



# Drosselklappe

VFR



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

The art of handling air

**TROX GmbH**

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0

Telefax: +49 (0) 2845 202-265

E-Mail: [trox-de@troxgroup.com](mailto:trox-de@troxgroup.com)

Internet: [www.trox.de](http://www.trox.de)

CD10040, 1, DE/de

12/2023

© TROX GmbH 2023

## Allgemeine Hinweise

### Informationen zur Montage- und Inbetriebnahmeanleitung

Diese Montage- und Inbetriebnahmeanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Drosselklappe (im Folgenden auch Gerät genannt).

Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal, das Arbeiten am Gerät durchführt, muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

### Mitgeltende Unterlagen

Neben dieser Anleitung sind die folgenden Unterlagen zu beachten:

- Produktdatenblätter
- Anleitungen der elektrischen Stellantriebe
- ggf. projektspezifische Verdrahtungsunterlagen

### Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

|         |  |
|---------|--|
| Online  | <a href="http://www.trox.de">www.trox.de</a> |
| Telefon | +49 2845 202-0                               |

### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

#### **GEFAHR!**

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **WARNUNG!**

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **HINWEIS!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **UMWELT!**

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

### Tipps und Empfehlungen



... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.


## Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▶ Schraube lösen.

2. ▶

 **VORSICHT!**  
**Klemmgefahr am Deckel!**

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

## Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

| Warnzeichen   | Art der Gefahr                                  |
|---|---|
|  | Warnung vor Handverletzungen.                   |
|  | Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. |
|  | Warnung vor einer Gefahrenstelle.               |

|          |   |           |           |                                       |           |
|----------|---|-----------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheit</b> .....                         | <b>6</b>  | <b>10</b> | <b>Technische Daten</b> .....         | <b>18</b> |
|          | 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....          | 6         |           | 10.1 Allgemeine Daten .....           | 18        |
|          | 1.2 Sicherheitskennzeichnungen .....            | 6         |           | 10.2 Stellantriebe / Anbauteile ..... | 18        |
|          | 1.3 Gefahren im Umgang mit dem Gerät .....      | 6         | <b>11</b> | <b>Index</b> .....                    | <b>19</b> |
|          | 1.3.1 Gefahren durch Elektrizität .....         | 6         |           |                                       |           |
|          | 1.4 Verantwortung des Betreibers .....          | 7         |           |                                       |           |
|          | 1.5 Personalqualifikation .....                 | 7         |           |                                       |           |
|          | 1.6 Persönliche Schutzausrüstungen .....        | 7         |           |                                       |           |
|          | 1.7 Reparatur und Ersatzteile .....             | 8         |           |                                       |           |
|          | 1.8 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen .....         | 8         |           |                                       |           |
| <b>2</b> | <b>Transport, Lagerung und Verpackung</b> ..... | <b>9</b>  |           |                                       |           |
|          | 2.1 Prüfen der Lieferung .....                  | 9         |           |                                       |           |
|          | 2.2 Transportieren auf der Baustelle .....      | 9         |           |                                       |           |
|          | 2.3 Lagerung .....                              | 9         |           |                                       |           |
|          | 2.4 Verpackung .....                            | 9         |           |                                       |           |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b> .....                | <b>10</b> |           |                                       |           |
|          | 3.1 Produktübersicht .....                      | 10        |           |                                       |           |
|          | 3.2 Funktionsbeschreibung .....                 | 10        |           |                                       |           |
|          | 3.3 Kennzeichnung am Gerät .....                | 10        |           |                                       |           |
|          | 3.3.1 CE-Kennzeichnung / Einbauerklärung .....  | 10        |           |                                       |           |
| <b>4</b> | <b>Einbau</b> .....                             | <b>11</b> |           |                                       |           |
|          | 4.1 Sicherheit .....                            | 11        |           |                                       |           |
|          | 4.2 Allgemeine Einbauhinweise .....             | 11        |           |                                       |           |
|          | 4.2.1 Einbau von Schalldämpfern .....           | 11        |           |                                       |           |
|          | 4.3 Befestigung/Aufhängung .....                | 11        |           |                                       |           |
|          | 4.4 Anschluss der Luftleitung .....             | 12        |           |                                       |           |
| <b>5</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b> .....             | <b>13</b> |           |                                       |           |
|          | 5.1 Sicherheitshinweise .....                   | 13        |           |                                       |           |
|          | 5.2 Installationshinweise .....                 | 13        |           |                                       |           |
| <b>6</b> | <b>Inbetriebnahme und Betrieb</b> .....         | <b>14</b> |           |                                       |           |
|          | 6.1 Voraussetzung zur Inbetriebnahme .....      | 14        |           |                                       |           |
|          | 6.2 Inbetriebnahme .....                        | 14        |           |                                       |           |
|          | 6.2.1 Einbau und Anschluss .....                | 14        |           |                                       |           |
|          | 6.2.2 Funktionsprüfung .....                    | 14        |           |                                       |           |
|          | 6.3 Betrieb .....                               | 14        |           |                                       |           |
| <b>7</b> | <b>Instandhaltung</b> .....                     | <b>15</b> |           |                                       |           |
|          | 7.1 Verantwortung des Betreibers .....          | 15        |           |                                       |           |
|          | 7.2 Wartung .....                               | 15        |           |                                       |           |
|          | 7.3 Inspektionsarbeiten .....                   | 15        |           |                                       |           |
|          | 7.4 Instandsetzung .....                        | 15        |           |                                       |           |
|          | 7.5 Instandhaltungsservice .....                | 15        |           |                                       |           |
| <b>8</b> | <b>Störungen</b> .....                          | <b>16</b> |           |                                       |           |
|          | 8.1 Störungsbehebung .....                      | 16        |           |                                       |           |
| <b>9</b> | <b>Außerbetriebnahme</b> .....                  | <b>17</b> |           |                                       |           |
|          | 9.1 Sicherheit .....                            | 17        |           |                                       |           |
|          | 9.2 Demontage .....                             | 17        |           |                                       |           |
|          | 9.3 Entsorgung .....                            | 17        |           |                                       |           |

