

Wartung AirConcept® BUS System

In Anlehnung an die VDI 6022 wird empfohlen einmal jährlich eine Wartung der Lüftungstechnischen Anlagen durchzuführen.

Durchzuführende Arbeiten:

Schaltschrank/ Installationskleinverteiler

- Sichtprüfung
- Klemmverbindungen prüfen
- Spannung prüfen/ messen und dokumentieren / ggfs. nachstellen
- Stromzähler ablesen und dokumentieren

Messungen im spannungslosen (abgeschalteten) Zustand der Anlage:

Widerstandsmessung:

Ermitteln der Anzahl korrekt angeschlossener Steuerbausteine.

Da jeder Steuerbaustein zwischen seinem schwarzen und weissen Anschluss einen Widerstand von 6600 Ohm hat, und alle Bausteine parallel angeschossen sind, ergibt sich der ges. Widerstand zwischen diesen beiden Anschlüssen wie folgt:

$R_{ges} = 6600 \text{ Ohm} / \text{Anzahl der Steuerbausteine}$

oder auch umgestellt

$\text{Anzahl der Steuerbausteine} = 6600 \text{ Ohm} / R_{ges}$

Hier eine Tabelle mit den gängigsten Werten. Abweichungen von $\pm 20\%$ liegen noch in der Toleranz.

Anzahl der Steuerbausteine	Gesamt-widerstand Rges in Ohm	Anzahl der Steuerbausteine	Gesamt-widerstand Rges in Ohm	Anzahl der Steuerbausteine	Gesamt-widerstand Rges in Ohm	Anzahl der Steuerbausteine	Gesamt-widerstand Rges in Ohm
1	6600	6	1100	11	600	16	413
2	3300	7	943	12	550	17	388
3	2200	8	825	13	508	18	367
4	1650	9	733	14	471	19	347
5	1320	10	660	15	440	20	330

Anschluss des Messgerätes:

Messbereich Widerstandsmessung

Minus (COM)-Anschluss des Messgerätes an \Rightarrow schwarze Leitung der Anlage (In $1/10V - [10]$)

Plus (Ohm)-Anschluss des Messgerätes an \Rightarrow weiße Leitung der Anlage (In $1/10V + [10]$)

Spannungsmessung (eingeschalteten) Zustand der Anlage:

Betriebsspannung

Kontrolle der korrekten Betriebsspannung im Bereich von 26 VAC bis 30 VAC.

Anschluss des Messgerätes:

Messbereich Wechselspannung (AC)

Minus (COM)-Anschluss des Messgerätes an \Rightarrow schwarze Leitung der Anlage

Plus (AC)-Anschluss des Messgerätes an \Rightarrow rote Leitung der Anlage

Tag / Nacht -Umschaltung

Kontrolle der korrekten Tag / Nacht -Umschaltung

Bei Tagbetrieb an Schaltuhr (o) ⇒ 0 VAC
Bei Nachtbetrieb an Schaltuhr (●) ⇒ gleich Betriebsspannung

Anschluss des Messgerätes:

Messbereich Wechselspannung (AC)

Minus (COM)-Anschluss des Messgerätes an ⇒ schwarze Leitung der Anlage

Plus (AC)-Anschluss des Messgerätes an ⇒ gelbe Leitung der Anlage

Steuersignal für Leistungssteller

Kontrolle des Spannungsbereiches des Leistungsstellers kleiner 1VAC

Anschluss des Messgerätes:

Messbereich Wechselspannung (AC)

Minus (COM)-Anschluss des Messgerätes an ⇒ schwarze Leitung der Anlage

Plus (AC)-Anschluss des Messgerätes an ⇒ weiße Leitung der Anlage

Kontrolle des Spannungsbereiches des Leistungsstellers 0-10V DC

Anschluss des Messgerätes:

Messbereich Wechselspannung (DC)

Minus (COM)-Anschluss des Messgerätes an ⇒ schwarze Leitung der Anlage

Plus (DC)-Anschluss des Messgerätes an ⇒ weiße Leitung der Anlage

Einstellungen der Anlage

Systemzeitsteuerung (Schaltuhr SZS-24)

Schaltzeiten für Tag / Nachtbetrieb programmieren bzw. überprüfen.

