister</p> <ul style="list-style-type: none"> » Überschreiten der Gehäusetemperatur von 75 °C. Der Steuerkreis wird unterbrochen, die Elektroheizung wird abgeschaltet. Mögliche Ursache: defekte Zuluftklappe, Ventilator fällt aus o.ä. » Zuluftklappe reparieren, Sicherungen F2 kontrollieren. » Nach Behebung der Störungsursache muss der Resetknopf der Sicherheitstemperaturbegrenzer (s. Abb. 11) manuell zurückgestellt und am Bedienteil muß die Störung mit der Taste B (▲) quittiert werden.
F10 STOERUNG VENTILATOR	<p>Störung Ventilator</p> <ul style="list-style-type: none"> » Melderelais eines Ventilators wurde ausgelöst. <p>F10 = Zuluft-Ventilator Klemme X20.6 F,10 = Abluft-Ventilator Klemme X21.6</p> <ul style="list-style-type: none"> » Das Gerät abschalten und Ventilatoren sowie Verdrahtung überprüfen, ggf. defekten Ventilator tauschen. » Fehlerursache: Spannungsversorgung, Sicherung, Verdrahtung, Motoransteuerung, Frequenzumformer, Motordefekt » Nach Behebung der Störungsursache muss die Störung mit der Taste B (▲) quittiert werden.
FREIGABE FEHLT	<p>Freigabe fehlt</p> <ul style="list-style-type: none"> » Der Freigabekontakt ist nicht geschlossen. » Den Freigabekontakt schließen. Das Gerät kann dann in Betrieb genommen werden.



13.3. Mögliche Betriebsstörungen

Vor und während des Gerätebetriebes können noch weitere Störungen auftreten, welche nicht durch eine Fehlermeldung am Display angezeigt werden.

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Ventilator läuft nicht!	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät ist nicht eingeschaltet. • Keine elektrische Spannung. • Elektrische Zuleitung ist nicht angeschlossen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät einschalten. • Sicherung / Einspeisung prüfen. • Elektrische Zuleitung durch autorisierten Fachmann anschließen lassen. • Ventilator abkühlen lassen.
Luftvolumenstrom ist zu gering!	<ul style="list-style-type: none"> • Der Thermostatschalter hat ausgelöst. • Zu kleine Drehzahlstufe eingestellt. • Die Luftführung ist behindert. • Der Filter ist verschmutzt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Drehzahl einstellen. • Für eine ungehinderte Luftführung sorgen. • Filter austauschen.
Zugerscheinungen	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahlstufe zu hoch. • Die Ausblastemperatur ist zu niedrig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Drehzahlstufe einstellen. • Temperatur am Regler höher stellen.
Das Gerät ist zu laut!	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist eine zu große Drehzahlstufe eingeschaltet. • Der Luftauslass wird behindert, wodurch Luftgeräusche entstehen. • Lagergeräusche des Ventilators. • Der Filter ist verschmutzt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Drehzahlstufe wählen. • Luftführungen freimachen von Verengungen und Umlenkungen. • Fachfirma / Service verständigen. • Filter austauschen.