# 1 Sicherheit

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drosselklappen der Serie VFR wird zum Volumenstromabgleich in raumluftechnischen Lüftungsanlagen innerhalb geschlossener Räume verwendet.

In Küchenabluftanlagen darf die Drosselklappe nur eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Abluft durch hochwirksame Aerosolabscheider gereinigt wird, hierzu die VDI 2052 beachten.

### Fehlgebrauch

#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch unzulässige Anwendung!**

Fehlgebrauch des Geräts kann zu gefährlichen Situationen führen.

Gerät niemals einsetzen:

- in explosionsgeschützten Bereichen
- in Luftfahrzeugen
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse
- in Nassbereichen
- abweichend der in der Produktbroschüre genannten Einsatzgebiete

Veränderungen am Gerät und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch TROX freigegeben sind, sind unzulässig.

## 1.2 Sicherheitskennzeichnungen

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.

#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch unleserliche Beschilderung!**

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

### Elektrische Spannung



In den so gekennzeichneten Bereichen dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.

Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Bereiche nicht betreten oder nicht öffnen oder an den gekennzeichneten Bauteilen nicht arbeiten.

## 1.3 Gefahren im Umgang mit dem Gerät

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konzipiert. Dennoch verbleiben Restgefahren, die umsichtiges Handeln erfordern. Im Folgenden sind die Restrisiken benannt, die in einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

Um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten.

### 1.3.1 Gefahren durch Elektrizität

#### Elektrischer Strom

#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen. Dabei die folgenden Sicherheitsregeln beachten:
  - Versorgungsspannung ausschalten.
  - Gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
  - Erden und kurzschließen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Stromstärkenangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

## 1.4 Verantwortung des Betreibers

### Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die die Lüftungsanlage /-komponente zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

### Betreiberpflichten

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die vor Ort geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Geräts ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Geräts umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Geräts prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss den Zugang des Geräts gegen Unbefugte sichern.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Bedienung, Wartung, Reinigung, Störungsbehebung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.
- Der Betreiber muss die örtlichen Brandschutzvorschriften einhalten.

### Hygieneanforderungen

Der Betreiber muss die örtlichen Vorgaben und harmonisierten Normen im Hinblick auf Hygieneanforderungen beachten. Hierzu zählt unter anderem die Einhaltung der entsprechenden Wartungs- und Prüfintervalle.

## 1.5 Personalqualifikation

### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

#### Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Der Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (Anlagenmechaniker) ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und führt seine Arbeit unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbstständig nach Unterlagen und Anweisungen aus. Der Anlagenmechaniker besitzt vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Handlungsfeld Lufttechnik.

Der Anlagenmechaniker kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an sanitär-, heizungs- und klimatechnischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

## 1.6 Persönliche Schutzausrüstungen

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

### Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

#### Industrieschutzhelm



Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.

## Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

### Schutzhandschuhe



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

### Sicherheitsschuhe



Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

## 1.7 Reparatur und Ersatzteile

Nur Sachkundige dürfen die Geräte instandsetzen und dabei nur Original-Ersatzteile verwenden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung. Defekte Geräte daher zur Sicherheit durch den Technischen Service von TROX instandsetzen lassen, ☞ „Technischer Service von TROX“ auf Seite 3.

## 1.8 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

### Große Temperaturunterschiede

Vorsicht bei großen Temperaturunterschieden. Das Gerät nicht sofort in Betrieb nehmen, wenn es aus einem unbeheizten in einen warmen Raum gebracht wurde. Kondensatbildung an der Elektronik kann zu irreparablen Schäden führen. Die Raumtemperatur wird erst nach etwa 2 Stunden erreicht.

### Fremdkörper und Flüssigkeiten

Vorsicht, wenn Gegenstände oder Flüssigkeiten ins Innere des Gehäuses gelangt sind oder wenn eine Geruchs- oder Rauchentwicklung festgestellt wird. Das Gerät außer Betrieb nehmen und vom Hersteller überprüfen lassen.



## 2 Transport, Lagerung und Verpackung

### Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem Gerät

 **VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr an scharfen Kanten und Blechteilen!**

- Bei Transport und Einbau Schutzhandschuhe tragen.

 **HINWEIS!**

**Beschädigung des Geräts möglich!**

- Gerät vorsichtig behandeln.
- Gerät nicht am Stellantrieb oder der Stellklappe anheben.
- Gerät nur am Gehäuse anheben.

### 2.1 Prüfen der Lieferung

Lieferung sofort nach Anlieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen. Bei Transportschäden oder unvollständiger Lieferung sofort den Spediteur und Ihren Lieferanten informieren.

### 2.2 Transportieren auf der Baustelle

- Gerät möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.
- Schutzverpackung erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen.

### 2.3 Lagerung

Ist es erforderlich das Gerät zwischenzulagern müssen die folgende Punkte beachten werden:

- Feuchtigkeit und mangelnde Belüftung kann zur Oxidation auch an verzinkten Bauteilen führen. Zur Vermeidung von Oxidation die Folie der Transportverpackung entfernen.
- Gerät vor Staub und Verschmutzung schützen.
- Gerät (auch verpackt) vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Das Gerät nicht unter -10 °C und über +50 °C lagern.

### 2.4 Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktübersicht

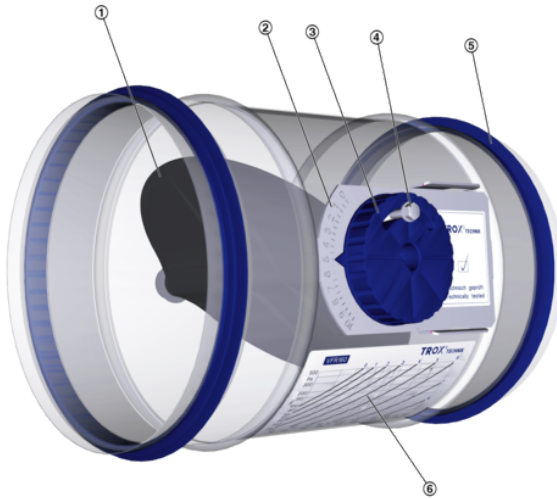


Abb. 1: VFR Produktübersicht

- 1 Stellklappe
- 2 Einstellskala
- 3 Handrad
- 4 Fixierung Handrad
- 5 Lippendichtung
- 6 Einstelldiagramm

### 3.2 Funktionsbeschreibung

Die Drosselklappe der Serie VFR ist zum Abgleich von Volumenströmen in Lüftungsanlagen mit runden Luftleitungen geeignet.

Der Abgleich der Volumenströme von Luftleitungsabschnitten und Luftdurchlässen erfolgt durch Einstellen entsprechender Druckdifferenzen an den Drosselklappen. Der Einstellwert für den vorgesehenen Volumenstrom bei vorliegender Druckdifferenz lässt sich von einem Einstelldiagramm leicht ablesen. An einem Handrad mit Positionsanzeiger wird dieser Wert stufenlos zwischen null und zehn eingestellt und arretiert.

#### **HINWEIS:**

Es ist wichtig zu beachten, dass der eingestellte Volumenstrom nur für die jeweilige aktuelle Druckdifferenz im Luftleitungssystem oder Kanalsystem gilt. Wenn sich die Druckverhältnisse ändern, ändert sich auch der aus der ursprünglich eingestellten Drosselklappenstellung resultierende Volumenstrom. Das bedeutet, dass die Drosselklappe nicht unabhängig vom Kanaldruck den Volumenstrom einregulieren kann. Wenn dies gewünscht ist, müsste alternativ ein Volumenstromregelgerät eingesetzt werden.