Tagbetrieb = AUS an Schaltuhr (o)

Nachtbetrieb = EIN an Schaltuhr (●)

Betriebsart darf nicht auf „Hand“ oder „Fix“ stehen.

Leistungssteller (LSV-0,75)

Betriebsart (Schiebeschalter) muss auf „1/10V“ stehen.

Anzeige „ON“ muss leuchten.

Feinsicherungsanzeige darf nicht leuchten.

Regler „min“ zur Einstellung der Mindestdrehzahl des Ventilators und zur Anhebung des Volumenstroms im Teillastbetrieb.

Regler „max“ zur Einstellung der maximalen Drehzahl des Ventilator bei Gleichzeitigkeit nom 100%.

Einstellung:

Regler „min“ auf 9:00. Regler „max“ auf Rechtsanschlag.

Messen des Volumenstroms an einem Ventil.

Wert zu groß ⇒ Regler „max“ nach links drehen bis Wert stimmt.

Wert zu klein ⇒ Regler „min“ nach rechts drehen bis Wert stimmt.

Wohnungen

Abluftventil (SAV-XXX)

- Messung des Abluftvolumenstroms/ Vergleich Soll/Ist
- Funktionsprüfung Ventil (betätigen des Steuerbausteines für Dauerlüftung & Lüftungspause)
- Ventil aus Einbaurahmen herausnehmen, Anschlussklemme/ Steckverbinder des VAK-SAV Anschlusskabels lösen
- Sichtprüfung des Anschlusskabels VAK-SAV auf Beschädigungen durch Kanten, Schrauben, Trockenbau
- Ventil säubern, Anschlusskontakte säubern
- Anschlussklemme/ Steckverbinder des VAK-SAV an Ventil anstecken, muss einrasten!, Ventil einsetzen
- Funktionsprüfung
- Messung des Abluftvolumenstroms/ ggf. Einstellen

Steuerbaustein (SBU-xxx)

- Funktionsprüfung / Durchschalten aller Betriebszustände
 - Pause - 1xDrücken = 1xBlinken
 - Dauer - 2xDrücken = 2xBlinken
 - Automatik (aktiver Zyklus) - 3xDrücken = 3xBlinken
 - Dauerleuchten - Standby
- Prüfen Sensorik (Licht/ Feuchte/ Bewegung/ Luftqualität)
- Bei Fehlfunktion zurücksetzen/ Reset (5x Taster betätigen)
- Taster ohne Funktion: Tasterabdeckung demontieren, SBU-XXX ausbauen, Anschlüsse prüfen (Stromversorgung, Anschluss SAV)/ ggf. SBU-XXX Austauschen
- Bei Wechsel eines Steuerbausteines kann der ges. Anschlussblock von der Leiterplatte abgezogen und wieder aufgesteckt werden. Zum entfernen einzelner Adern aus dem Anschlussblock, diese mit einer spitzen Zange unter leichten Drehbewegungen (rechts, links) herausziehen. Montageschrauben nur leicht anziehen, Metall-Trageplatte darf sich nicht verbiegen.
 - !! Folge ist Störung der Tastfunktion !!
 - Einstellung der Etage vornehmen, (Zeigerstellung auf Etage) Abdeckung u. Tastfläche aufstecken, Position von Lichtleiter beachten. Tastfunktion auf spürbaren Druckpunkt prüfen. (Schrauben für Abdeckung bzw. Montage zu fest angezogen)

Abluftventil Küche

- Wenn Fettfilter (FF125-AL) montiert, Fettfilterdeckel abnehmen, säubern, Filtereinsatz ersetzen
- Dann weiter siehe Abluftventil (SAV-XXX)

Erweiterungsbaustein (Küche)

- siehe SBU-XXX, ohne Prüfung Sensorik

Ventilator

- Ventilatordeckel abnehmen
- prüfen der elektrischen Anschlüsse/ Funktion der Bauteile
- Einstellungen 0-10V prüfen, ggf. Nachstellen
- Klapprahmen öffnen, Sichtprüfung Schacht auf Verschmutzung
- Lüfterrad/ Lüfter säubern

Fehlersuche

Anhand der ausführlichen Fehlersuchanleitung lassen sich Störungen und Fehler schnell lokalisieren und beheben. Bei der Fehlersuche sowie sämtlichen Arbeiten an elektrischen Anlagen sind folgende Allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten.

