

## SCHÄFER IT-Systems

### Inside Ventilation Unit for BackCooler



**Originalbetriebsanleitung**

### Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Betriebsanleitung .....	4
1.1	Aktualisierung der Betriebsanleitung .....	4
1.2	Mitgeltende Dokumente .....	4
1.3	Urheberrecht .....	4
1.4	Darstellungskonventionen .....	4
2	Sicherheit .....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen .....	6
2.3	Einsatzgrenzen .....	6
2.3.1	Verwendungsgrenzen .....	6
2.3.2	Zeitliche Grenzen .....	6
2.3.3	Grenzen für den Einsatzort .....	6
2.4	Kennzeichnungen am Produkt und seinen Komponenten .....	7
2.5	Darstellung von Warnhinweisen in dieser Betriebsanleitung .....	7
2.6	Anforderungen an das Personal .....	8
2.7	Sicherheitshinweise .....	9
2.7.1	Gefährdungen durch Elektrik .....	9
2.7.2	Gefährdungen beim Betrieb .....	10
2.7.3	Lagerung und Entsorgung .....	10
2.7.4	Verhalten im Notfall .....	10
2.8	Sorgfaltspflichten des Betreibers .....	11
2.9	Sorgfaltspflichten des Bedieners .....	11
3	Technische Daten .....	12
3.1	SCHÄFER IT-Systems Inside Ventilation Unit .....	12
3.2	Umgebungsbedingungen .....	12
4	Funktionsbeschreibung .....	13
4.1	Produktbeschreibung .....	13
4.2	Redundanz .....	15
4.3	Automatikbetrieb / Handbetrieb .....	15
5	Transport .....	16
5.1	Lieferumfang .....	16
5.2	Verpackung .....	16
5.3	Anlieferung .....	16
5.4	Auspacken .....	16
5.5	Transport .....	16
6	Installation und Inbetriebnahme .....	17
6.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	17

6.2	Vorbereitung der Installation.....	17
6.3	Installation.....	17
6.3.1	Montage am BackCooler.....	17
6.3.2	Störmeldeweiterleitung und Anschluss an Gebäudeleittechnik.....	18
6.4	Inbetriebnahme.....	18
7	Bedienung.....	19
7.1	Ein- und Ausschalten.....	19
7.1.1	Einschalten.....	19
7.1.2	Ausschalten.....	19
7.2	Bedienung der Regelung.....	20
7.3	Navigation in Menüstruktur.....	21
7.4	Startbildschirm.....	21
7.5	Strömungsgeschwindigkeiten anzeigen.....	21
7.6	Betriebsmodus wählen.....	22
7.7	Drehzahl manuell einstellen.....	22
7.8	Betriebsparameter anzeigen.....	23
7.8.1	Fehlermeldung über potentialfreien Kontakt.....	23
7.8.2	Maximale Ventilatorendrehzahl im Fehlerfall.....	24
7.8.3	Sollwert für Strömungsgeschwindigkeit einstellen.....	24
7.9	Anzeige eines Alarmzustands.....	25
8	Instandhaltung und Wartung.....	26
8.1	Wartungsplan.....	26
9	Fehlerbehebung.....	27
10	Demontage und Entsorgung.....	28
10.1	Demontage.....	28
10.2	Hinweise zur Entsorgung.....	28
11	Konformitätserklärung.....	29
12	Anhang.....	30
12.1	Schaltpläne für die Verkabelung der Inside Ventilation Unit.....	30

## 1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und Anweisungen, die für den sicheren Betrieb des Produkts erforderlich sind.

- Die Betriebsanleitung vor der ersten Bedienung sorgfältig durchlesen.
- Die Betriebsanleitung über die gesamte Nutzungsdauer des Produkts an einem leicht zugänglichen Ort aufbewahren, um sie jederzeit als Nachschlagewerk zur Verfügung zu haben.
- Die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung und insbesondere das Kapitel 2 Sicherheit bei Verwendung des Produkts befolgen.
- Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen lediglich demonstrativen Zwecken und können vom tatsächlichen Erscheinungsbild bei Auslieferung abweichen.

Bei Fragen oder Unsicherheiten im Umgang mit dem Produkt an SCHÄFER IT-Systems wenden.

### 1.1 Aktualisierung der Betriebsanleitung

SCHÄFER IT-Systems behält sich das Recht vor, das Produkt und die dazugehörige Betriebsanleitung zu aktualisieren, ohne Verpflichtung, frühere Produkte und Betriebsanleitungen entsprechend zu ändern. Setzen Sie sich mit SCHÄFER IT-Systems in Verbindung, um aktuelle Versionen oder diesbezügliche Änderungen, die als Bestandteil der Betriebsanleitung zu betrachten sind, anzufordern oder zu beschaffen.

### 1.2 Mitgeltende Dokumente

Um das Produkt bestimmungsgemäß verwenden zu können, sind neben dieser Betriebsanleitung die folgenden mitgeltenden Dokumente zu beachten und zu befolgen. SCHÄFER IT-Systems stellt bei Auslieferung alle Zulieferer-Dokumentationen von Komponenten bereit, die lediglich weiterverarbeitet wurden. Die mitgeltenden Dokumente sind ein integraler Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

- Bedienungsanleitung für BackCooler von SCHÄFER IT-Systems
- Bedienungsanleitung für Easy-Steuerung von Eaton
- Montageanleitung für Inside Ventilation Unit for BackCooler von SCHÄFER IT-Systems

### 1.3 Urheberrecht

Ohne die schriftliche Zustimmung von SCHÄFER IT-Systems darf kein Teil dieser Betriebsanleitung, auch nicht auszugsweise, vervielfältigt werden.

### 1.4 Darstellungskonventionen

#### Hervorhebungen im Text

Zum Erhöhen der Lesbarkeit sind einzelne Begriffe, Absätze oder Informationen mit Auszeichnungen versehen. Die Auszeichnungen haben dabei die folgenden Bedeutungen:

1. Handlungsanweisungen nacheinander in der beschriebenen Reihenfolge durchführen.
- ✓ *Handlungsergebnisse zeigen das Ergebnis einer Handlung oder eines Handlungsschrittes an.*
  - Aufzählungen.

### **Kennzahlen**

Wo erforderlich, erfolgt eine Erläuterung des beschreibenden Textes in Form von Abbildungen. Unter Abbildungen befinden sich Legenden, die den Bezug zu einer Position im Bild mithilfe von Positionsnummern herstellt.

### **Verweise**

Verweise auf Informationen innerhalb dieser Betriebsanleitung sind in Klammern hinter der betreffenden Textstelle dargestellt. Beispiel: (siehe Abschnitt 1.4 Darstellungskonventionen).

Verweise auf Informationen außerhalb dieser Betriebsanleitung sind unterhalb der betreffenden Textstelle mit einer abgrenzten Linie oben und unten dargestellt. Beispiel:

---

*Siehe Benutzerhandbuch Firma Mustermann.*

---

## 2 Sicherheit

Die nachfolgenden Hinweise und Informationen ermöglichen den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Produkt. Hierzu sind, neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Informationen, sämtliche Informationen in den mitgeltenden Dokumenten zu beachten und zu befolgen.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SCHÄFER IT-Systems Inside Ventilation Unit ist eine Nachrüstkomponente für den Rücktürkühler BackCooler und ausschließlich für den Einbau in diesen bestimmt. Ihr Zweck ist es, die Luftzirkulation zu verbessern und die Kühlung der in dem Schrank untergebrachten Server und Netzwerkgeräte zu optimieren, besonders, wenn die serverseitige Luftleistung nicht ausreicht. Die Inside Ventilation Unit überwindet den Druckverlust des Wärmeübertragers.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- Das Beachten und Befolgen der Informationen in dieser Betriebsanleitung.
- Das Einhalten der planmäßigen Inspektions- und Wartungsarbeiten aller enthaltenen Komponenten.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Das Produkt darf nicht zweckentfremdet verwendet werden. Ferner gelten insbesondere die folgenden Anwendungen als nicht bestimmungsgemäß:

- Das Vornehmen selbstständiger An- oder Umbaumaßnahmen an dem Produkt, die über die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten hinausgehen.
- Das Verwenden von nicht durch den Hersteller zugelassen Ersatz-, Verschleiß- und Verbrauchsteilen.

