

Betriebsanleitung

Elektronischer VRup Volumenstromregler mit optionalem Zubehör

Elektronische VRup Volumenstromregler sind mit motorischen Stellantrieben ausgestattet. Den motorischen Stellantrieb gibt es in den Ausführungen AN, MP, KNX, LON und MOD.



Abb. 1. Elektronischer VRup Volumenstromregler mit Stellantrieb AN

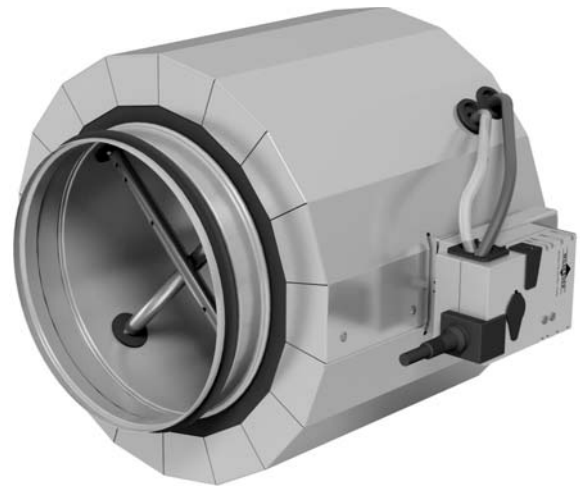


Abb. 2. Elektronischer VRup Volumenstromregler mit Stellantrieb AN und Dämmschale

Übersicht

Montage

Zum fachgerechten Einbau der elektronischen VRup Volumenstromregler sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten! Diese Betriebsanleitung setzt den fachgerechten Einbau und Anschluss des elektronischen VRup Volumenstromreglers voraus! Der motorische Stellantrieb AN / MP / KNX / LON / MOD befindet sich an dem elektronischen VRup Volumenstromregler.

Funktion

VRup Volumenstromregler sind elektronische Volumenstromregler für konstante und variable Volumenströme in raumlufttechnischen Anlagen.

Möglich sind die Betriebsmodi „Konstant“, „3-Stufen“, „Variabel 0 - 10 V“, „Variabel 2 - 10 V“, „Variabel einstellbar“ und die Zwangssteuerungen „Klappenblatt vollständig offen“, „Klappenblatt vollständig geschlossen“, „ V_{max} “ und „ V_{min} “. Des Weiteren sind ein Parallelbetrieb und Folgeschaltungen möglich. Die Volumenstromregler mit den motorischen Stellantrieben MP, KNX, LON und MOD verfügen über eine jeweils zugehörigen Busschnittstelle (MP-Bus^{*)}, KNX^{*)}, LonWorks^{*)}, Modbus^{*)}). Der Stellantrieb MOD ist darüber hinaus noch mit einer Schnittstelle für BACnet, MP-Bus und für eine analoge Ansteuerung ausgerüstet.

Inbetriebnahme

Der elektronische VRup Volumenstromregler wird mit kun-

denspezifischer Voreinstellung oder mit werkseitiger Standardeinstellung geliefert, er ist nach dem Einbau ohne weitere Einstellungen betriebsbereit.

Nachträgliche Änderungen der Einstellungen sowie ein Zurücksetzen der Einstellungen für V_{min} , V_{mid} und V_{max} in den Auslieferungszustand sind möglich.

Einstellungen lassen sich direkt mit Hilfe des Einstellgerätes oder unter Zuhilfenahme eines PCs und des Einstellgerätes vornehmen.

Funktion prüfen

Durch Betätigen der Taste „Getriebeausrüstung“ ist es möglich, das Klappenblatt manuell zu verstellen, somit lässt sich die Freigängigkeit des Klappenblattes prüfen.

Durch Drücken der Taste „Adaption“ am motorischen Stellantrieb ist es möglich, den Lauf des Stellantriebs und somit des Klappenblattes motorisch zu prüfen.

Weiterhin kann eine Prüfung des Volumenstroms in Form einer Referenzmessung erfolgen, z.B. „Netzmessung“.