15. Technische Daten

Allgemeine Daten:			FFH 125 EC 20	FFH 150 EC 20	FFH 160 EC 20	FFH 200 EC 20	FFH 250 EC 20	FFH 315 EC 20
Geräte-Typ			153229	153232	153235	153239	153376	153379
Länge	<i>L</i>	mm	718	718	718	718	718	718
	<i>L 1</i>	mm	760	760	760	760	760	760
	<i>L 2</i>	mm	712	712	712	712	712	712
Breite	<i>B</i>	mm	406	406	406	406	466	466
	<i>B 1</i>	mm	478	478	478	478	538	538
	<i>B 2</i>	mm	399	399	399	399	459	459
	<i>B 3</i>	mm	323	323	323	323	323	323
Höhe ohne Griff	<i>H</i>	mm	346	346	346	346	406	406
Nennweite	<i>NW</i>	mm	125	150	160	200	250	315
Gewicht		kg	25,1	24,8	24,7	24,2	34,6	33,9
Betriebsspannung	<i>V</i>		230V ~	230V ~	230V ~	400V 3~N	400V 3~N	400V 3~N
Frequenz	<i>Hz</i>		50	50	50	50	50	50
Heizleistung	<i>W</i>		3000	3000	3000	4500	9000	9000
Nennstrom gesamt	<i>A</i>		13,9	13,9	13,9	7,4	14,7	14,8
Nennstrom Ventilator	<i>A</i>		0,82	0,82	0,85	0,83	1,61	1,63
Absicherung			1 x 16A	1 x 16A	1 x 16A	3 x 16A	3 x 16A	3 x 16A
Max. Fördermitteltemp.	<i>°C</i>		40	40	40	40	40	40
Fördervolumen	<i>m³/h</i>		500	570	580	620	1240	1270
Drehzahl	<i>1/min</i>		3380	3370	3360	3360	2940	2960
Max. Druck	<i>Pa</i>		625	625	620	630	650	650
Schall Ansaug	<i>dB</i>		62	64	65	66	73	75
Schall Ausblas	<i>dB</i>		66	68	69	69	74	77
Lüfterstufen			3	3	3	3	3	3
Filterklasse (Z-Line)			M5	M5	M5	M5	M5	M5
Schaltpläne			153225	153225	153225	153225	153225	153225
Bedienteil								
Abmessung	<i>B+H+T</i>	mm	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30
Montage	<i>Ø B</i>	mm	60	60	60	60	60	60
	<i>Ø D</i>	mm	22	22	22	22	22	22

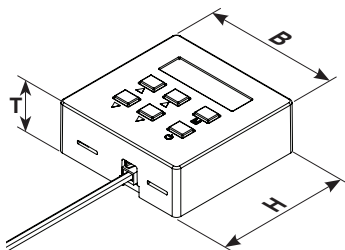


Abb. 17: Außenabmessungen des Bedienteils.

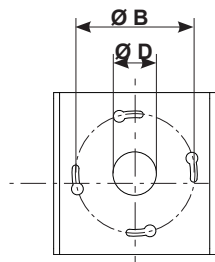


Abb. 18: Montageabmessungen des Bedienteils.