### 2.3 Einsatzgrenzen

#### 2.3.1 Verwendungsgrenzen

Die Inside Ventilation Unit ist ausschließlich für den industriellen Einsatz vorgesehen und nicht für die allgemeine Verwendung durch Verbraucher. Ein Betrieb ist nur im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung zulässig. Dabei sind die festgelegten Werkstoffe, Abmessungen und Umweltbedingungen zu berücksichtigen.

#### 2.3.2 Zeitliche Grenzen

Die Inside Ventilation Unit unterliegt keiner festen zeitlichen Grenze, wenn die erforderlichen Wartungsarbeiten und Prüfungen fristgerecht durchgeführt werden.

#### 2.3.3 Grenzen für den Einsatzort

Die Inside Ventilation Unit darf nicht außerhalb von Gebäuden benutzt werden und ist in trockenen Räumen aufzustellen. Staubablagerungen und hohe Temperaturschwankungen sind zu vermeiden, ebenfalls direkte Sonneneinstrahlung. Der Einsatz in Bereichen mit Explosionsgefahr durch Gase oder Stäube ist nicht zulässig.

Der Aufstellort muss eben und waagrecht sein und die Maschine ist sicher zu verankern, um ein Kippen zu verhindern.

### 2.4 Kennzeichnungen am Produkt und seinen Komponenten

An dem Produkt sind Kennzeichnungen angebracht, die Informationen zum sicheren Umgang mit dem Produkt liefern und vor Gefährdungen warnen. Die Kennzeichnungen müssen über die gesamte Lebensdauer des Produkts in gut lesbarem Zustand gehalten und bei Beschädigungen umgehend ersetzt werden.

#### Typenschild

An dem Produkt ist an gut sichtbarer Stelle ein Typenschild angebracht. Das Typenschild enthält mindestens die folgenden Angaben:

- Der Firmenname und die vollständige Anschrift des Herstellers
- Die Bezeichnung, Seriennummer, Artikelnummer des Produkts
- Die wichtigsten technischen Daten

#### Hinweisschild



**Hinweisschild:** „ACHTUNG! Bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung“

**Position:** Anschluss Stromversorgung an der linken Außenseite der Inside Ventilation Unit

### 2.5 Darstellung von Warnhinweisen in dieser Betriebsanleitung

Warnhinweise sind mit dem allgemeinen Warnzeichen, einem Signalwort, wo erforderlich einer Gefährdungsbeschreibung sowie Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung versehen.



#### GEFAHR

Dieses Symbol kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere Gesundheitsschädigungen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge.



#### WARNUNG

Dieses Symbol kennzeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Gesundheitsschädigungen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben.



#### VORSICHT

Dieses Symbol kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



#### HINWEIS

Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit dem Produkt.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Sachschäden zur Folge haben.

An geeigneten Stellen dieser Bedienungsanleitung kann das allgemeine Warnzeichen durch ein spezifischeres Warnzeichen ersetzt oder weiterführende Gefährdungs- und Gebotszeichen verwendet werden.



Allgemeines Warnzeichen



Gefahr durch elektrische Spannung



Heiße Oberflächen



Warnung vor automatischem Anlauf



Gewässergefährdend



Vor Wartung oder Reparatur freischalten



Wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt

## 2.6 Anforderungen an das Personal



### VORSICHT

#### Gefahr durch elektrische Spannung

Jegliche Arbeit im und am Produkt darf nur unterwiesenes Fachpersonal durchführen. Das Personal muss sicherstellen, dass für den Zeitpunkt der Arbeiten das Produkt spannungsfrei und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

- Jede Person, die Arbeiten an dem Produkt ausführt, muss über eine der Art der Tätigkeit entsprechende Fachausbildung verfügen und diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Dies gilt für alle Lebensphasen des Produkts und insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung.
- Das Produkt darf nur von unterwiesenem Personal bedient werden. Als unterwiesenes Personal gilt, wer eine Unterweisung durch den Betreiber erhalten hat und über die ihm übertragene Tätigkeit und die damit einhergehenden möglichen Gefährdungen bei unsachgemäßem Verhalten unterwiesen wurde.
- Das Durchführen von Arbeiten bei Transport, Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produkts ist ausschließlich durch unterwiesenes Personal oder Servicepersonal von SCHÄFER IT-Systems oder durch SCHÄFER IT-Systems autorisiertes Personal zulässig.

### Erforderliche Qualifikation nach Lebensphasen des Produkts

Lebensphase	Verantwortlicher / Qualifikation
Transport	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Aufstellung	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Vorbereitung der Installation	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Inbetriebnahme	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Bedienung	Unterwiesenes Fachpersonal Fachkenntnisse im Bereich elektrischer Netzwerksysteme
Instandhaltung / Wartung / Reinigung	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Außerbetriebnahme	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Demontage	Servicepersonal SCHÄFER IT-Systems oder unterwiesenes Fachpersonal
Entsorgung	Unterwiesenes Fachpersonal

## 2.7 Sicherheitshinweise

### 2.7.1 Gefährdungen durch Elektrik

- Beim Arbeiten an spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr durch Erleiden eines elektrischen Schocks. Die fünf Regeln der Elektrotechnik beachten.
  - Freischalten
  - Gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit feststellen
  - Erden und Kurzschließen
  - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken
- Auch nach Abschalten des Produktes können noch gefährliche Spannungen anliegen. Arbeiten am Produkt erst fünf Minuten nach Abschalten beginnen.
- Der elektrische Anschluss ist gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen im Verwendungsland auszuführen.
- Kontakt von Flüssigkeiten mit spannungsführenden Teilen des Produkts verhindern. Den Kontakt des Produkts mit offenem Feuer verhindern.
- Vor jeglichen Arbeiten an dem Produkt die elektrische Ausrüstung auf Beschädigungen, lose Verbindungen oder Verschleiß prüfen und Mängel unverzüglich beseitigen.
- Das Produkt darf nur an eine Stromversorgung angeschlossen werden, die über einen Schutzkontakt verfügen.
- Sicherstellen, dass die Anlage an ein geeignetes Versorgungsnetz gemäß EN 62040 angeschlossen wird. Hierzu zählen in der Regel das TN-S Netz. Der Neutraleiter und die Schutzerde dürfen dabei innerhalb der Gesamtinstallation (bis zu den Verbrauchern) nicht unterbrochen werden.

- Das Produkt ist ausschließlich in Verbindung mit einer durch den Betreiber zu installierenden und für die Anwendung geeigneten Überspannungsschutzeinrichtung zu betreiben.
- Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Auslösestrom von 300 mA bieten keinen Personenschutz.
- Das Produkt darf nur mit den in den technischen Daten definierten elektrischen Anschlusspezifikationen betrieben werden.
- Hinweise zur Absicherung der Installation dem beiliegendem Schaltplan entnehmen.
- Die Dimensionierung von Leitungsschutzschaltern und Leitungsquerschnitten ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Die örtlich geltenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB) sind zu beachten.

### 2.7.2 Gefährdungen beim Betrieb

- Das Produkt in einer sauberen Umgebung betreiben, die frei von Feuchtigkeit, entflammbaren Flüssigkeiten, Gasen und ätzenden Substanzen ist.
- Während des Betriebes oder im Fehlerfall können einzelne Teile des Produkts heiß werden. Vor dem Beginn jeglicher Arbeiten am Produkt heiße Teile abkühlen lassen.
- Angaben auf dem Typenschild der Inside Ventilation Unit beachten. Vor der Installation die vorhandenen Kapazitäten prüfen, um Gefährdungen der Betriebssicherheit (Ausfallsicherheit) zu vermeiden.
- Bei angelegter Betriebsspannung läuft der Motor, z. B. nach Netzausfall, automatisch wieder an und es besteht Verletzungsgefahr. Nicht im Gefahrenbereich des Produktes aufhalten.
- Je nach Betriebsbedingung kann am Produkt bei geschlossener Racktür ein Betriebsgeräusch von bis zu 76 dB(A) entstehen. Entsprechende Schutzmaßnahmen treffen und entsprechende persönliche Schutzausrüstung wie Gehörschutz benutzen.
- Bei Kontakt mit sich drehenden Teilen (z. B. Ventilatoren) besteht Verletzungsgefahr.
  - Sich drehende Teile ausschließlich mit intakten Schutzvorrichtungen / Abdeckungen betreiben.
  - Sicherstellen, dass sich keine Fremdkörper in den Schutzvorrichtungen befinden.
  - Bei Arbeiten an dem Produkt stets geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
  - Haare zusammenbinden.
  - Keine losen Kleidungsstücke oder Schmuck im Gefahrenbereich tragen.