Betrieb + Instandhaltung

Die motorischen Stellantriebe AN, MP, KNX, LON und MOD sind wartungsfrei; sobald der elektrische Anschluss hergestellt ist, signalisieren die LED-Anzeigen den Betriebszustand.

Elektronische VRup Volumenstromregler sind für Klima- und Lüftungsanlagen konzipiert, eine entsprechende Luftreinheit ist notwendige Betriebsvoraussetzung.

^{*)} Marke einer Drittpartei

Inhalt

Übersicht	1
Sicherheit	2
Anlieferung, Lagerung, Transport und Montage	4
Betrieb	5
Instandhaltung	8
Entsorgung	8
Optionales Zubehör	9
Hygienehinweise zur Desinfektion	10

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Elektronische VRup Volumenstromregler sind für raumluftechnische Anlagen der Lüftungs- und Klimatechnik konzipiert; sie regulieren druckunabhängig konstante oder variable Luftmengen in Zu- und Abluftleitungen; die Volumenstromregler sind für einen luftrichtungsabhängigen Einsatz vorgesehen.
- Elektronische VRup Volumenstromregler ermöglichen die Betriebsarten „konstant“, „variabel“ und „3-Stufen“ und können im Parallelbetrieb oder in Folgeschaltungen eingesetzt werden.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Einsatz des elektronischen VRup Volumenstromreglers außerhalb der hier aufgeführten bestimmungsgemäßen Verwendung sowie der im Anwenderhandbuch formulierten technischen Daten ist nicht zulässig. Der Einsatz des Volumenstromreglers ist ausdrücklich verboten in:

- Umgebungen mit stark staubhaltiger, aggressiver, klebriger oder fetthaltiger Luft,
- Umgebungen mit (Meer-) Wasser, Schnee, Eis oder Sonnenbestrahlung,
- explosionsgeschützten Bereichen,
- Flugzeugen oder anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft.

Sicherheitshinweise



Der Volumenstromregler darf nur im technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand montiert, installiert und betrieben werden. Zugehörige Dokumentationen zur Montage und zum Betrieb vorab vollständig lesen und Sicherheitshinweise beachten.

Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten oder Gratabbildung. Schutzhandschuhe tragen.

Es besteht Verletzungsgefahr durch herabfallende Bauteile. Schutzhelm tragen.

Zum Schutz vor Sachschäden die sensiblen Bauteile des Volumenstromreglers bei Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung sorgfältig behandeln.

- Vor Witterungseinflüssen, Nässe und Schmutz schützen.
 - Schläuche nicht knicken.
 - Keine manuellen und mechanischen Eingriffe in den Volumenstromregler vornehmen.
 - Stets den Einsatzbereich gemäß technischer Daten im Anwenderhandbuch beachten.
 - Förderung von unreiner Luft weitestgehend vermeiden, ggf. Luftfilter im Leitungsnetz vorsehen.
 - Keine mechanischen Spannungen von den Anschlussrohren auf das Rohrgehäuse des Volumenstromreglers übertragen.
-

Persönliche Schutzausrüstung verwenden:



- Bei Transport, Montage, Instandhaltung und Entsorgung Schutzhandschuhe tragen.



- Bei Montagearbeiten in Kopfhöhe oder über dem Kopf ist ein Schutzhelm zu tragen.
-



Die Montage des Volumenstromreglers hat von Fachpersonal unter Einhaltung der allgemein gültigen Regeln der Technik und der jeweils gültigen Vorschriften und Normen zu erfolgen.

Arbeiten an elektrischen Komponenten sind von Elektrofachkräften durchzuführen; vorab spannungsfreien Zustand sicherstellen.

Hinweise zur Reinigung und Desinfektion des Volumenstromreglers finden sich in der Betriebsanleitung.

Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.

Anlieferung, Lagerung, Transport und Montage

Anlieferung

- Bei Anlieferung ist der elektronische VRup Volumenstromregler unmittelbar auf Vollständigkeit, Mängelfreiheit und Transportschäden zu überprüfen. Bei Mängeln am Gerät sind diese unverzüglich gegenüber dem Verkäufer zu beanstanden.