### 3.3 Kennzeichnung am Gerät

#### 3.3.1 CE-Kennzeichnung / Einbauerklärung

Das Gerät VFR entspricht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als unvollständige Maschine, da es für sich betrachtet keine eigenständige Funktion erfüllt. Eine CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung ist entsprechend der Maschinenrichtlinie deshalb nicht zulässig.

Entsprechend der Maschinenrichtlinie erhalten unvollständige Maschinen eine Einbauerklärung. Mit dieser Einbauerklärung wird bestätigt, dass die grundsätzlichen Sicherheitsaspekte der Maschinenrichtlinie und ggf. weiterer Richtlinien eingehalten werden.

Die Einbauerklärung kann im Internet unter [www.trox.de](http://www.trox.de) herunter geladen werden.

## 4 Einbau

### 4.1 Sicherheit

#### Personal:

- Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

#### Schutzausrüstung:

- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Industrieschutzhelm

Nur geschultes und autorisiertes Fachpersonal darf die beschriebenen Arbeiten an der Drosselklappe ausführen.

An der Elektrik dürfen nur Elektro-Fachkräfte arbeiten.



#### VORSICHT!

##### Verletzungsgefahr an scharfen Kanten und Blechteilen!

- Bei Transport und Einbau Schutzhandschuhe tragen.



#### HINWEIS!

##### Beschädigung des Geräts möglich!

- Gerät vorsichtig behandeln.
- Gerät nicht am Stellantrieb oder der Stellklappe anheben.
- Gerät nur am Gehäuse anheben.

### 4.2 Allgemeine Einbauhinweise

- Den Einbauort so wählen, dass Gerät, Revisionsöffnungen und der Stellantrieb für folgende Arbeiten zugänglich bleiben:
  - Verdrahtung
  - Einstellarbeiten (ggf. Servicebuchse)
  - Wartung und Instandhaltung, z.B. zum Austausch von Stellantrieb.

Informationen zum Platzbedarf, siehe Produktdatenblätter.

- Der Einbau in Küchenabluftanlagen darf nur hinter Aerosolabscheidern erfolgen, dabei VDI 2052 beachten.

#### 4.2.1 Einbau von Schalldämpfern

Rohrschalldämpfer werden üblicherweise zwischen Drosselklappe und Raum eingebaut. Der Rohrschalldämpfer, z.B. CA / CAH / CF (gleiche Nenngröße) kann direkt vor oder hinter einer Drosselklappe eingebaut werden.

### 4.3 Befestigung/Aufhängung

#### Allgemeine Hinweise zur Montage

- Bei Planung und Errichtung von raumlufttechnischen Anlagen die Anforderungen der VDI 6022 berücksichtigen, insbesondere:
  - Eine hygienegerechte, saubere Montage aller Komponenten und deren luftführenden Oberflächen.
  - Einplanung von Revisions- / Reinigungsöffnungen im Luftleitungssystem.
  - Die Vermeidung von Leckagen.
- Das Gerät fachgerecht und nur an tragenden Bauteilen befestigen.
- Die Aufhängungen nur mit dem Eigengewicht des Gerätes belasten. Angrenzende Bauteile und Luftleitungen separat abfangen.
- Zur Befestigung nur zugelassene und ausreichend dimensionierte Aufhängungen verwenden. Schraubverbindungen gegen Selbstlockern sichern, z. B. kontern. Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Zur Befestigung nur möglichst kurze Bohrschrauben verwenden, diese dürfen nicht im Bewegungsbereich der Drosselklappe eingeschraubt werden.

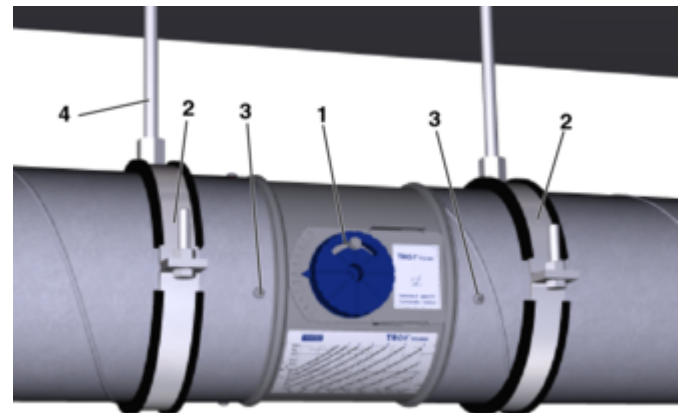


Abb. 2: Einbaubeispiel Drosselklappe VFR

- 1 Drosselklappe VFR
- 2 Bohrschraube zur Befestigung mit der Luftleitung
- 3 Rohrschelle
- 4 Aufhängung, z. B. mit Gewindestange