### 2.7.3 Lagerung und Entsorgung

- Das Produkt in aufrechter Position in geschlossenen Räumen lagern und vor Nässe, Frost und anderen Witterungseinflüssen schützen.
- Wertstoffe fachgerecht der Wiederverwendung zuführen.

### 2.7.4 Verhalten im Notfall

- Das Produkt im Notfall umgehend über den Hauptschalter oder die betreiberseitige Stromversorgung abschalten.
- Das Produkt nicht mit Wasser löschen. Zur Brandbekämpfung für das Löschen elektrischer Anlagen geeignete Löschmittel verwenden.
- Bei Fehlfunktion und ungewöhnlichem Betriebsverhalten SCHÄFER IT-Systems kontaktieren.
- Nach einem Brandfall den Hersteller kontaktieren. Das Produkt nach einem Brand nicht ohne Freigabe durch SCHÄFER IT-Systems starten.

### 2.8 Sorgfaltspflichten des Betreibers

Für einen sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb des Produkts muss der Betreiber den nachfolgenden Pflichten nachkommen:

- Der Betreiber muss die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen kennen und umsetzen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass nur Personal eingesetzt wird, das über die für die jeweilige Aufgabe benötigte Ausbildung und Berechtigung verfügt und in die speziellen Gegebenheiten am Standort des Produkts eingewiesen ist.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Dokumentation stets in leserlichem Zustand und vollständig in unmittelbarer Nähe zum Produkt zur Verfügung steht.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüft werden.
- Der Betreiber muss die regelmäßige Wartung, Instandhaltung und Reinigung des Produkts durch den Hersteller oder durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen.

### 2.9 Sorgfaltspflichten des Bedieners

Für einen sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb des Produkts muss das bedienende Personal den nachfolgenden Pflichten nachkommen:

- Die Betriebsanleitung vollständig lesen und befolgen.
- Alle Sicherheitsanweisungen und geltende Vorschriften sorgfältig lesen und beachten.
- Die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten.
- Alle Sicherheitsvorschriften der mitgeltenden Dokumente lesen und beachten.
- Das Verhalten im Notfall muss bekannt sein.

### 3 Technische Daten

Die nachfolgenden Informationen beschreiben die wichtigsten Spezifikationen des Gesamtprodukts.

#### 3.1 SCHÄFER IT-Systems Inside Ventilation Unit

Technische Daten		
<b>Gehäuse</b>		
Abmessungen, entsprechend BackCooler-Größe:	Nennmaß Rack, H x B (mm)	Maße Inside Ventilation Unit, H x B x T (mm)
Art. Nr. 506020600	2000 x 600	1.702 x 403 x 153
Art. Nr. 506020700	2000 x 700	1.702 x 503 x 153
Art. Nr. 506020800	2000 x 800	1.702 x 603 x 153
Art. Nr. 506022600	2200 x 600	1.902 x 403 x 153
Art. Nr. 506022700	2200 x 700	1.902 x 503 x 153
Art. Nr. 506022800	2200 x 800	1.902 x 603 x 153
Gewicht	20 kg	
<b>Kühlung</b>		
Ventilatoren	4 Stück EC-Axialventilatoren, stufenlos regelbar, jeweils 1125 m³/h bei $\Delta p = 100$ Pa	
Luftvolumenstrom max.	4500 m³/h	
Lärmemission	76 dB(A)	
<b>Elektronik</b>		
Netzanschluss	1 ph-230 V / 50 Hz C14 Einbaustecker (gemäß IEC 60320) inkl. Auszugsicherungsbügel	
Leistungsaufnahme max.	570 W	
Vorsicherung	10 A	
Steuerspannung	24 V	
Schutzgrad	IP20	
<b>Sensoren</b>		
Bidirektionaler Luftstromsensor	Messung der Strömungsgeschwindigkeit $w_N$ von Luft Messbereich: -2,5...0...+2,5 m/s Messgenauigkeit: $\pm 5\%$ v. Mw. + (1 % v. MBE; min. 0,05 m/s) Anschluss über Rundsteckverbinder	
<b>Externe Schnittstellen</b>		
Potentialfreier Ausgang	Sammelstörmeldung bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilatorstörung</li> <li>- Kabelbruch am Luftstromsensor</li> <li>- Ausfall der Regelung</li> </ul> Die Störung wird zusätzlich am Display in Rot angezeigt. Dort lässt sich die vorhandene Strömungsgeschwindigkeit ablesen und die Nummer des defekten Ventilators wird angezeigt.	
Elektrischer Anschluss	Einbaustecker inkl. Auszugssicherung	
Digitaler Ausgang	3-polig, potentialfrei	
Anschluss für bidirektionalen Luftstromsensor	Rundstecker	

Tabelle 1: Technische Daten der Inside Ventilation Unit

#### 3.2 Umgebungsbedingungen

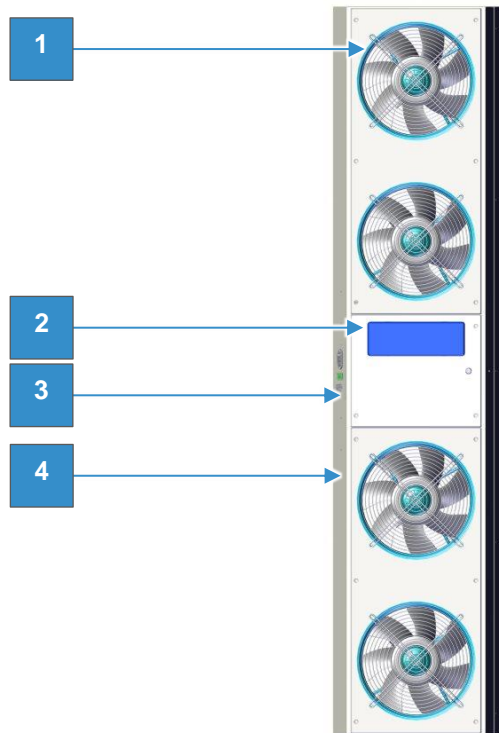
Umgebungsbedingung	Wert
Umgebungstemperatur	-25 °C bis 60°C
Relative Luftfeuchte	max. 80 % (nicht kondensierend)
Einsatzbereich	Innenbereich

Tabelle 2: Umgebungsbedingungen der Inside Ventilation Unit

## 4 Funktionsbeschreibung

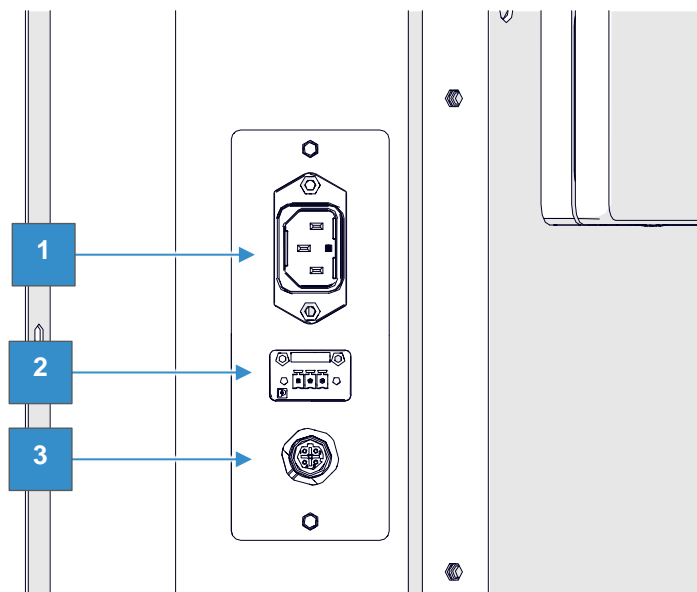
Dieses Kapitel liefert Informationen über den Aufbau und die Funktion des Geräts und seiner Hauptkomponenten.