Lagerung

- Elektronische VRup Volumenstromregler vor Witterungseinflüssen, Nässe und Schmutz schützen. Bei Lagerung müssen die Einsatzgrenzen gemäß der technischen Daten im Anwenderhandbuch beachtet werden.

Transport

- Der Transport hat durch Tragen am Rohrgehäuse zu erfolgen.
- Der Volumenstromregler enthält sensible Bauteile, wie Messkreuz, Schläuche und Stellantrieb mit integriertem Wirkdrucksensor, die einen sorgsamem Umgang sowie einen Schutz vor Witterungseinflüssen, Nässe und Schmutz voraussetzen. Die Schläuche vom Messkreuz zum Wirkdrucksensor dürfen nicht geknickt werden.
- Niemals den Stellantrieb oder das Messkreuz als Tragepunkt wählen.
- Nicht an Schläuchen oder am Messkreuz ziehen.

Montage

Bei der Montage ist die dem elektronischen VRup Volumenstromregler beiliegende Montageanweisung zu beachten.

1. Die angegebene Lüfrichtung des Volumenstromreglers (siehe Produktaufkleber) einhalten. Auf die spätere Zugänglichkeit insbesondere des Stellantriebes zwecks Einstellung, Bedienung und Instandhaltung achten.
2. Notwendige Länge der geraden Ein- und Auslaufstrecke sicherstellen; siehe Anwenderhandbuch. Ist dies beim Einbau direkt hinter Störstellen (Bogen, Abzweig, ...) nicht gewährleistet, wird ggf. ein Nachstellen über eine Referenzmessung nötig.
3. Den Volumenstromregler beidseitig mit Lüftungsleitungen nach DIN EN 1506 bzw. DIN EN 13180 anschließen. Dabei die Rundheit der Anschlussrohre sicherstellen.
4. Ggf. Volumenstromregler und Anschlussrohre sichern, z.B. mittels Gewebepband.
5. Sicherstellen, dass nach Leitungsanschluss die Frei- sowie Leichtgängigkeit und damit die Dichtheit des Klapfenblattes gegeben ist; Prüfung durch Handverstellung bei Getriebeausrastung durchführen.
6. Zudem sicherstellen, dass Schläuche vom Messkreuz zum Wirkdrucksensor nicht geknickt sind; Sichtprüfung vornehmen und ggf. Schlauchführung korrigieren.
7. Den Volumenstromregler entsprechend der Betriebsart an der Anschlussleitung des Stellantriebs anschließen; siehe Elektrische Anschlüsse. Die Anschlussleitung darf nicht vom Stellantrieb getrennt werden.

Betrieb

Bedienung am motorischen Stellantrieb

1 Drucktaste und LED-Anzeige grün

- LED aus: Keine Spannungsversorgung
- LED ein: Betrieb
- LED blinkend: Stellantrieb MOD:
 - Im Adressmodus: Impulse entsprechend der eingestellten Adresse (1...16)
 - Beim Starten: Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- LED-Taste drücken: Auslösen der Drehwinkeladaption

2 Drucktaste und LED-Anzeige gelb

- LED aus: Normalbetrieb
- LED ein: Stellantrieb AN, MP, KNX, MOD:
 - Adaption- oder Synchronisationsvorgang aktiv
 - Stellantrieb KNX:
 - Wie zuvor oder Antrieb im Programmiermodus
 - Stellantrieb LON:
 - Keine Applikationssoftware in Antrieb geladen
 - Stellantrieb MOD:
 - Wie zuvor oder Antrieb im Adressmodus (LED-Anzeige grün blinkt)
- LED blinkend:
 - Stellantrieb MP: Anforderung der Adressierung vom MP-Bus-Master
 - Stellantrieb KNX: Verbindungstest aktiv
 - Stellantrieb LON: Antrieb betriebsbereit, aber nicht im LON-Netzwerk eingebunden
- LED flackernd:
 - Stellantrieb MP: MP-Bus-Kommunikation aktiv
 - Stellantrieb MOD: Modbus-Kommunikation aktiv
- LED drücken:
 - Stellantrieb MP: Bestätigen der Adressierung
 - Stellantrieb KNX:
 - Im Betrieb (>1 s): Ein-Ausschalten des Programmiermodus
 - Beim Starten (>5 s): Zurücksetzen auf Werkseinstellung (KNX)
 - Stellantrieb LON: Service Pin Message wird auf das Lon-Netzwerk gesendet
 - Stellantrieb MOD:
 - Im Betrieb (>3 s): Ein-Ausschalten des Adressmodus
 - Im Adressmodus: Einstellung der Adresse durch mehrfache Betätigung
 - Beim Starten (>5 s): Zurücksetzen auf Werkseinstellung (MOD)