## Anschluss der Luftleitung

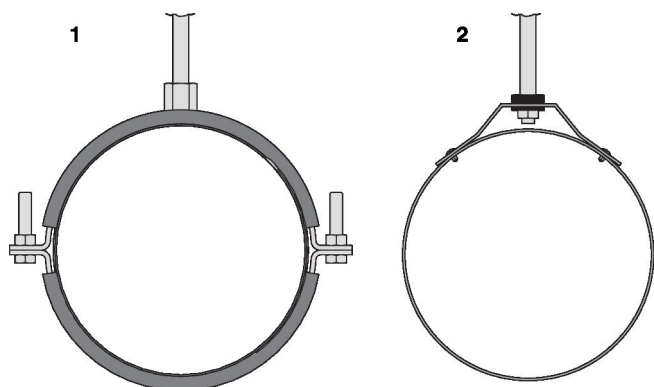


Abb. 3: Befestigungsbeispiele runde Geräte

- 1 Befestigung an Rohrschellen
- 2 Befestigung an Abhängeelement

### 4.4 Anschluss der Luftleitung

Beim Anschluss der Luftleitung ist bauseits auf eine möglichst luftdichte Montage der Verbindungsstellen zu achten um negative Einflüsse durch Leckagen wie Luftmengenabweichungen, Energieverbrauch usw. zu vermeiden. Das Verbindungsmaterial ist, sofern nicht anders angegeben, kein Lieferumfang.

Vor dem Anschluss der Luftleitungen:

- Geräteinnere auf Beschädigungen und lose Teile prüfen.
- Verschmutzungen in den Luftleitungen entfernen.

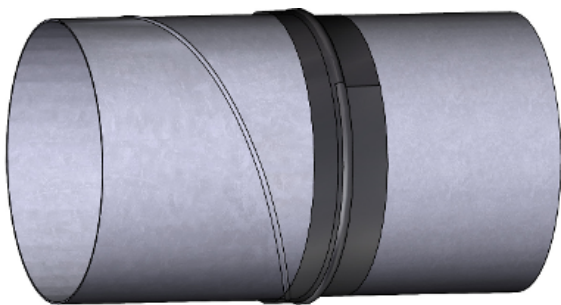


Abb. 4: Stutzen ohne Lippendichtung

- Steckmontage an Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.
- Befestigung und Abdichtung mit Lüftungsband z. B. KLP180.

Bei Verwendung von Warmschrumpfband wegen der Kunststoffteile in Nähe des Anschlussstutzens vorsichtig erhitzen.

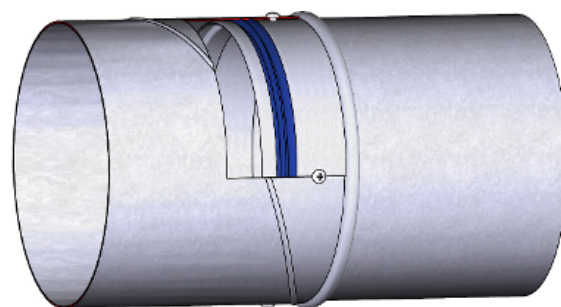


Abb. 5: Stutzen mit optionaler Lippendichtung

- Steckmontage an Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.
- Anschlussstutzen mit Luftleitung verbinden z. B. mit Bohrschrauben.
- keine weitere Abdichtung erforderlich.

## 5 Elektrischer Anschluss

### 5.1 Sicherheitshinweise

 **GEFAHR!**

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

- Elektrischer Anschluss nur über Sicherheitstransformator.
- Gleichen Massebezugspunkt für die Versorgungsspannung aller angeschlossenen Geräte beachten.
- Für alle Anschlussleitungen sind geeignete Zugentlastungen vorzusehen.
- Elektronische Bauteile enthalten keine durch den Anwender tausch- oder reparierbaren Teile und dürfen nur durch den Hersteller geöffnet werden!