### 4.1 Produktbeschreibung



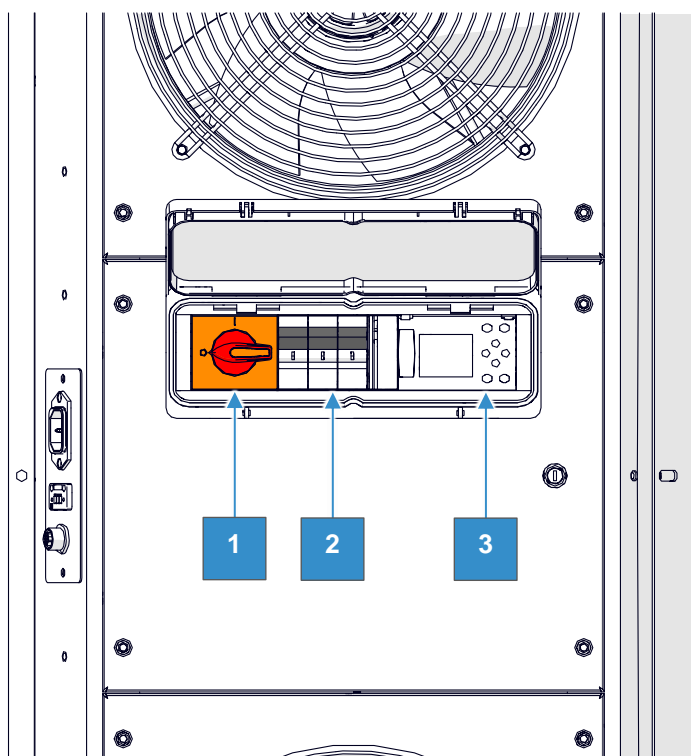
**Abbildung 1:** Produktübersicht (Schema)

- 1 Ventilator
- 2 Bedieneinheit
- 3 Medienanschlüsse
- 4 Gehäuse



**Abbildung 2:** Medienanschlüsse (Schema)

- 1 Anschluss Stromversorgung
- 2 Potentialfreier Ausgang
- 3 Anschluss für bidirektionalen Luftstromsensor



**Abbildung 3:** Bedienelemente (Schema)

- 1 Hauptschalter
- 2 Elektrische Steuerung
- 3 Bedieneinheit

Die SCHÄFER IT-Systems Inside Ventilation Unit ist eine Nachrüstkomponente für den Rücktürkühler BackCooler, z. B., wenn die Leistung der Server geringer ausfällt als bei Bestellung des BackCoolers zunächst angenommen. Die Inside Ventilation Unit verbessert die Luftzirkulation und die Kühlung der in dem Schrank untergebrachten Server und Netzwerkgeräte, besonders, wenn die serverseitige Luftleistung nicht ausreicht, um den Druckverlust des Wärmeübertragers auszugleichen.

Ein Hitzestau zwischen Serverrückseite und BackCooler kann dazu führen, dass es zu einer Rückströmung warmer Luft über die Schottung auf die Serverzuluftseite kommt. Das kann beispielsweise bei unterschiedlicher Verteilung aktiver IT-Komponenten im Rack passieren.

Die Inside Ventilation Unit besteht aus folgenden Komponenten:

- Gehäuse
- Vier Ventilatoren
- Bedienfeld
- Kaltgeräteeinbaustecker
- Kontaktblock (potentialfrei)
- Anschluss für Strömungswächter

Das Produkt ist für Dauerbetrieb ausgelegt. Für Einzelkomponenten sind die entsprechenden Lebensdauern zu beachten.

## 4.2 Redundanz

Die Ventilatoren wurden so ausgelegt, dass bei Ausfall eines Ventilators die verbleibenden Ventilatoren den zur Kühlung benötigten Luftvolumenstrom allein fördern können. Fällt ein Ventilator aus, wird das von der Regelung erkannt und die übrigen Ventilatoren laufen dann mit einer Drehzahl von 100 %.

## 4.3 Automatikbetrieb / Handbetrieb

Das Produkt verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- Automatikbetrieb: Die Drehzahl der Lüfter wird automatisch durch die Steuerung geregelt.
- Handbetrieb: Die Drehzahl der Lüfter wird manuell in der Steuerung eingestellt (siehe Abschnitt 7.7 Drehzahl manuell einstellen). **HINWEIS!** Bei zu gering eingestellter Lüfterdrehzahl kann es in diesem Modus zu Hitzestau im Warmgangbereich des Racks kommen, was zu einer Überhitzung der eingebauten Komponente führen kann.

Näheres zum Wechsel der beiden Betriebsarten siehe Abschnitt 7.6 Betriebsmodus wählen.

## 5 Transport

Die Inside Ventilation Unit ist entweder ab Werk montiert oder als Nachrüstlösung in entsprechender Transportverpackung verpackt.

### 5.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Produkt umfasst:

- Inside Ventilation Unit inkl. Luftstromsensor
- Betriebsanleitung
- Mitgeltende Dokumente

### 5.2 Verpackung

Die Verpackung des Produkts richtet sich nach den Gegebenheiten am Aufstellort, dem Transportweg und einer etwaigen Zwischenlagerung der Packstücke nach Anlieferung.

### 5.3 Anlieferung

Die einzelnen Packstücke sind bei Anlieferung bedarfsgerecht verpackt. Bei Anlieferung sind gemeinsam mit dem Spediteur folgende Punkte zu prüfen:

- Vollständigkeit der Packstücke
- Unversehrtheit der Verpackung und aller enthaltenen Komponenten
- Vollständigkeit und Richtigkeit der Lieferunterlagen
- Bei Mängeln an den Komponenten oder den Lieferunterlagen, diese unverzüglich dem Hersteller sowie dem verantwortlichen Spediteur melden und auf den Transportunterlagen dokumentieren.

Es wird empfohlen, die originale Transportverpackung für etwaige spätere Verwendung aufzubewahren.

### 5.4 Auspacken

1. Das Verpackungsmaterial vollständig entfernen.
2. Eventuell vorhandene Schutzfolien vollständig abziehen.
3. Eventuelle Transportschäden sofort melden.

### 5.5 Transport



#### VORSICHT

Gewicht des Produkts gemäß den technischen Daten beachten und mit mindestens zwei Personen transportieren.

#### Vorbereitungen

1. Produkt ausschalten (siehe Abschnitt 7.1 Ein- und Ausschalten).
2. Produkt von der Stromversorgung trennen.
3. Produkt demontieren (siehe Abschnitt 10 Demontage und Entsorgung).

#### Produkt von Hand bewegen

1. Produkt mit zwei Personen anheben.
2. Produkt zum gewünschten Ort transportieren.
3. Absetzen und gegen Umfallen / Kippen sichern.

## 6 Installation und Inbetriebnahme

### 6.1 Anforderungen an den Aufstellort

Die Betriebsbedingungen gem. der technischen Daten beachten (siehe Abschnitt Technische Daten.)

### 6.2 Vorbereitung der Installation



#### VORSICHT

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal oder Servicetechniker von SCHÄFER IT-Systems durchgeführt werden.

Teile des Filterrahmens müssen demontiert werden. Die Befestigungspunkte werden für die Inside Ventilation Unit wiederverwendet.

---

*Siehe Betriebsanleitung BackCooler.*

---

### 6.3 Installation

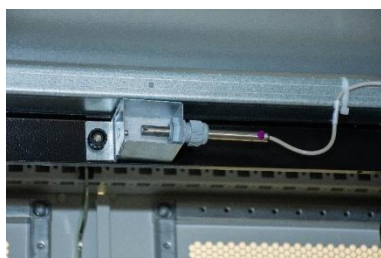
#### 6.3.1 Montage am BackCooler

##### Voraussetzungen

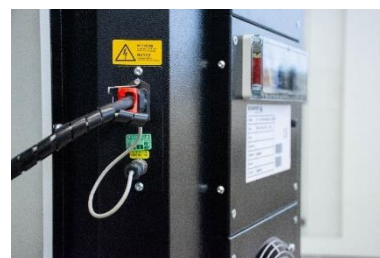
- Das Produkt ist ausgepackt.
- Der Filterrahmen des BackCoolers ist demontiert, siehe Betriebsanleitung BackCooler.
- Benötigte Werkzeuge: Schraubendreher (Torx T25)
- Ein Anschlusskabel zur Stromversorgung (C13, gemäß IEC 60320) ist bauseitig vorhanden.