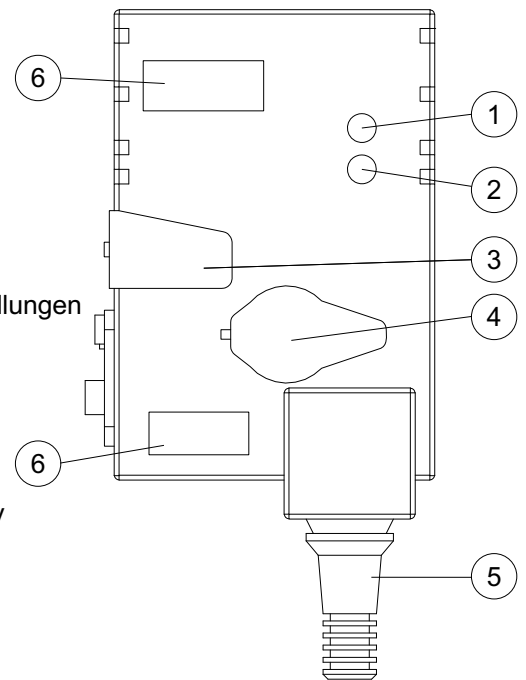


Abb. 3: Stellantrieb

3 Taste Getriebeausrüstung

- Taste drücken: Getriebe ausgerastet, Motor stoppt, Handverstellung möglich.
- Taste rücksetzen: Getriebe eingerastet, nach Synchronisationslauf erfolgt Normalbetrieb.

4 Servicebuchse

Möglichkeit zum Anschluss des Einstellgerätes mit Anschlusskabel ZK1-GEN.

5 Anschlussleitung

Der elektrische Anschluss erfolgt über die Anschlussleitung; siehe Anwenderhandbuch und Montageanweisung.

6 Kennzeichnung Stellantrieb

Kennzeichnung gemäß Bestelltext; siehe auch Produktetikett und Tabelle.

Weiterführende Informationen zu den Stellantrieben MP, KNX, LON, MOD sowie deren Busanbindung finden sich entsprechend den Bezeichnungen unter www.belimo.eu.

Bestelldaten	Kennzeichnung	Belimo ^{*)} -Bezeichnung
AN	B7621.031.024-00 ^{**)}	-
	B7621.041.024-00 ^{**)}	-
MP	B7621.032.024-00 ^{**)}	LMV-D3-MP
	NMV-D3-MP ^{**)}	NMV-D3-MP
KNX	LMV-D3-KNX ^{**)}	LMV-D3-KNX
	NMV-D3-KNX ^{**)}	NMV-D3-KNX
LON	LMV-D3LON ^{**)}	LMV-D3LON
	NMV-D3LON ^{**)}	NMV-D3LON
MOD	LMV-D3-MOD ^{**)}	LMV-D3-MOD
	NMV-D3-MOD ^{**)}	NMV-D3-MOD

^{*)} Marke einer Drittpartei

^{**)} je nach Nenndurchmesser DN

Einstellung und Bedienung am Einstellgerät ZTH-EU

Eine Einstellung und Bedienung des elektronischen VRup Volumenstromreglers kann mit Hilfe des Einstellgerätes ZTH-EU erfolgen; das Gerät kann entweder direkt mittels Anschlusskabel ZK1-GEN an die Servicebuchse des Stellantriebs oder indirekt mittels Anschlusskabel ZK2-GEN an die Anschlussleitungen des Stellantriebs angeschlossen werden. Beim Anschluss wird das Einstellgerät gestartet und die Daten des angeschlossenen Stellantriebs werden ausgelesen. Änderungen der Einstellungen oder eine Bedienung des elektronischen VRup Volumenstromreglers lassen sich vornehmen.