### 5.2 Installationshinweise

Die Drosselklappe wurde projektspezifisch hergestellt und konfiguriert. Wenn ein elektrischer Stellantrieb bestellt wurde, ist dieser werkseitig montiert. Bei Geräten mit elektrischen Stellantrieb sind die Versorgungsspannung und die Signalleitung anzuschließen. Der Anschluss erfolgt entsprechend den Angaben auf dem Stellantrieb oder Anschlussschemen in Produktdatenblatt bzw. Inbetriebnahmeanleitung des jeweiligen Stellantriebs, [www.trox.de](http://www.trox.de). Die auf dem Stellantrieb angegebenen Spannungsbereiche und die Klemmenbelegung sind zwingend einzuhalten!

**Personal:**

- Elektrofachkraft

Bei der Installation beachten:

- Gesetzliche und behördliche Vorschriften, insbesondere VDE Richtlinien.
- Berücksichtigung der Technischen Anschluss Bedingungen (TAB) der örtlichen Netzbetreiber.
- Verdrahtungsarbeiten für Versorgungsspannung und Signalleitungen bauseits.
- Die Dimensionierung und Herstellung kundenseitiger Anschlüsse und Verdrahtungen muss nach den anerkannten Regeln der Elektrotechnik erfolgen.
- Die Verantwortung für Planung, Dimensionierung, Auslegung der Elektro- und Netzwerkinstallationen sowie deren bauseitige Ausführung liegt beim vom Betreiber der Anlage beauftragten Planer, Anlagenbauer und Inbetriebnehmer. Dazu zählen insbesondere die Dimensionierung der Stromversorgungen sowie Leitungstypen und Querschnitte.
- Verdrahtungsrichtlinien und projektspezifische Anschlusspläne beachten.
- Der elektrische Anschluss darf erst nach vollständiger Installation des Gerätes erfolgen.
- Bei Geräten mit 24 V Versorgungsspannung beachten:

## 6 Inbetriebnahme und Betrieb

### 6.1 Voraussetzung zur Inbetriebnahme

Verunreinigungen, z.B. Baustaub, können die Funktionalität der Drosselklappe beeinträchtigen.

Daher darf die Erstinbetriebnahme der raumluftechnischen Anlage und deren Komponenten erst erfolgen, wenn die mit der Lüftungsanlage verbundenen Räume von den bei Bautätigkeiten entstehenden Verschmutzung gereinigt wurden. Eine Verschmutzung der Lüftungsanlage durch Baustaub und angesaugte Schmutzpartikel ist auszuschließen. Bei durch Bautätigkeiten stark verschmutzten Anlagen ist ggf. eine Reinigung der Anlage vor der Inbetriebnahme erforderlich.

### 6.2 Inbetriebnahme

#### Technische Regeln zur Inbetriebnahme

*Zur Inbetriebnahme gilt die Norm "DIN EN 12599 Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter Raumluftechnischer Anlagen" sowie ggf. vertraglich vereinbarte Leistungen zwischen Anlagenbauer, Anlagenbetreiber und Inbetriebnehmer. Die Norm beschreibt die wesentlichen Inbetriebnahmestritte Vollständigkeitsprüfung, Funktionsprüfung, Funktionsmessung sowie die Berichtserstellung und Übergabe.*

#### 6.2.1 Einbau und Anschluss

Eine bauseitige Einregulierung der Klappenstellung ist projektspezifisch durchzuführen. Die eingestellten Volumenströme gelten immer nur für gleichbleibende Druckverhältnisse im Luftkanalsystem.

Wenn eine Drosselklappe angepasst wird, hat dies auch Auswirkungen auf andere Drosselklappen im System, die dann ebenfalls neu eingestellt werden müssen.

#### 6.2.2 Funktionsprüfung

Voraussetzungen zur Funktionsprüfung

- Raumluftechnische Anlage ist in Betrieb (Ventilatoren laufen).
- Luftzirkulation ist gewährleistet (Absperrklappen, Brandschutzklappen sind offen).
- Nur bei Stellantrieb:
  - Elektrische Anschlüsse wurden korrekt installiert und geprüft.
  - Versorgungsspannung ist eingeschaltet.
- ▶ Volumenstrom überprüfen und ggf. nach justieren.

### 6.3 Betrieb

Nach der Inbetriebnahme arbeitet die Drosselklappe selbsttätig und Bedarf keines Eingriffs durch den Anlagenbetreiber.

#### HINWEIS:

Es ist wichtig zu beachten, dass der eingestellte Volumenstrom nur für die jeweilige aktuelle Druckdifferenz im Luftleitungssystem oder Kanalsystem gilt. Wenn sich die Druckverhältnisse ändern, ändert sich auch der aus der ursprünglich eingestellten Drosselklappenstellung resultierende Volumenstrom. Das bedeutet, dass die Drosselklappe nicht unabhängig vom Kanaldruck den Volumenstrom einregulieren kann. Wenn dies gewünscht ist, müsste alternativ ein Volumenstromregelgerät eingesetzt werden.