##### Durchführung

1. Die Inside Ventilation Unit auf die Befestigungspunkte des demontierten Filterrahmens aufsetzen und festschrauben.
2. Externe Schottblende mit dem Luftstromsensor befestigen (siehe Abbildung 4).
3. Das Kabel seitlich bis zum Anschlussfeld der IVU verlegen.
4. Stecker des Luftstromsensors in den zugehörigen Anschluss einstecken.
5. Sicherstellen, dass der Hauptschalter der IVU ausgeschaltet ist (Position AUS / O).
6. Anschlusskabel zur Stromversorgung in den zugehörigen Anschluss einstecken.
7. Optional: Kabel zur Weiterleitung von Störmeldungen anschließen (siehe Abschnitt 6.3.2).



**Abbildung 4:** Luftströmungssensor



**Abbildung 5:** Anschlüsse an der Inside Ventilation Unit

### 6.3.2 Störmeldeweiterleitung und Anschluss an Gebäudeleittechnik

Die Schaltung des Meldewechselkontakts erfolgt je nach Einstellung (siehe Abschnitt 7.8.1, „Fehlermeldung über potentialfreien Kontakt“). Beim Ausfall der Versorgungsspannung sowie bei Reglerausfall erfolgt ebenfalls eine Meldung über den Kontakt.



#### HINWEIS

Die maximale Belastbarkeit beachten (24 V DC +-10 % / 250 mA).

Bei Beschaltung der Kontakte mit Induktivität externe Schutzbeschaltung herstellen.

Die Inside Ventilation Unit ist mit einem potentialfreien Kontakt (Wechsler) zur Weiterleitung von Störmeldungen z. B. auf eine Gebäudeleittechnik, ausgestattet. Der Anschluss erfolgt bauseits. Das Koppelrelais befindet sich in der integrierten E-Box. Der Meldekontakt kann als Schließer oder Öffner aufgeführt werden.

1. Die Kontakte 11 und 14 als Öffner beschalten.
2. Die Kontakte 11 und 12 als Schließer beschalten.
3. Den Abgriff der Relaiskontakte über den seitlichen dreipoligen Buchsenkontakt anschließen.

Die Weiterleitung einer Sammelstörmeldung, die vom Produkt ausgeht, kann über den potentialfreien Kontakt des Koppelrelais K3 realisiert werden.



**Abbildung 6:** Potentialfreier Kontakt

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Gemeinsamer Erdanschluss |
| 2 | Öffner                   |
| 3 | Schließer                |

## 6.4 Inbetriebnahme

Das Produkt wird parametrierung von SCHÄFER IT-Systems ausgeliefert. Das Produkt muss noch verkabelt werden, (siehe Schaltplan im Anhang unter Schaltpläne für die Verkabelung der Inside Ventilation Unit).

## 7 Bedienung

### 7.1 Ein- und Ausschalten



#### **GEFAHR**

#### **Drehende Teile**

Während des Startvorgangs laufen alle Lüfter mit 100 % Maximaldrehzahl. Es dürfen sich beim Einschalten keine Fremdkörper in den Schutzgittern befinden.

Das Ein- und Ausschalten erfolgt über den Hauptschalter.



**Abbildung 7:** Hauptschalter

#### 7.1.1 Einschalten

##### Voraussetzungen

- Die Inside Ventilation Unit ist montiert.

##### Ablauf

1. Die Rücktür öffnen.
2. Alle Anschlüsse auf korrekte Verbindung prüfen.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
4. Den Hauptschalter in Position EIN ( I ) schalten.
5. Die Rücktür schließen.

#### 7.1.2 Ausschalten

1. Die Rücktür öffnen.
2. Den Hauptschalter in Position AUS ( O ) schalten.
3. Die Rücktür schließen.

### 7.2 Bedienung der Regelung

Die Steuerung der Inside Ventilation Unit erfolgt über die Bedieneinheit.

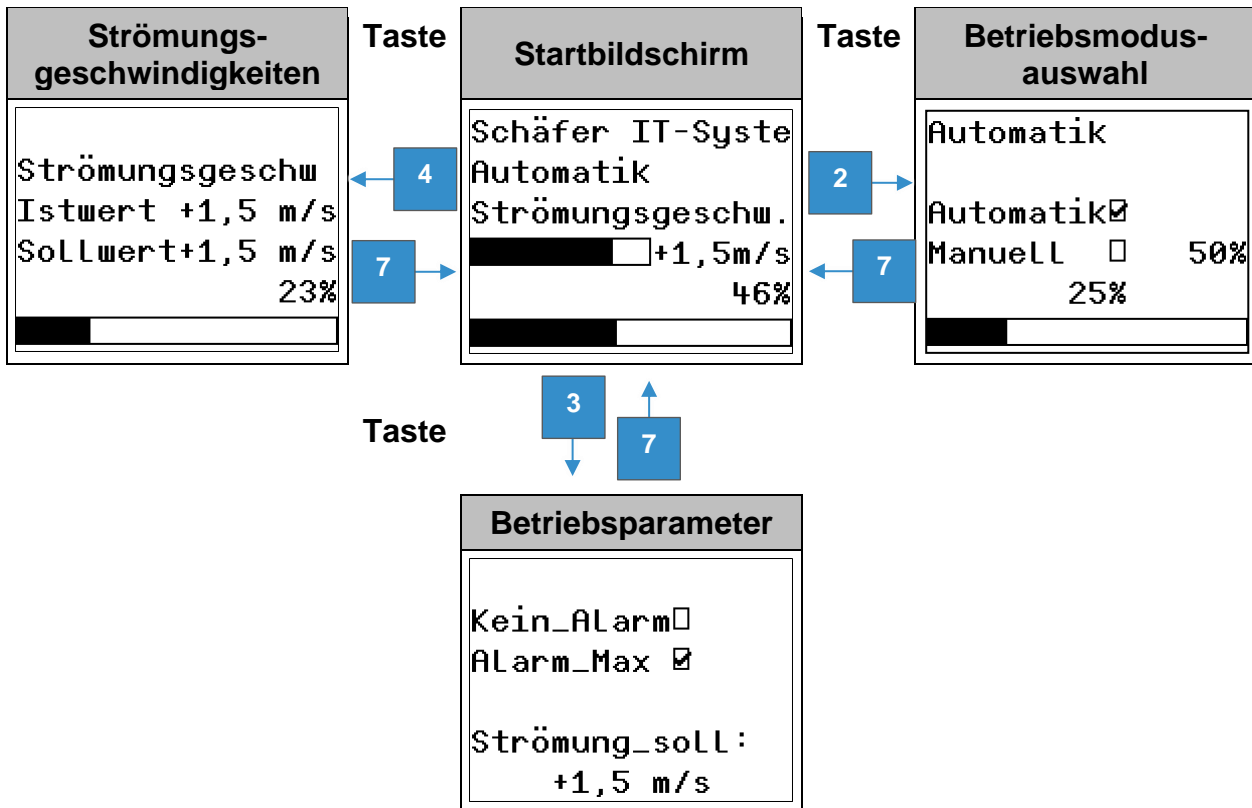
*Detaillierte Informationen zur Bedieneinheit siehe separate Dokumentation.*



**Abbildung 8:** Bedieneinheit

	Taste	Modus Navigation	Modus Bearbeiten
1	^	-	Wert erhöhen, Einstellungspunkt einschalten
2	>	Bildschirm „Betriebsmodus“ aufrufen	Nächster Einstellungspunkt
3	v	Bildschirm „Betriebsparameter“ aufrufen	Wert verringern, Einstellungspunkt einschalten
4	<	Bildschirm „Strömungsgeschwindigkeit“ aufrufen	Vorheriger Einstellungspunkt
5	DEL	-	Vorheriger Einstellungspunkt
6	ALT	Wechsel in Modus „Bearbeiten“	Zum nächsten Einstellwert springen
7	ESC	Startbildschirm aufrufen	Abbruch der Eingabe, Wechsel in Modus „Navigation“
8	OK		Werte speichern

### 7.3 Navigation in Menüstruktur



### 7.4 Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt die aktuelle Gerätekonfiguration mit den folgenden Werten an:

- Betriebsmodus (manuell oder Automatik)
- Aktuelle Strömungsgeschwindigkeit (an der Luftschottung in m/s)
- Lüfterdrehzahl in %, relativ zur Maximaldrehzahl

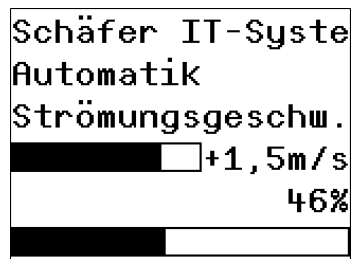


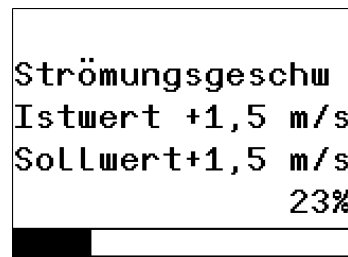
Abbildung 9: Startbildschirm

Über den Startbildschirm können alle Neben- und Untermenüdisplays zum Anzeigen von Anlagenwerten und Einstellen der Kühleinheit angewählt werden.