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Zielgruppe

Diese Wartungsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannte Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik und elektrischen Antriebstechnik vertraut sind. Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungs- und elektrischen Antriebstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in dieser Dokumentation beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

Die Geräte wurden gemäß den Bestimmungen der VDE 0100 / bzw. VDE 0550 und VDE 0113 aufgrund ihrer Sicherheitsanforderungen stückgeprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke in dieser Wartungsanleitung beachten.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Diese Annahme ist berechtigt,

wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,

wenn das Gerät lose Teile enthält,

wenn das Gerät nicht mehr bestimmungsgemäß arbeitet

Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person gem. DIN VDE 0105 in bedient werden.

Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

VDE-Vorschriften:

VDE 0100 „Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000 V“

VDE 0105 „Betrieb von Starkstromanlagen“

VDE 0113 „Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln“

VDE 0160 „Ausrüstung von Starkstromanlagen und elektrischen Betriebsmitteln“

-Brandverhütungsvorschriften

-Unfallverhütungsvorschriften VBG 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

Diese Geräte müssen gemäß internationalen und nationalen Normen installiert sein und angeschlossen werden. Diese Übereinstimmung unterliegt der Verantwortung desjenigen, der das System zusammenbaut und der unter anderem die EMV-Richtlinie der Europäischen

Gemeinschaft beachten muss. Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben müssen angewendet werden, um die grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie zu erfüllen. Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dafür zu sorgen, dass seine Anlage diesen Vorschriften entspricht.

Zustand der Anlage	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Betriebsanzeige blinkt oder leuchtet bei mehreren oder allen Steuer-/Erweiterungsbausteinen nicht.	Netzspannung nicht vorhanden	Kontrolle der 230V AC Spannungsversorgung, Anschlüsse und der Netzsicherung
	An dem Ausgang des Trafos (NSV-xx) liegt die Kleinspannung im Bereich von 24 bis 30 V AC, ist aber nicht an den Anschlüssen der Steuerbausteine vorhanden.	Unterbrechung der Busleitung zwischen Trafo und ersten nicht funktionierenden Steuerbaustein suchen und beseitigen.
	Trotz vorhandener 230V AC an den Netzspannungsanschlüssen des Trafos (NSV-xx) liegt die Kleinspannung an dessen Ausgang nicht im Bereich von 24 bis 30 V AC	Busleitung (rot) vom Trafo (NSV-xx) abklemmen und Trafoausgang erneut messen: - Spannung vorhanden τ Kurzschluss auf Busleitung, suchen u. beseitigen - Spannung nicht vorhanden τ Trafo defekt/zu klein, wechseln
Probleme mit den Funktionen: -Tag- /Nachtbetrieb Umschaltung - zyklischer Lüftung	Funktion wird durch die Schaltuhr (Systemzeitsteuerung SZS-24) nicht korrekt angesteuert.	Korrekten Anschluss, Funktion u. Einstellung der Schaltuhr prüfen/herstellen. (siehe dazugehörige Bedienungsanleitung)
		Programmierung der Schaltuhr prüfen/herstellen EIN (⌘) Nachtbetrieb AUS (⌘) Tagbetrieb Nicht auf "Hand" oder "Fix" stellen. (siehe dazugehörige Bedienungsanleitung)
Ventilator läuft nicht	Netzspannung nicht vorhanden	Kontrolle der 230V AC Spannungsversorgung, der Anschlüsse und der Netzsicherung
	Leistungssteller (LS-0,75) bzw. Frequenzumrichter ohne Funktion.	Korrekten Anschluss, Funktion u. Einstellung prüfen/herstellen. (siehe dazugehörige Bedienungsanleitung)
		Störungsanzeigen überprüfen, Störung beseitigen bzw. den Anweisungen der dazugehörigen Bedienungsanleitung folgen.
		Sicherung in dem Gerät prüfen/ersetzen. Ursache für die Auslösung der Sicherung suchen/beseitigen.
	Reparaturschalter am Ventilator Aus	Einschalten
Ventilator läuft aber regelt nicht oder nicht richtig (Volumenströme stimmen nicht)	Leistungssteller (LS-0,75) bzw. Frequenzumrichter nicht korrekt eingestellt	Leistungssteller: - Schalter auf 1-10V - Regler "min" u. "max" prüfen
		Frequenzumrichter: - Programmierung der Parameter lt. Handbuch prüfen/einstellen
	Leistungssteller (LS-0,75) bzw. Frequenzumrichter bekommen kein Steuersignal. Spannung zwischen den Busleitungen "schwarz (-)" und "weiß (+)" muss zwischen 0 - 10 V DC liegen.	Busleitung (Ader "weiß") auf Unterbrechung bzw. Kurzschluss mit anderen Adern prüfen. Alle Steuerbausteine auf korrekten Anschluss prüfen/herstellen
Einzelner Steuerbaustein (und dazugehöriger Erweiterungsbaustein) ohne Betriebsanzeige	Steuerbaustein nicht korrekt angeschlossen oder an den Anschlüssen "schwarz" und "rot" ist keine 24 bis 30 V AC Betriebsspannung vorhanden.	Anschluss herstellen, Busleitung überprüfen.
	Anschluss u. Spannung sind korrekt.	Steuerbaustein auswechseln
Einzelner Erweiterungsbaustein ohne Betriebsanzeige (dazugehöriger Steuerbaustein funktioniert)	Verbindung zwischen Steuer- und Erweiterungsbaustein fehlerhaft.	Anschluss u. Kontaktsicherheit des Verbindungskabels am Steuer- u. Erweiterungsbaustein prüfen/herstellen
		Korrekten Sitz der Steckverbinder und Sauberkeit der Kontakte an beiden Enden des Verbindungskabels prüfen/herstellen
		Verbindungskabel auf Beschädigung (Kurzschluss/Unterbrechung) prüfen/testen/austauschen