Bei einer Funktionsstörung ist die Drosselklappe außer Betrieb zu setzen und vor erneuter Inbetriebnahme Instandzusetzen.

## 7 Instandhaltung

### 7.1 Verantwortung des Betreibers



#### WARNUNG!

Nur autorisiertes Fachpersonal darf die beschriebenen Instandhaltungsmaßnahmen durchführen.

Die Instandhaltung obliegt dem Betreiber der Anlage. Der Betreiber ist mit seinem Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplans der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

Bei der Instandhaltung sind die gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen, z.B. ist der Betreiber für den hygienegerechten Betrieb gemäß VDI 6022 zuständig.

### 7.2 Wartung

Die Drosselklappe und der Stellantrieb sind bezüglich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch ist die Drosselklappe in die regelmäßige Reinigung der Lüftungsanlage einzubeziehen. Eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung sichert die Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der Drosselklappe.

### 7.3 Inspektionsarbeiten



#### GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.



#### VORSICHT!

#### Quetschgefahr!

Drosselklappe kann sich unerwartet Öffnen/Schließen.

Vor allen Arbeiten, dass Gerät spannungsfrei schalten.

#### Personal:

- Elektrofachkraft

#### Schutzausrüstung:

- Sicherheitsschuhe

1. ▶ Funktionsbeeinträchtigende Verunreinigungen an der Drosselklappe entfernen.
2. ▶ Alle Schraubenverbindungen auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.

3. ▶ Elektrische Zuleitungen auf Beschädigung und festen Sitz in den Anschlussklemmen prüfen.
4. ▶ Es wird empfohlen, den resultierenden Volumenstrom zu überprüfen. Falls erforderlich, sollte auch der Kanaldruck geprüft werden, um sicherzustellen, dass er den ursprünglichen Druckeinstellungen entspricht.
5. ▶ Wartungsarbeiten und Messprotokolle dokumentieren.

### 7.4 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten nur durch Fachpersonal oder den Hersteller durchführen lassen. Es dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden.

### 7.5 Instandhaltungsservice

Zu Wahrung der Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Gerätelebensdauer empfehlen wir, die regelmäßige Instandhaltung durch den TROX-Service durchführen zu lassen.

## 8 Störungen

### 8.1 Störungsbehebung

Zur Störungsbehebung die nachfolgende Punkte prüfen und protokollieren. Falls erforderlich entsprechende Maßnahmen treffen. Bei Anfragen an den TROX-Service, bitte das Störungsprotokoll übermitteln.

|  |  |
|--|--|
| <b>Anlage/Bereich:</b>                                     |  |
| <b>TROX Drosselklappe Serie (siehe Typenschild):</b>       |  |
| <b>Stellantrieb (siehe Typenschild):</b>                   |  |
| <b>Vollständiger Bestellschlüssel (siehe Typenschild):</b> |  |

| Beschreibung   | Ja                       | Nein                     | nicht Relevant           |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Einbausituation</b>   |                          |                          |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zugänglichkeit zur Drosselklappe und Stellantrieb ausreichend?</li> </ul>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Anlagenbereitschaft</b>   |                          |                          |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilator eingeschaltet?</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Stellantrieb</b>  |                          |                          |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung fehlerfrei und Versorgungsspannung im Toleranzbereich?</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



## 9 Außerbetriebnahme

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

### 9.1 Sicherheit

#### Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

#### Elektrische Anlage



#### GEFAHR!

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen. Deshalb:

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichend Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen.

### 9.2 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Anschließend Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

### 9.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



#### UMWELT!

##### Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Allgemeine Daten

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Nenngrößen                       | 80 – 250 mm                      |
| Volumenstrombereich              | 20 – 485 l/s oder 72 – 1746 m³/h |
| Mindestdruckdifferenz            | 20 Pa                            |
| Maximal zulässige Druckdifferenz | 1000 Pa                          |
| Betriebstemperatur               | 10 – 50 °C                       |

### 10.2 Stellantriebe / Anbauteile

Für die Drosselklappe VFR sind folgende Stellantriebe verfügbar:

#### Stellantriebe

| Anbauteil                     | Stellantrieb  | Versorgungsspannung | Hilfsschalter |
|-------------------------------|---|---------------------|---------------|
| <b>Min-Max-Stellantriebe</b>  |   |                     |               |
| <b>E01</b>                    | Stellantrieb mit Einstellpotentiometern Fabrikat TROX/Gruner  | 24 V AC/DC          | –             |
| <b>E02</b>                    | Stellantrieb mit Einstellpotentiometern Fabrikat TROX/Gruner  | 230 V AC            | –             |
| <b>M01</b>                    | Stellantrieb mit mechanischen Anschlägen Fabrikat TROX/Belimo | 24 V AC/DC          | –             |
| <b>M02</b>                    | Stellantrieb mit mechanischen Anschlägen Fabrikat TROX/Belimo | 230 V AC            | –             |
| <b>Variable Stellantriebe</b> |   |                     |               |
| <b>E03</b>                    | Stellantrieb mit Einstellpotentiometern Fabrikat TROX/Gruner  | 24 V AC/DC          | –             |

## 11 Index

### A

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Abhängen.....                  | 11 |
| Anbauteile.....                | 18 |
| Anschluss der Luftleitung..... | 12 |
| Außerbetriebnahme.....         | 17 |

### B

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Befestigung.....                  | 11 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 6  |
| Betreiber.....                    | 7  |
| Betreiberpflichten.....           | 7  |
| Betrieb.....                      | 14 |
| Betriebstemperatur.....           | 18 |

### C

|                       |    |
|-----------------------|----|
| CE-Kennzeichnung..... | 10 |
|-----------------------|----|

### D

|                |    |
|----------------|----|
| Demontage..... | 17 |
|----------------|----|

### E

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Einbauerklärung.....       | 10 |
| Einbauort.....             | 11 |
| Einsatz.....               | 6  |
| Einsatzbereich.....        | 6  |
| Elektrischer Anschluss     |    |
| Installationshinweise..... | 13 |
| Elektrischer Strom.....    | 6  |
| Entsorgung.....            | 17 |
| Ersatzteile.....           | 8  |

### F

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Fehlersuche.....           | 16 |
| Fehlgebrauch.....          | 6  |
| Funktionsbeschreibung..... | 10 |
| Funktionsprüfung.....      | 14 |

### G

|               |   |
|---------------|---|
| Gefahren..... | 6 |
|---------------|---|

### H

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Hygieneanforderungen..... | 7 |
|---------------------------|---|

### I

|                     |    |
|---------------------|----|
| Inbetriebnahme..... | 14 |
| Inspektion.....     | 15 |
| Instandhaltung..... | 15 |
| Instandsetzung..... | 15 |

### K

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Kanalanschluss.....        | 12 |
| Konformitätserklärung..... | 10 |

### L

|               |   |
|---------------|---|
| Lagerung..... | 9 |
|---------------|---|

### M

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Mindestdruckdifferenz.....  | 18 |
| Missbrauch.....             | 6  |
| Mitgeltende Unterlagen..... | 3  |

### P

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Personal.....         | 7  |
| Demontage.....        | 17 |
| Produktübersicht..... | 10 |

### R

|                        |    |
|------------------------|----|
| Reparatur.....         | 8  |
| Restrisiken.....       | 6  |
| Rohrschalldämpfer..... | 11 |

### S

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Schäden durch den Transport..... | 9     |
| Schalldämpfer.....               | 11    |
| Schilder.....                    | 6     |
| Schutzausrüstung.....            | 7     |
| Service.....                     | 3, 15 |
| Sicherheit.....                  | 11    |
| Stellantrieb.....                | 18    |
| Störungen.....                   | 16    |
| Störungsbehebung.....            | 16    |
| Symbole.....                     | 3     |

### T

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Technische Daten.....    | 18 |
| Technischer Service..... | 3  |
| Transport.....           | 9  |
| Transportinspektion..... | 9  |
| Transportschäden.....    | 9  |
| TROX-Service.....        | 15 |

### U

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Unzulässige Anwendung..... | 6 |
|----------------------------|---|

### V

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Verdrahtung                        |    |
| Installationshinweise.....         | 13 |
| Verpackung.....                    | 9  |
| Verwendung.....                    | 6  |
| Vollständigkeit der Lieferung..... | 9  |

### W

|              |    |
|--------------|----|
| Wartung..... | 15 |
|--------------|----|

**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

The art of handling air

**TROX GmbH**  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Germany

+49 (0) 2845 202-0  
+49 (0) 2845 202-265  
E-Mail: [trox-de@troxgroup.com](mailto:trox-de@troxgroup.com)  
[www.trox.de](http://www.trox.de)

© TROX GmbH 2023