### 7.5 Strömungsgeschwindigkeiten anzeigen

Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft innerhalb des Systems wird fortlaufend gemessen und gegenüber dem eingestellten Sollwert abgeglichen. Der Bildschirm "Strömungsgeschwindigkeiten" zeigt die Ist- und Sollwerte an.

1. Zum Bildschirm „Strömungsgeschwindigkeiten“ navigieren (siehe Abschnitt 7.2).  
Folgende Werte werden angezeigt:
  - Istwert
  - Sollwert

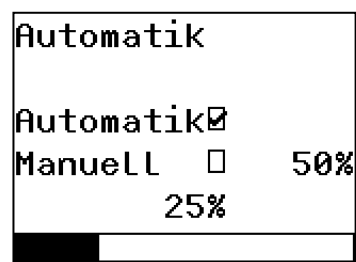


2. Mit der Taste **ESC** zum Startbildschirm zurückkehren.

## 7.6 Betriebsmodus wählen

Der Betriebsmodus legt fest, ob die Drehzahl der Lüfter automatisch (Betriebsart „Automatik“) oder manuell (Betriebsart „Handbetrieb“) geregelt wird.

1. Zum Bildschirm „Betriebsmodus“ navigieren (siehe Abschnitt 7.2).
2. Mit der Taste **ALT** in den Modus „Bearbeiten“ wechseln.
3. Zum gewünschten Einstellungspunkt navigieren.
4. **HINWEIS** Es darf immer nur ein Betriebsmodus gewählt werden. Bei Doppelanwahl erscheint eine Fehlermeldung.  
Einstellungspunkte ein- oder ausschalten.



5. Einstellungen mit der Taste **OK** speichern.

## 7.7 Drehzahl manuell einstellen

Um die Drehzahl der Ventilatoren im Handbetrieb manuell festzulegen, folgende Schritte durchführen.

### Voraussetzung

- Das Produkt befindet sich im Betriebsmodus „Manuell“ (siehe Abschnitt 7.6).

### Ablauf

1. Zum Bildschirm „Betriebsmodus“ navigieren (siehe Abschnitt 7.2).
2. Mit der Taste **ALT** in den Modus „Bearbeiten“ wechseln.
3. Zum gewünschten Einstellungspunkt navigieren.
4. Den Wert für die Drehzahl einstellen (in Prozent der Maximaldrehzahl).
5. Die Werte mit der Taste **OK** speichern.

### 7.8 Betriebsparameter anzeigen

Es können Einstellungen zu verschiedenen Betriebsparametern, wie der Anzeige von Fehlermeldungen oder der Ventilator Drehzahl im Fehlerfall vorgenommen werden.

1. Zum Bildschirm „Betriebsparameter“ navigieren (siehe Abschnitt 7.2). Folgende Betriebsparameter werden angezeigt:

```
Keine_Meldung   
ALarm_Max   
  
Strömung_soll :  
+1,5 m/s
```

- **Keine\_Meldung:** Anzeigoptionen für Fehlermeldungen über den potentialfreien Kontakt im Fehlerfall
  - **Alarm\_Max:** Einstelloptionen für die maximale Ventilator Drehzahl im Fehlerfall
  - **Strömung\_soll:** Der Sollwert für die Strömungsgeschwindigkeit in m/s
2. Mit der Taste **ESC** zum Startbildschirm zurückkehren.

#### 7.8.1 Fehlermeldung über potentialfreien Kontakt



##### **HINWEIS**

Der Einstellungspunkt „Keine\_Meldung“ sollte standardmäßig deaktiviert sein und nur nach einer Fehleranalyse bei Bedarf aktiviert werden, damit keine Störmeldung mehr anliegt.

1. Zum Bildschirm „Betriebsparameter“ navigieren (siehe Abschnitt 7.2).
2. Mit der Taste **ALT** in den Modus „Bearbeiten“ wechseln.

```
Keine_Meldung   
ALarm_Max   
  
Strömung_soll :  
+1,5 m/s
```

3. Einstellungen für die Ausgabe von Fehlermeldungen bearbeiten. Es gibt folgende Optionen:
  - a. **Keine\_Meldung** eingeschaltet (Häkchen gesetzt): Es wird keine externe Fehlermeldung im Fehlerfall ausgegeben.
  - b. **Keine\_Meldung** ausgeschaltet (kein Häkchen gesetzt): Es wird eine externe Fehlermeldung im Fehlerfall ausgegeben.
4. Einstellungen mit der Taste **OK** speichern.

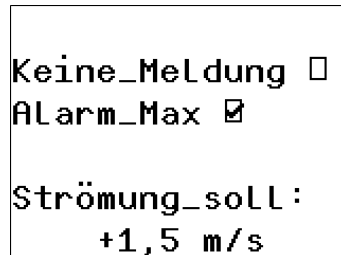
### 7.8.2 Maximale Ventilatorendrehzahl im Fehlerfall



#### HINWEIS

Die Funktion **Alarm\_Max** sollte standardmäßig **immer aktiviert** sein und nur bei einer Fehleranalyse deaktiviert werden.

1. Zum Bildschirm „Betriebsparameter“ navigieren (siehe Abschnitt 7.2).
2. Mit der Taste **ALT** in den Modus „Bearbeiten“ wechseln.



3. Einstellungen für die maximale Ventilatorendrehzahl im Fehlerfall bearbeiten. Es gibt folgende Optionen:
  - a. **Alarm\_Max** eingeschaltet (Häkchen gesetzt): Die Ventilatorendrehzahl wird im Fehlerfall auf 100 % gesetzt.
  - b. **Alarm\_Max** ausgeschaltet (kein Häkchen gesetzt): Die Ventilatorendrehzahl wird im Fehlerfall nicht auf 100 % gesetzt.
2. Einstellungen mit der Taste **OK** speichern.

### 7.8.3 Sollwert für Strömungsgeschwindigkeit einstellen

#### Im Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb wird die Lüfterdrehzahl so eingeregelt, dass sich am Strömungssensor in der Luftschottung (Kalt/Warm-Trennung) die unter dem Menüdisplay **Betriebsparameter** vorgegebene Luftstromgeschwindigkeit (im Beispiel oben +1,5m/s) einstellt.

Durch die Einhaltung dieser Geschwindigkeit werden die optimalen Druckverhältnisse im Rack sichergestellt und es kommt nicht zu einer unerwünschten Rückströmung von warmer Luft bzw. Serverabluft in den Zuluftbereich der Server.

#### Im manuellen Betrieb

##### Voraussetzung

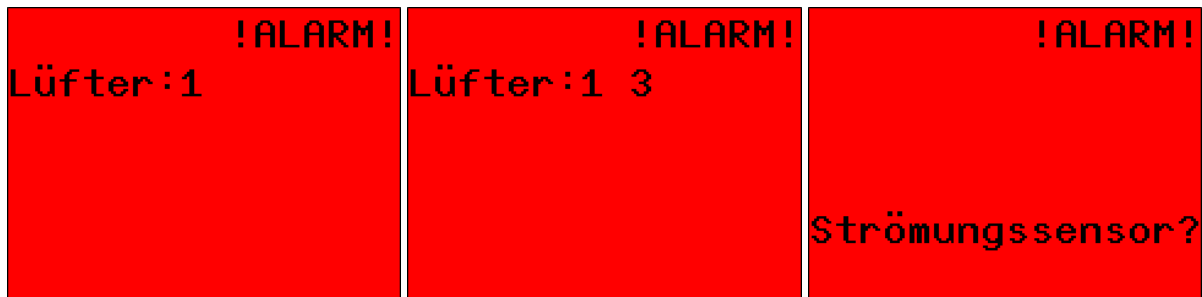
- Der Startbildschirm wird angezeigt.