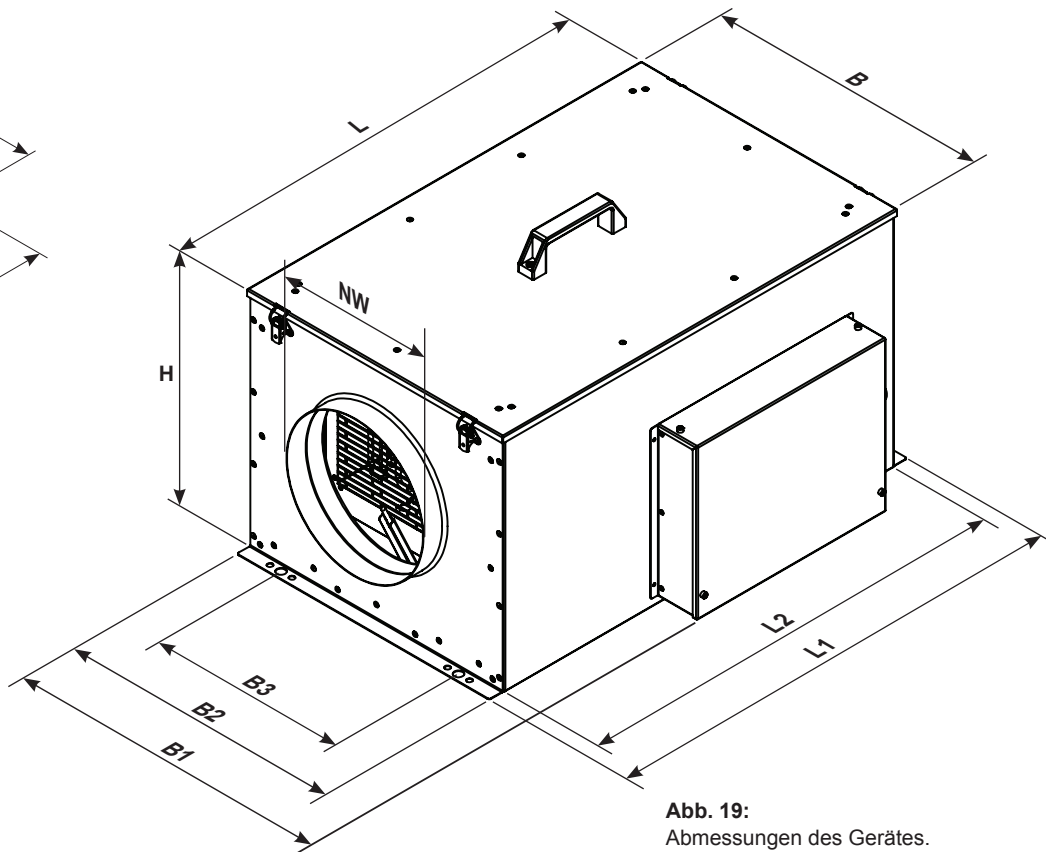
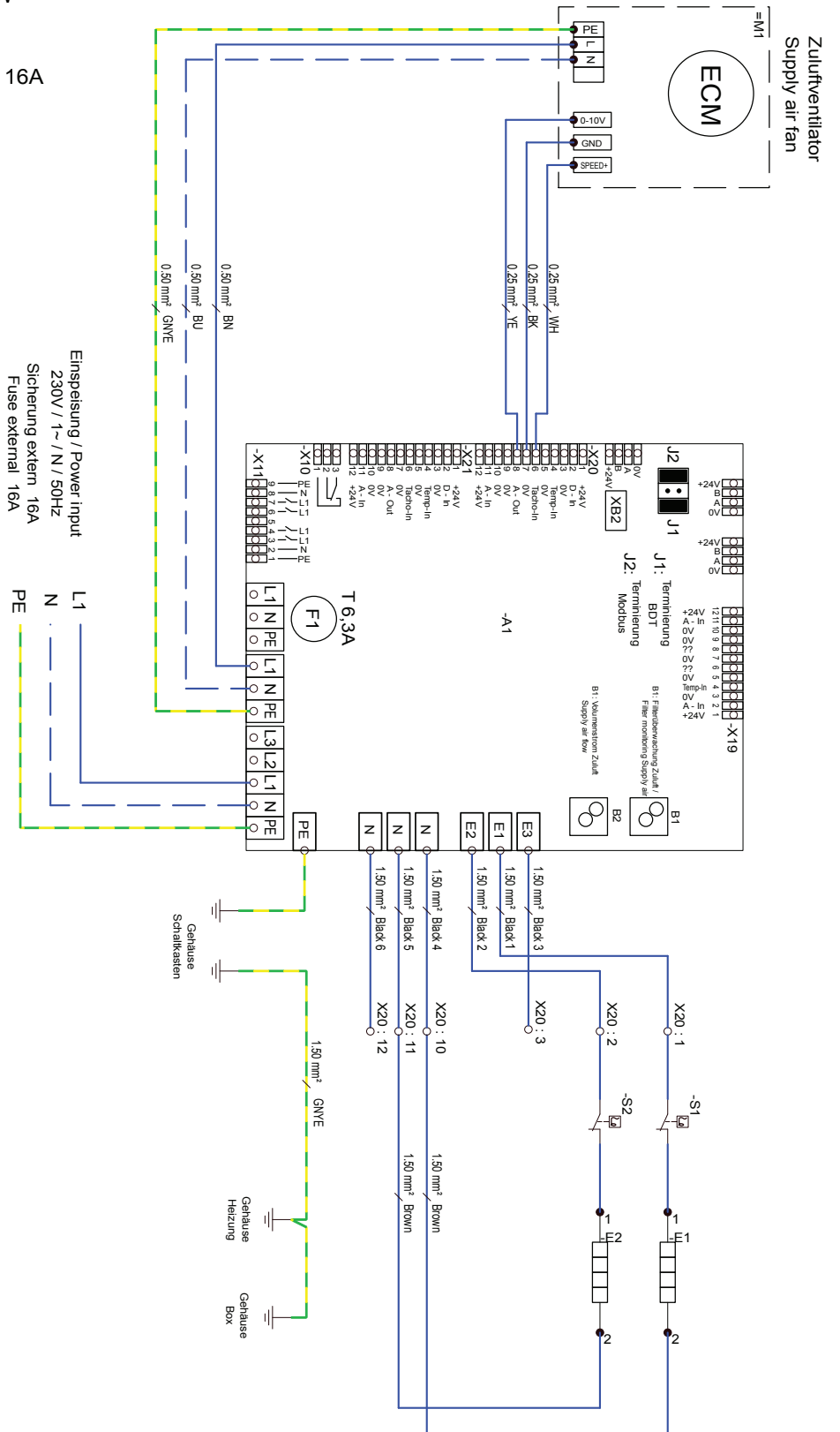