Der Stellantrieb muss zur Einstellung oder Bedienung mittels ZTH-EU mit Spannung versorgt sein.

LCD-Anzeige

- Hintergrundbeleuchtung
- Display mit 2 x 16 Zeichen

Tastenfunktion

▼ und ▲ vor- und rückwärts im Menü bewegen, Wert bzw. Status verändern

ok Eingabe bestätigen
Untermenü aufrufen

esc Eingabe abbrechen
Untermenü verlassen
Änderung verwerfen

i Zeigt zusätzliche Informationen an, wenn verfügbar.

MP RJ12-Anschlussbuchse für Anschlusskabel ZK1-GEN, ZK2-GEN

USB USB-Anschlussbuchse für Kommunikation mit PC



Abb. 4: Einstellgerät ZTH-EU

Advanced-/ Expert Einstellungen (wie z.B. Mode-Umschaltung, V_{mid} , Anlagenhöhe...) lassen sich wie folgt freischalten:

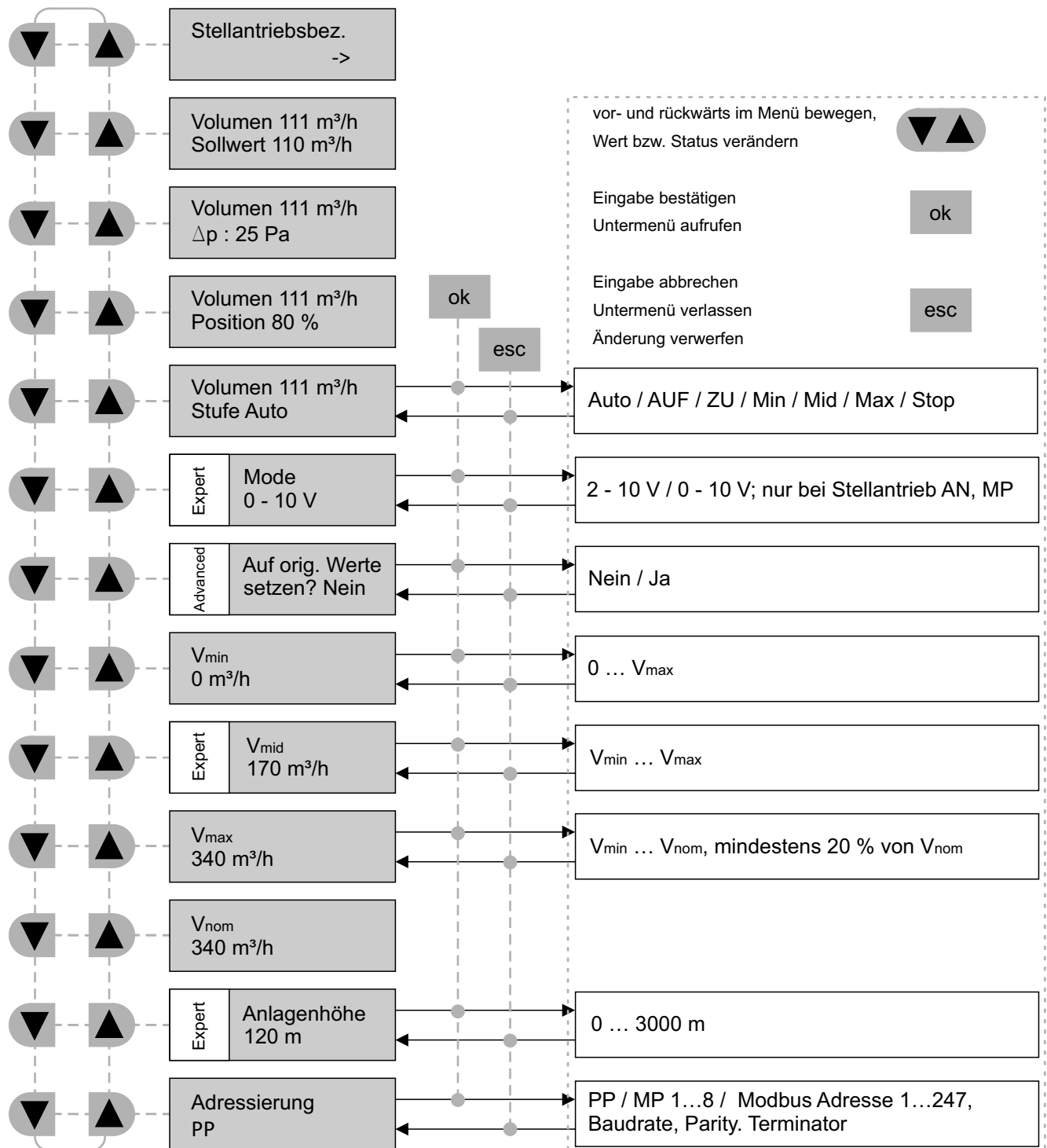
1. Taste „ok“ am Einstellgerät gedrückt halten.
2. Das Einstellgerät mit dem Stellantrieb verbinden.
3. Taste „ok“ loslassen.
4. Konfigurationsmenü erscheint. Die Einstellungen „Advanced Mode“ und „Expert Mode“ aktivieren.
5. Taste „esc“ drücken. Konfigurationsmenü wird verlassen. Es können nun die Einstellungen sowie die Advanced-/ Expert Einstellungen vorgenommen werden.