##### Ablauf

1. Taste **v** betätigen, um den Bildschirm mit den Betriebsparametern zu öffnen.
2. Mit den Tasten **<** und **>** den Wert unter **Strömung\_soll** anpassen. Der Wert muss positiv sein.  
Es gibt folgende Optionen:
  - a. Wert verringern: Die Ventilatorendrehzahl sinkt
  - b. Wert erhöhen: Die Ventilatorendrehzahl steigt
3. Eingestellte Optionen mit der Taste **OK** speichern.
4. Über die Taste **ESC** zum Startbildschirm zurückkehren.

### 7.9 Anzeige eines Alarmzustands

Bei einem anstehenden Alarm wechselt das Display die Farbe zu Rot, der Hinweis **!ALARM!** erscheint und zeigt die jeweilige Alarmursachen direkt an.



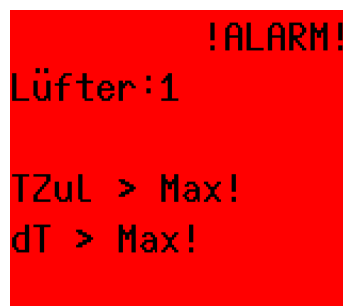
**Abbildung 10:** Beispiele für Alarmanzeigen

Die Anzeige ersetzt in diesem Augenblick den Startbildschirm. Die Neben- und Untermenüdisplays können weiterhin aufgerufen werden.

Es wird zwischen zwei Alarmursachen unterschieden:

- **Lüfter 1 bis 4:** Defekt oder Drehzahlabweichung eines oder mehrerer Lüfter
- **Strömungssensor:** Kabelbruch am Luftstromsensor oder Stecker am Gehäuse gelöst

Es können ein oder mehrere Alarme gleichzeitig angezeigt werden. Die Lüfter, für welche die Alarme gelten, werden von oben nach unten aufsteigend aufgelistet. Folgendes Fehlerbild würde beispielsweise auf einen Drehzahlfehler des obersten Ventilators hinweisen:



**Abbildung 11:** Alarmanzeige

Sobald kein aktiver Fehler mehr vorhanden ist, verschwindet die Alarmmeldung und die Anlage regelt wieder wie zuvor.

Zur detaillierten Fehlerbeschreibung siehe Kapitel 9 Fehlerbehebung.

## 8 Instandhaltung und Wartung



### GEFAHR

Beim Arbeiten an spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr durch Erleiden eines elektrischen Schocks. Vor dem Durchführen von Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten die fünf Regeln der Elektrotechnik beachten.



- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



### GEFAHR

#### **Spannung an Klemmen auch bei abgeschaltetem Gerät**

Auch nach Abschalten des Gerätes können noch gefährliche Spannungen anliegen. Arbeiten am Gerät erst fünf Minuten nach Abschalten beginnen.

Der Umfang der durchzuführenden Wartungstätigkeiten richtet sich nach den beschriebenen Wartungstätigkeiten der verbauten Einzelkomponenten.

Details zu Instandhaltungs- und Wartungstätigkeiten werden je nach System mit der Serviceabteilung von SCHÄFER IT-Systems festgelegt.

### 8.1 Wartungsplan

Folgende Wartungstätigkeiten jährlich durchführen:

- Ventilatoren auf leichten Lauf prüfen.
- Ventilatoren auf Verschmutzung prüfen.
- Steckverbinder auf korrekten Sitz prüfen.
- Bei Verwendung des DAs: Auf Funktion prüfen.
- Funktion des Luftstromsensors prüfen (Drehzahländerung der Lüfter im Automatikbetrieb).
- Ventilatoren und Gleichrichter des Luftstromsensors prüfen.
- Die Gleichrichterfiltermatte am Luftstromsensor prüfen und ggfs. tauschen.

## 9 Fehlerbehebung

In der nachfolgenden Tabelle sind mögliche Fehler und Störungen aufgelistet, die bei der Verwendung der SCHÄFER IT-Systems Inside Ventilation Unit auftreten können.

Bei Unklarheiten oder Fehlerzuständen, die hier nicht aufgeführt sind oder deren Ursache nicht identifizierbar ist, SCHÄFER IT-Systems kontaktieren.

Zur Fehlerbehebung zusätzlich die Hinweise in den mitgeltenden Dokumenten beachten.

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Behebung
Ausfall eines oder mehrerer Ventilatoren	Ventilatormotor schwergängig, Verkabelung defekt, Steckkontakte haben keinen korrekten Kontakt	Ventilatoren untereinander bei spannungsfreier Schaltung elektrisch tauschen, um zu prüfen, ob der Fehler bleibt oder mitwandert. Bleibt er, muss die Verkabelung (interne Verdrahtung) überprüft werden. Wandert der Fehler, ist der Ventilator defekt und muss ausgetauscht werden
Ausfall der Bedieneinheit	Überspannung, Kurzschluss der Elektronik, Spannungsausfall der IVU, Steckkontakte haben keinen richtigen Kontakt	Bei spannungsfreier Schaltung den Defekt beheben, ggfs. austauschen.
Strömungssensor	Strömungssensor defekt Kabelbruch Lose Steckverbindung	Sensor prüfen Kabel prüfen Steckverbindung prüfen

## 10 Demontage und Entsorgung

Dieses Kapitel beschreibt die notwendigen Handlungen zur sicheren Demontage und Entsorgung des Produkts.

### 10.1 Demontage



#### VORSICHT

Die Demontage darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal oder Servicetechniker von SCHÄFER IT-Systems durchgeführt werden.

---

*Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und mitgeltenden Unterlagen des Herstellers (z. B., Stücklisten, Elektropläne) sind zu beachten.*

---

Um das Produkt zu demontieren, folgende Schritte vornehmen:

1. Hauptschalter in Position AUS ( O ) schalten.
2. Das Produkt von der Stromversorgung trennen.
3. Die Verkabelung entfernen.
4. Die Inside Ventilation Unit auf der Innenseite der Rücktür von den Befestigungspunkten abschrauben.
5. Die externe Schottblende mit dem Luftstromsensor entfernen.
6. Die Inside Ventilation Unit ordnungsgemäß in der Originalverpacken verstauen.

### 10.2 Hinweise zur Entsorgung

Bei der Entsorgung des Produkts und seiner Bestandteile die Entsorgungsrichtlinien der jeweiligen Länder beachten. Die Entsorgung der Anlage, ist nur durch speziell ausgebildete Personen und Fachfirmen durchzuführen.

Element	Vorgaben
Verpackung	Regionale Vorgaben zur Entsorgung beachten
Maschine	Maschine demontieren und nach Wertstoffen trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kunststoffe</li><li>• Stahl, Blech</li><li>• Nichteisenmetalle</li><li>• Elektro- / Elektronikgeräte</li></ul>

## 11 Konformitätserklärung

57032 Siegen Postfach 21 08 44 Telefon: 0271-48863-0 Fax: 0271-4886324  
Vereinigung zur Überwachung technischer Anlagen e.V.  
 

IVU-Anbaueinheit  
zur Kühlung von Serversystemschränken

Seite 11

### 3 EG-Einbauerklärung gem. der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang IIB

Der Hersteller: 

Erstellt durch:  
G. Grove (VUA)

Schäfer IT-Systems  
Schäfer Ausstattungssysteme GmbH  
Industriestraße 41  
D 57518 Betzdorf

Hiermit erklären wir, dass nachstehende „Inside Ventilation Unit“ in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur in Verbindung mit dem Einbau in dafür geeignete Serversystemschränke für den Rücktürkühler „Back Cooler“ mit allen dort erforderlichen Schutzmaßnahmen, die den Bestimmungen der Richtlinie (2006/42/EG) entsprechen müssen und unter Berücksichtigung der in unten aufgelisteten mitgeltenden Unterlagen zulässig:

#### Risikobeurteilung / separates Dokument

Folgende harmonisierte Normen und technische Regeln wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100, EN 1050, DIN EN ISO 13857,  
DIN EN 60204-1, D, BetrSichV,  
DIN VDE 0100 Teil 410, VDE 0700 Teil 500

Die Inbetriebnahme dieser Teilmaschine(n) ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine (Anlage), in die unsere Teilmaschine(n) eingebaut wurde(n), den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie der mitgeltenden Unterlagen entspricht.