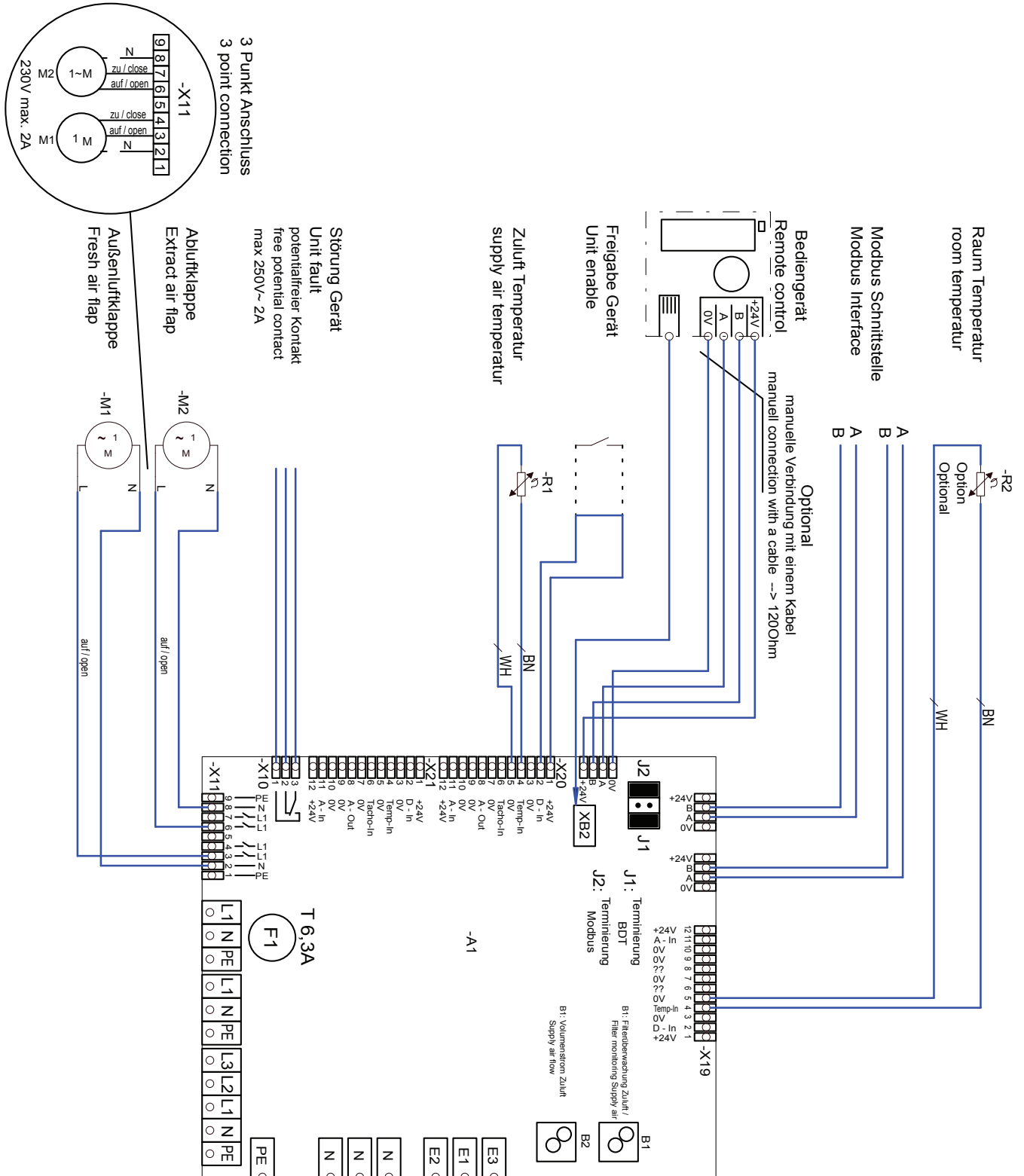
Abb. 19: Abmessungen des Gerätes.