	Erweiterungsbaustein ohne Funktion (Test durch Austauschen mit funktionsfähigem Erweiterungsbaustein)	Erweiterungsbaustein wechseln
Abluftventil macht nicht das, was es soll bzw. gar nichts, obwohl die Betriebsanzeige am jeweiligen Baustein korrekt ist.	Ventilanschlusskabel in falscher Buchse des Steuerbausteins angesteckt	Korrekten Anschluss prüfen/herstellen
	Kontakte am Ventil oder Steuer-/Erweiterungsbaustein verschmutzt bzw. Schutzfolie nicht (nicht vollständig) entfernt.	Anschluss u. Kontaktsicherheit sowie korrekten Sitz der Steckverbinder und Sauberkeit der Kontakte an beiden Enden des Ventilanschlusskabels prüfen/herstellen
	Ventil defekt (Test durch austauschen mit funktionsfähigem Ventil)	Ventil wechseln
	Ventilanschlusskabel beschädigt (Test durch Austauschen mit funktionsfähigem Ventilanschlusskabel)	Ventilanschlusskabel auf Beschädigung (Kurzschluss/Unterbrechung) prüfen/testen/austauschen
Abluftventil macht keine Verfahrbewegung, obwohl die Betriebsanzeige am jeweiligen Baustein korrekt ist, Kabel und Anschluss in Ordnung sind. (Aber nur bei sehr weit vom Trafo entfernten Bausteinen.)	Trafo (NSV-xx) zu klein dimensioniert.	Durch korrekt dimensionierten (leistungsstärkeren) Trafo austauschen
	Spannungsabfall bis zum Baustein zu hoch.	Mit größeren Trafo versuchen. Lange Leitung, zu geringer Leiterquerschnitt, hohe Übergangswiderstände suchen/beseitigen
Ventil öffnet ständig ohne Bedarf (kein Licht, Feuchte, Zyklus) im Automatikbetrieb nach 1min	Steuerleitung (gelb) unterbrochen, an SZS-24 nicht angeschlossen oder wird nicht korrekt umgeschaltet	Prüfen ob auf Leitung (gelb) folgende Spannungen zu messen sind: Tagbetrieb: (rot - gelb) 26-30VAC Nachtbetrieb: (sw - gelb) 26-30VAC
Licht- oder Feuchtesensor bzw. ges. Baustein scheint nicht richtig zu funktionieren	Referenzwerte bzw. Software des Steuerbausteins muss zurückgesetzt und Lernvorgang der Sensoren neu gestartet werden.	Die Tastfläche des Steuer-/Erweiterungsbausteins 5 x drücken. Nach Erlischen der Betriebsanzeige warten bis die Ventile geschlossen werden und die Betriebsanzeige wieder leuchtet (kann bis ca. 1min dauern). Baustein ist dann wieder bereit.