→ Siehe Menüstruktur Einstellgerät ZTH-EU.

Hinweise:

- Umfangreichere Einstellungen können mithilfe des Einstellgerätes in Verbindung mit einem PC und der Software PC-Tool erfolgen.
- Die Software und weiterführende Informationen finden sich unter www.belimo.eu.

Menüstruktur Einstellgerät ZTH-EU
Für Stellantrieb AN, MP, KNX, LON und MOD



Hinweis: Beispielwerte sind als beliebige Zahlenwerte angegeben.

Instandhaltung

Die Klappenblattmechanik des elektronischen VRup Volumenstromreglers mit den Stellantrieben AN, MP, KNX, LON und MOD ist wartungsfrei.

Messkreuz, Schläuche und Wirkdrucksensor inspizieren / instandsetzen:

Das Messkreuz mit Schläuchen sowie der integrierte Wirkdrucksensor im Stellantrieb des Volumenstromreglers sollten bei Bedarf kontrolliert werden. Sollten, in Folge einer Verschmutzung des Messkreuzes, der Schläuche und des Wirkdrucksensors Volumenstromabweichungen auftreten, können folgende Arbeiten als Korrekturmaßnahme durchgeführt werden:

Vorgehen:

1. Schläuche vom Wirkdrucksensor entfernen.
Dabei die Zuordnung „+ = transparenter Schlauch“ und „- = roter Schlauch“ notieren.
2. Mögliche Verschmutzung aus dem Messkreuz, den Schläuchen und dem Wirkdrucksensor entfernen.
3. Schläuche wieder montieren; dabei notierte Zuordnung beachten.
4. Funktionsprüfung durchführen durch Vergleich des vom Volumenstromregler ermittelten Ist-Volumenstromes mit einer Referenzmessung des Volumenstroms in der Lüftungsleitung.

