



**Manuelle, elektrische und  
pneumatische Drosselklappen  
AADJ, AADK, AADL, ABDJ,  
ABDK & ABDL**

**Betriebsanleitung (DE)**

Rev. 2.0-2026



## 1. Einleitung

Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Formula Air Group auch nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Jeder Schritt des Lebenszyklus der Drosselklappe wurde von der Formula Air Group im vorgesehenen Einsatzbereich bei der Erstellung der Konstruktions-, Bau- und Wartungsunterlagen sorgfältig analysiert. Dennoch können Erfahrung, Schulung und umsichtiges Handeln der Fachkräfte, die mit dem Gerät arbeiten, durch nichts ersetzt werden.

Das Missachten der Hinweise und Warnungen in diesem Handbuch, eine unsachgemäße Verwendung einzelner Teile oder des gesamten gelieferten Geräts, der Einsatz nicht zugelassener Ersatzteile, Eingriffe durch nicht qualifiziertes Personal oder Verstöße gegen Sicherheitsvorschriften bezüglich Konstruktion, Bau und bestimmungsgemäßer Verwendung entbinden die Formula Air Group von jeder Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Die Formula Air Group übernimmt keine Verantwortung, wenn der Anwender die in diesem Handbuch beschriebenen vorbeugenden Sicherheitsmaßnahmen nicht beachtet.

Die Verwendung setzt die Kenntnis und Einhaltung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG voraus.

Die Nichtbeachtung der Anforderungen dieser Betriebsanleitung oder eine unsachgemäße Verwendung der Drosselklappe während des Betriebs kann zu Schäden an der Drosselklappe und zum Verlust ihrer Funktion führen. Dies führt zum Erlöschen der Gewährleistung für das Produkt und entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.

### **GEWÄHRLEISTUNG**

Bezüglich der Gewährleistung für das Gerät siehe bitte die allgemeinen Verkaufsbedingungen im Vertragswerk.

### **ACHTUNG!**

Bevor Sie mit der Installation der Drosselklappe beginnen, stellen Sie sicher, dass die Kennzeichnungen auf dem Produkt mit dem Einsatzort kompatibel sind. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu schweren Personenschäden bis hin zum Tod und/oder zu erheblichen Sachschäden führen.

**HINWEIS:** Alle in diesem Handbuch enthaltenen Zeichnungen und Verweise sind unverbindlich und können nach Ermessen der Formula Air Group und ihrer Partner ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Copyright © Formula Air.

## 2. Produktbeschreibung

Die Drosselklappen werden normalerweise zum Absperrn oder Regeln des Luftstroms in Kanalsystemen verwendet. Die Drosselklappen bestehen aus elektroverzinktem oder rostfreiem Stahlblech.

Bitte beachten Sie, dass die elektrischen und pneumatischen Ausführungen für den Einbau in eine vollständige Anlage vorgesehen sind, die folgenden Richtlinien entsprechen muss:

**2006/42/EG** – Maschinenrichtlinie

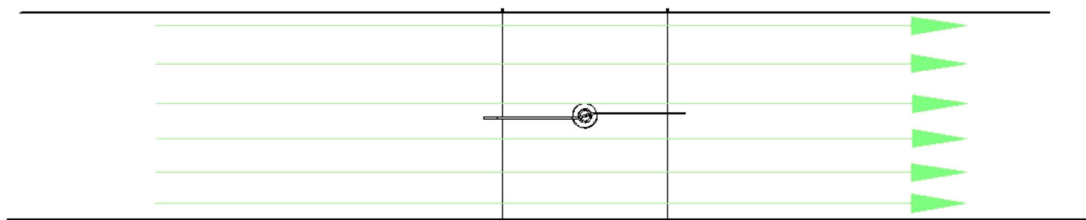
**2014/35/EG** – Niederspannungsrichtlinie