16. Schaltpläne

153225
FFH 125 EC / FFH 150 EC / FFH 160 EC

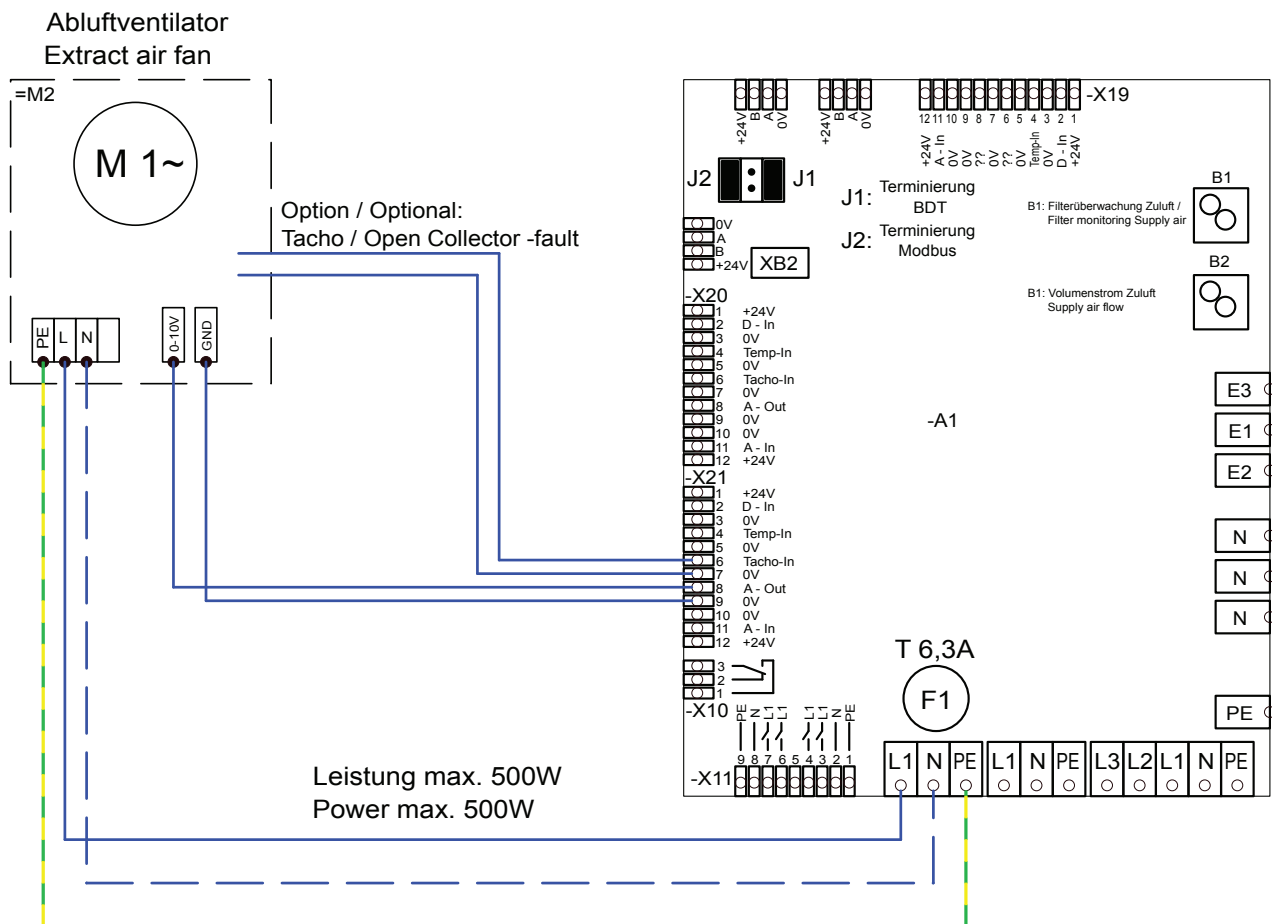
- Netzspannung : 230V / 1~ / N / 50Hz
- Mains voltage
- Leistung : 3kW
- Power
- Vorsicherung : 1 x 16A
- Fuse