Stellantrieb AN, MP, KNX, LON, MOD austauschen:

Muss in Folge eines Defekts ein Stellantrieb getauscht werden, darf nur ein auf die Nenngröße DN des elektronischen VRup Volumenstromreglers parametrierter Stellantrieb als Ersatzteil des Herstellers eingesetzt werden. Der Austausch erfolgt folgendermaßen:

Vorgehen:

1. Spannungsversorgung des Volumenstromreglers abschalten.
2. Raumluftechnische Anlage abschalten bzw. Leitungsstrang absperren.
3. Elektrische Anschlüsse und Schläuche kennzeichnen.
4. Elektrische Anschlüsse entfernen.
5. Schläuche vom Stellantrieb entfernen.
6. Stellantrieb von Klappenblattachse lösen.
7. Neuen Stellantrieb auf Klappenblattachse montieren, dabei in die Verdrehsicherung einfädeln.
8. Elektrische Anschlüsse wieder herstellen.
9. Schläuche wieder montieren.
10. Spannungsversorgung des Volumenstromreglers wieder herstellen.
11. Funktionsprüfung durch Auslösen eines Adaptionlaufes des Stellantriebs durchführen; dabei das Erreichen der Klappenblatt-Endlagen „AUF“ und „ZU“ sicherstellen.
12. Raumluftechnische Anlage wieder einschalten bzw. Leitungsstrang wieder öffnen.

Entsorgung

Der elektronische VRup Volumenstromregler darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Technische Unterlagen

Anwenderhandbücher, Betriebsanleitungen, Preislisten, Zertifikate usw. stehen unter www.wildeboer.de zum Download zur Verfügung.

Ersatzteile

Lippendichtungen und Stellantriebe können - soweit lieferbar - ersetzt werden. Bestelldaten und Preise sind der Einzel- und Ersatzteilpreisliste zu entnehmen.

Optionales Zubehör

Lippendichtung „LD“

Vorgehen zur Montage der Lippendichtung:

1. Lippendichtung in vorgesehene Sicke legen. Dabei auf korrekte Ausrichtung der Lippendichtung achten, siehe Abb. 7.

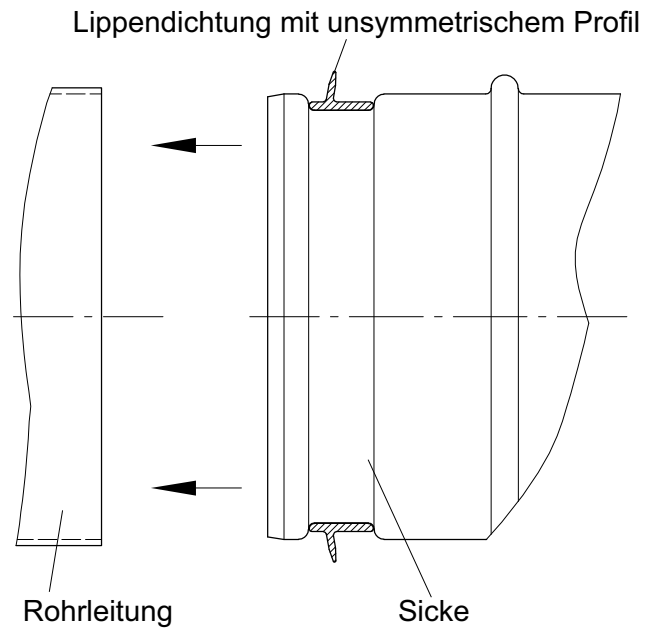


Abb. 7: Montage Lippendichtung

Hygienehinweise zur Desinfektion von elektronischen VRup Volumenstromreglern!

Allgemeine Hinweise zum Durchführen von Desinfektionsmaßnahmen

Bei der Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen sowie beim Umgang mit Desinfektionsmittel sind geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Das Personal, welches die Desinfektion durchführt, muss in die Arbeiten eingewiesen und entsprechend geschult sein.

Ein direkter Kontakt mit dem Desinfektionsmittel sollte bei den Arbeiten vermieden werden, es ist eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, welche mindestens aus geeigneten Schutzhandschuhen, Schutzkleidung und Schutzbrille besteht. Zudem sind die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller zu beachten und allgemeine Hygienemaßnahmen zu befolgen, wie z. B. im Arbeitsbereich nicht essen, trinken und rauchen.