**2014/30/EG** – Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

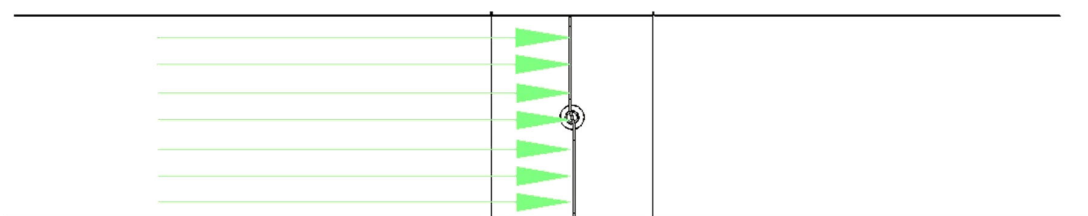
Die Drosselklappen werden sowohl zur Regulierung des Luftstroms als auch zur Absperrung verwendet. Die Drosselklappen werden aus sendzimirverzinktem Stahl gefertigt. Zur Verbesserung der Luftdichtheit können die Drosselklappen mit einer Dichtung ausgestattet werden.

### 2.1 Funktionsweise

Die Drosselklappen sind dafür ausgelegt, den Luftstrom durch eine Anlage zu steuern – entweder über einen Griff, einen elektrischen Antrieb bzw. Motor oder einen pneumatischen Antrieb. Wenn die Klappe geschlossen ist, wird das Blatt so gedreht, dass es den Luftstrom durch die Rohrleitung vollständig blockiert. Die folgende Abbildung zeigt den Luftstrom durch die Drosselklappe.



DROSSELKLAPPE GEÖFFNET. FREIER LUFTSTROM



DROSSELKLAPPE GESCHLOSSEN. KEIN LUFTSTROM

## 2.2. Drosselklappentypen

Die Standard-Drosselklappen sind in den folgenden Ausführungen erhältlich:

- Manuelle Drosselklappen
- Pneumatische Drosselklappen
- Elektrische Drosselklappen

### 2.2.1. Manuelle Drosselklappen

Mit einem Griff kann das Blatt positioniert werden; es kann in verschiedene Stellungen von offen bis geschlossen gebracht werden. Die Stellung der Klappe wird durch den Griff angezeigt.

Erhältlich ohne oder mit Dichtung.

\* Die Gesamtmaße entnehmen Sie bitte den beigefügten Tabellen in Kapitel 1.3.

### 2.2.2. Pneumatische Drosselklappen

Die Drosselklappe wird durch einen pneumatischen Drehantrieb betätigt.

Erhältlich ohne oder mit Dichtung.

*Technische Daten für den pneumatischen Antrieb*

Max. Druck (bar)	Ausführung	Luftverbrauch pro Hub (l)		Betriebstemperatur (°C)
		Min.	Max.	
10	Doppeltwirkend	0.09	0.20	Von -5 bis +80

\* Die Gesamtmaße entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern.

### 2.2.3. Elektrische Drosselklappen

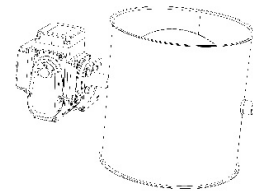
Die Drosselklappe wird durch einen elektrischen Antrieb oder einen Elektromotor betätigt.

Erhältlich ohne oder mit Dichtung.

#### Technische Daten für den elektrischen Antrieb

Produktpalette	Nenn Drehmoment (Nm)	Nennspannung	Stromverbrauch		Steuerung	Drehrichtung
			24 V	220 V		
von Ø80 bis Ø160	5	AC/DC 24... 240 V, 50/60 Hz	1.5 W	3 VA	Öffnen-Schließen	Drehbar
Von Ø 180 bis Ø 800	20	AC/DC 24... 240 V, 50/60 Hz	2.5 W	6 VA	Öffnen-Schließen	Drehbar

\* Die Gesamtabmessungen entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern.