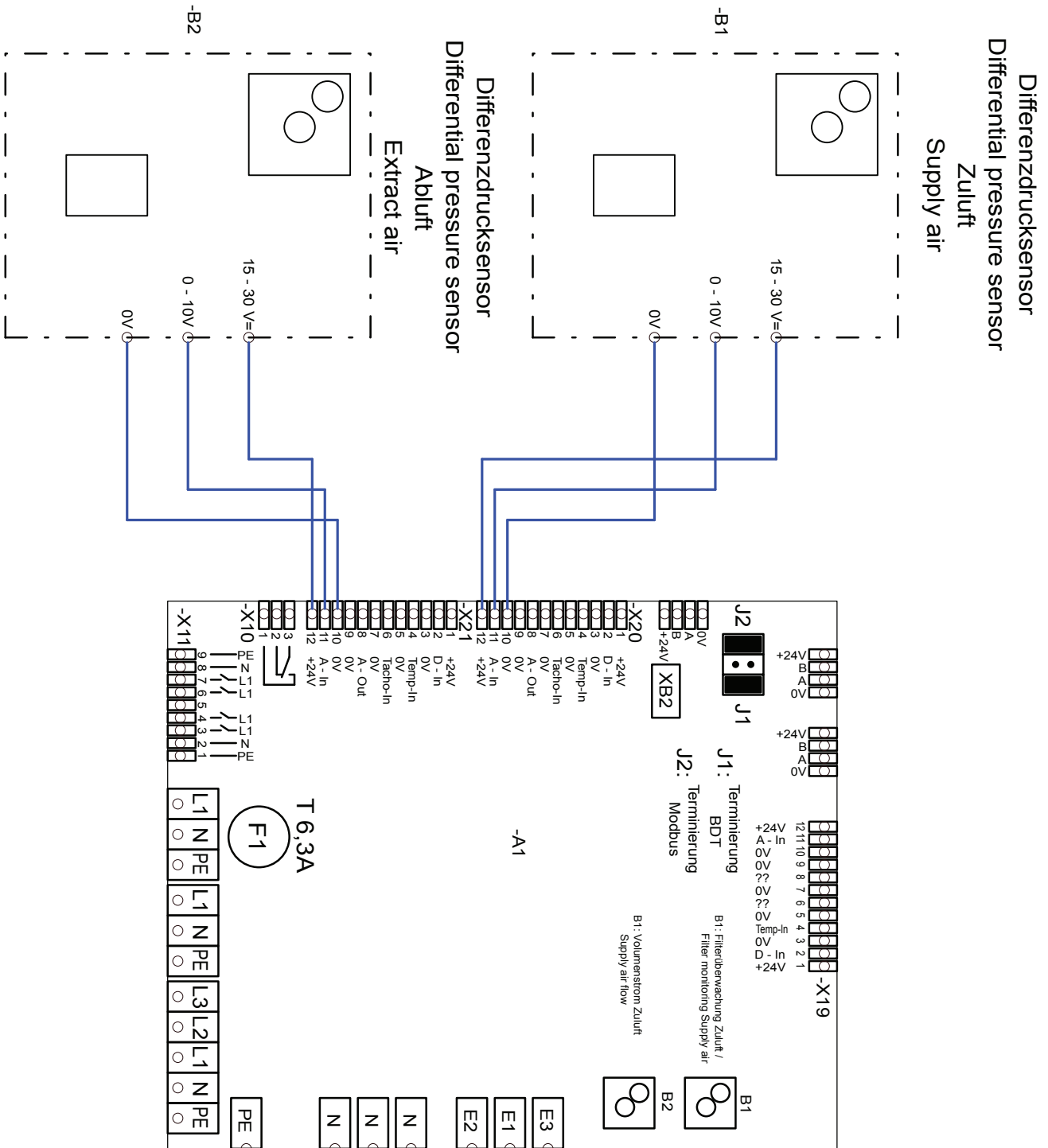


Anschluss externer Abluftventilator

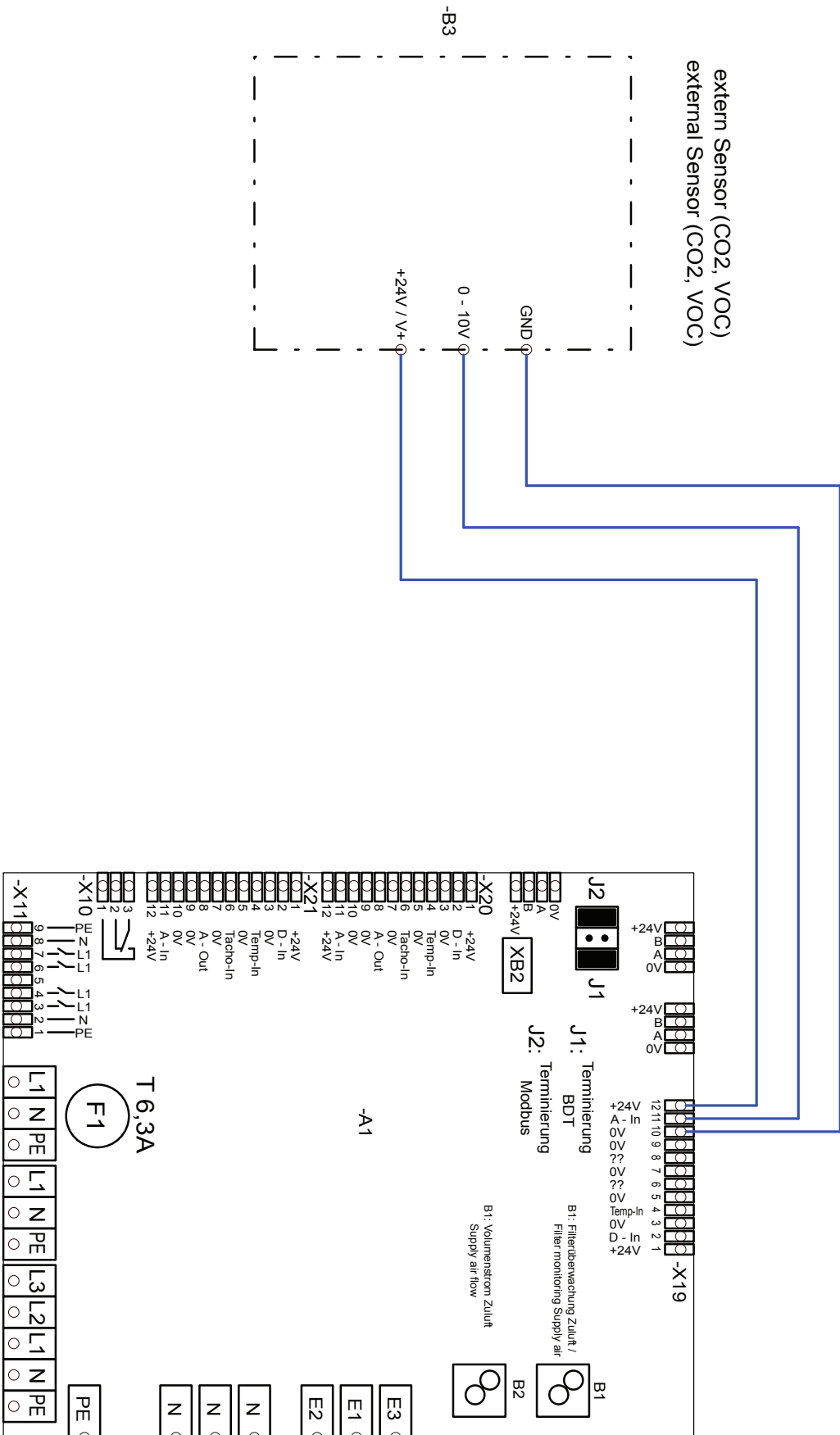
Meldungsquelle: Tacho Signal oder Open-collector
malfunktion-source: speed-signal or open-collector



Anschluss Drucksensor für Konstantdruckregelung



Anschlussexterner Sensor (CO2, VOC)



ruck Ventilatoren GmbH

Max-Planck-Str. 5

D-97944 Boxberg-Windischbuch

Tel. +49 (0)7930 9211-0

Fax. +49 (0)7930 9211-150

info@ruck.eu

www.ruck.eu

Die angegebenen Daten in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden.

Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Alle Rechte liegen bei der **ruck Ventilatoren GmbH**, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopie- und Weitergaberecht, liegt bei uns.

Stand der Informationen:
print 29.04.2021
mzf_pb_01c_k10001_de

Änderungen vorbehalten

Deutsch