Betzdorf, den 26.6.2024

Geschäftsleitung: 

Bewertungsverfahren nach MaschRL für Kühlgeräte von Fa. Schäfer zur Erstellung der Einbauerklärung für IVU-Anbaueinheiten vom 05.04.2024,  
Stand 22.04.2024

Seit 1912 für Ihre Sicherheit

Abbildung 12: Konformitätserklärung









Betriebsmittelübersicht										
Betriebsmittelbezeichnung	Ort	Typenbezeichnung	Beschreibung	Querverweis	Hersteller	Anzahl				
+01-XBK1	+01	PTTB 2,5	Doppelstockklemme	/3.8 /3.8, /3.8	Phoenix Contact	2				
+01-XF1	+01	PT 2,5-QUATTRO	Durchgangsklemme	/3.3, /3.4	Phoenix Contact	4				
+01-XX1	+01	PT 2,5-QUATTRO	Durchgangsklemme	/3.2	Phoenix Contact	4				
+01-XX2	+01	PT 2,5-QUATTRO	Durchgangsklemme	/3.3	Phoenix Contact	4				
+01-XX3	+01	PT 2,5-QUATTRO	Durchgangsklemme	/3.4	Phoenix Contact	4				
+01-XX4	+01	PT 2,5-QUATTRO	Durchgangsklemme	/3.5	Phoenix Contact	4				
+01-XL1	+01	PT 2,5-QUATTRO-PE	Durchgangsklemme	/3.2, /3.1	Phoenix Contact	2				
+01-XL2	+01	PT 2,5-QUATTRO	Schutzleiter-Reihenklemme	/3.3, /3.2, /3.1	Phoenix Contact	1				
+01-XN1	+01	PT 2,5	Durchgangsklemme	/3.1	Phoenix Contact	2				
F1	+01	PT 2,5-PE	Schutzleiter-Reihenklemme	/3.1	Phoenix Contact	1				
F2	+01	MBN 106	LS-Schalter, 6A, 1p, B-Char	/3.1	HAGER	1				
F3	+01	MBN 106	LS-Schalter, 6A, 1p, B-Char	/3.1	HAGER	1				
F4	+01	MBN 106	LS-Schalter, 6A, 1p, B-Char	/3.2	HAGER	1				
K1	+01	Feinsicherung 1pol. EASY-E4-DC-12TC1	Feinsicherung 1pol. Steuerrelais easyE4, Basisgerät mit Display (erweiterbar, Ethernet), 24 V DC, Eingänge digital: 8, davon analog nutzbar: 4, Ausgänge digital: 4 Transi	/3.3 /3.6	neutral Eaton	1 1				
K2	+01	93.01.7.024+34.51.7.024.0010	Relais steckbar, 24VDC, 1 Wechsler, 6A	/3.7	Finder	1				
K3	+01	34.51.7.024.0010	Koppelrelais 24VDC	/3.7	Finder	1				
	+01	93.01.7.024	Relaissockel blau		Finder	1				
	+01	RIF-0-BPT/1 - Kombination	Relaissockel RIF-0..., für Miniatureleistungsrelais mit 1 Schließer oder baugleiche Solid-State-Relais, Push-in-Anschluss	/3.2	Phoenix Contact	1				
	+01	RIF-0-BPT/1	Relaissockel RIF-0..., für Miniatureleistungsrelais mit 1 Schließer oder baugleiche Solid-State-Relais, Push-in-Anschluss		Phoenix Contact	1				

Abbildung 17: Schaltplan Seite 5

Betriebsmittelübersicht										
Betriebsmittelbezeichnung	Ort	Typenbezeichnung	Beschreibung	Querverweis	Hersteller	Anzahl				
+K4	+01	OPT-24DC/ 24DC/ 2	Steckbares Miniatur-Solid-State-Relais, 1 Schließer, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 3 ... 33 V DC/3 A	/3.6	Phoenix Contact	1				
	+01	RIF-0-BPT/1 - Kombination	Relaissockel RIF-0... für Miniaturleistungsrelais mit 1 Schließer oder baugleiche Solid-State-Relais, Push-In-Anschluss	/3.5	Phoenix Contact	1				
	+01	OPT-24DC/ 24DC/ 2	Steckbares Miniatur-Solid-State-Relais, 1 Schließer, Eingang: 24 V DC, Ausgang: 3 ... 33 V DC/3 A	/3.7	Phoenix Contact	1				
	+01	RIF-0-BPT/1	Relaissockel RIF-0... für Miniaturleistungsrelais mit 1 Schließer oder baugleiche Solid-State-Relais, Push-In-Anschluss		Phoenix Contact	1				
+Q1	+01	KG10A	Hauptschalter, 2p	/3.1	Kraus Naimer	1				
+R1	+01	WIDERSTAND - Kombination	Widerstand	/3.4	neutral	1				
	+01	WIDERSTAND 4,7K	Widerstand	/3.4	neutral	1				
	+01	UT 4 - TG	Durchgangsreihenklammer	/3.4	Phoenix Contact	1				
	+01	P-CO	Widerstandsklammer	/3.4	Phoenix Contact	1				
+R2	+01	WIDERSTAND - Kombination	Widerstand	/3.4	neutral	1				
	+01	WIDERSTAND 4,7K	Widerstand	/3.4	neutral	1				
	+01	UT 4 - TG	Durchgangsreihenklammer	/3.4	Phoenix Contact	1				
	+01	P-CO	Widerstandsklammer	/3.4	Phoenix Contact	1				
+R3	+01	WIDERSTAND - Kombination	Widerstand	/3.5	neutral	1				
	+01	WIDERSTAND 4,7K	Widerstand	/3.5	neutral	1				
	+01	UT 4 - TG	Durchgangsreihenklammer	/3.5	Phoenix Contact	1				
	+01	P-CO	Widerstandsklammer	/3.5	Phoenix Contact	1				
+R4	+01	WIDERSTAND - Kombination	Widerstand	/3.5	neutral	1				
	+01	WIDERSTAND 4,7K	Widerstand	/3.5	neutral	1				
	+01	UT 4 - TG	Durchgangsreihenklammer	/3.5	Phoenix Contact	1				
	+01	P-CO	Widerstandsklammer	/3.5	Phoenix Contact	1				

Abbildung 18: Schaltplan Seite 6

Betriebsmittelübersicht		Beschreibung		Querverweis		Hersteller		Anzahl	
f-T1	+01	1469470000	Stromversorgung / power supply, 1-phasig, IN: 100-240VAC OUT: 24V/3A DC	/3.3	Weidmüller	1			
f-T2	+01	FSW/PG84	1-Phasen Einbaufilter		Schurter	1			
f-X2	+01	Einsp/Abgang_3Pol_Stecker	IEC Gerätestecker C14	/3.1	Schurter	1			
f-X3	+01	IEC Gerätestecker C14	1-Phasen Einbaufilter	/3.1	Schurter	1			
f-Z1	+01	FSW/PG84				1			

Zust.		Version	Datum	Name	Ersteller		Geprüft	
					Ersteller		Geprüft	
Kunde		Schäfer IT			Projekt:		Betriebsmittelübersicht	
Datum		29.09.2021			Backcooler		Betriebsmittelübersicht	
Bearb.		NH			Ers.d		Auftrags-Nr. AT-201xxx	
Gepr.					Urspr.		Zeichnungs-Nr. AT-200-22-201xxx	
Norm							=BMU	
Name							-01	
Datum							Blatt-Nr. von Blatt	
Name							3	
Datum							3	

Blatt-Globalnummer: 8  
Blatt-Globalanzahl: 8

Abbildung 19: Schaltplan Seite 7