Üblicherweise werden die Desinfektionsmittel in den vorgegebenen Anwendungskonzentrationen unter Einwirkung eines mechanischen Effektes (Scheuer-Wischdesinfektionsverfahren) nach einer gründlichen Reinigung der zu behandelnden Oberfläche eingesetzt.

Als Wischutensilien sollten Materialien verwendet werden, die keinen absorbierenden Effekt auf das verwendete Desinfektionsmittel ausüben können. Für den Vorgang der Desinfektion dürfen nur frische Wischutensilien benutzt werden. Alle Utensilien müssen nach der Anwendung desinfizierend aufbereitet und getrocknet werden. Anderenfalls sind Einmalwischtücher zu verwenden.

Ist eine Scheuer-Wischdesinfektion nicht möglich, können die Desinfektionsmittel auch ohne Mechanik auf die Oberfläche aufgebracht werden, z. B. als Sprühdesinfektion.

Beim Einsatz von alkoholhaltigen Desinfektionsmitteln ist zu beachten, dass eine Menge von 50 ml Gebrauchslösung/m² zu behandelnder Fläche und max. 2 m², aufgrund der Brand- und Explosionsgefahr bei großflächiger Anwendung, nicht überschritten werden.

Desinfektionsmittel liegen häufig als Konzentrat vor. Die entsprechenden Gebrauchslösungen müssen stets frisch (z. B. arbeitstäglich) zubereitet werden. Bei der Anwendung der ausgewählten Desinfektionsmittel zur Desinfektion von Oberflächen dürfen die in der Desinfektionsmittelliste der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) bzw. in der Liste des Robert-Koch-Instituts vorgegebenen Anwendungskonzentration-Zeit-Relationen nicht unterschritten werden. Ferner sind die Herstellerangaben der jeweiligen Desinfektionsmittel zu beachten.

Zur Dosierung der Desinfektionsmittel sind dezentrale typgeprüfte Desinfektionsmitteldosiergeräte zu verwenden, welche regelmäßig gewartet und überprüft werden müssen. Desinfektionsmittellösungen und Desinfektionsmitteln dürfen Seifen oder waschaktive Substanzen nicht zugesetzt werden.

Gebrauchslösungen, welche nicht aufgebraucht wurden, dürfen nicht offen über einen längeren Zeitraum stehen bzw. verwendet werden (maximal 1 Arbeitstag).

Bei großflächigen Anwendungen von Desinfektionsmitteln ist für eine ausreichende Lüftung in den betroffenen Bereichen zu sorgen.

Die Oberflächen von RLT-Anlagen und -Geräten sollten zuerst gründlich mechanisch gereinigt und anschließend desinfiziert werden. Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

1. Feuchtreinigung mit Reinigungsmittel zur Schmutzbeseitigung von z. B. fettigen oder kalkartigen Rückständen bzw. Absaugen von trockenen Verunreinigungen,
2. bei Feuchtreinigung: Ausspülen des verwendeten Reinigungsmittels und des Schmutzwassers, Trocknen der Oberflächen,
3. Desinfektion (Sprüh- oder Scheuer-Wischdesinfektion) der Flächen mit einem geeigneten Desinfektionsmittel (siehe z. B. Desinfektionsmittelliste des VAH),
4. Ausspülen des Desinfektionsmittels mit klarem Wasser.

Desinfektionsmittel sollten unter Berücksichtigung folgender Kriterien ausgewählt werden:

- ▶ desinfizierende Wirkung auf Mikroorganismen
- ▶ Berücksichtigung von Materialeigenschaften
- ▶ gesundheitliche Aspekte sind zu beachten
 - gute Haut-, Schleimhautverträglichkeit
 - keine allergene, mutagene, kanzerogene Wirkungen
 - keine Geruchsbelästigung
- ▶ eventuell Umweltverträglichkeit.

Hersteller der elektronischen VRup Volumenstromregler:

WILDEBOER BAUTEILE GmbH, Marker Weg 11, 26826 Weener

Tel.: 04951 950 0 / Fax: 04951 950 120 / www.wildeboer.de