#### Technische Daten für den Elektromotor

Produktpalette	Nenn Drehmoment (Nm)	Nennspannung	Stromverbrauch		Steuerung	Drehrichtung
			24 V	220 V		
von Ø80 bis Ø800	50	AC/DC 24... 240 V, 50/60 Hz	20 W	10 W	Öffnen-Schließen	Drehbar

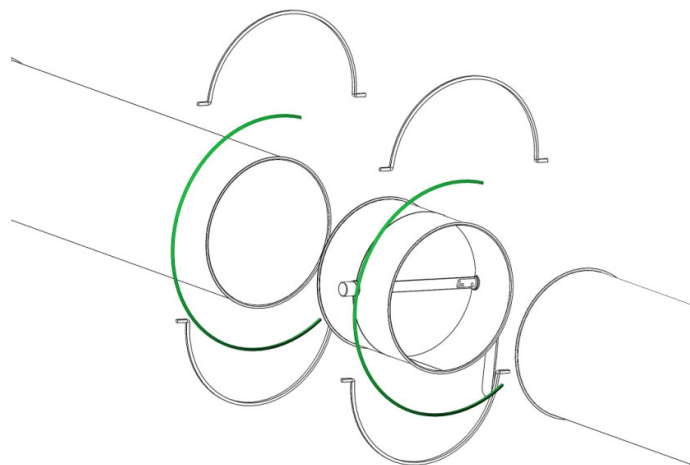
\* Die Gesamtabmessungen entnehmen Sie bitte den technischen Datenblättern.

## 3. Installation

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Drosselklappe darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Verwenden Sie für schwere Teile die geeignete Ausrüstung und arbeiten Sie nicht allein.

### 3.1. Installation der Drosselklappe

Schritt 1: Befestigen Sie die Drosselklappe mit geeigneten Ringen an der Rohrleitung. Zur Verbesserung der Luftdichtheit können Dichtungen an den Ringen angebracht werden.

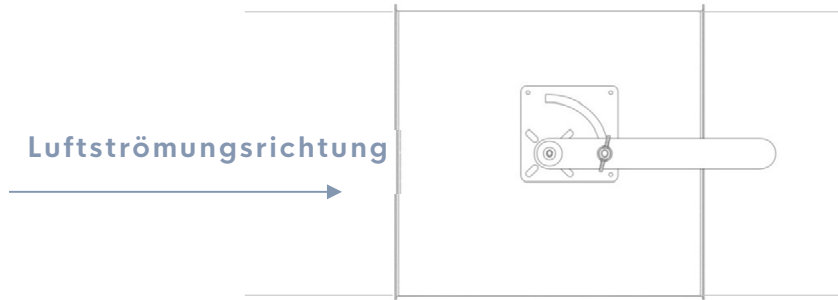


Schritt 2: Positionieren Sie die Klappe.

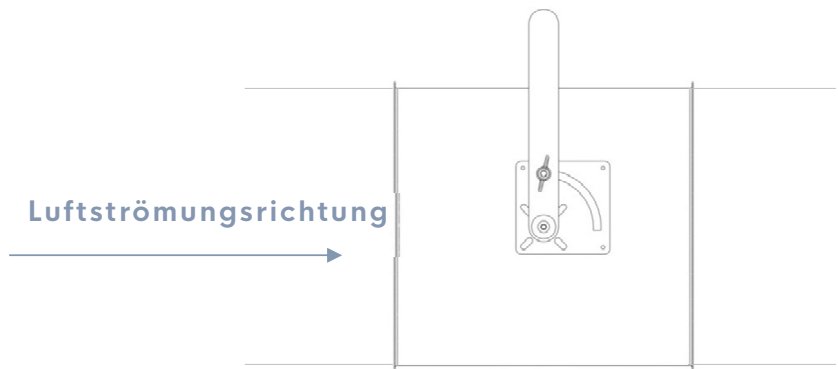
- Manuelle Drosselklappen

Positionieren Sie das Drosselklappenblatt mithilfe des Griffs.

Lösen Sie die Flügelmutter, ohne die Schraube vollständig herauszudrehen, und drehen Sie den Griff in die gewünschte Position. Ziehen Sie die Flügelmutter wieder fest, damit das Drosselklappenblatt in der gewünschten Stellung bleibt.



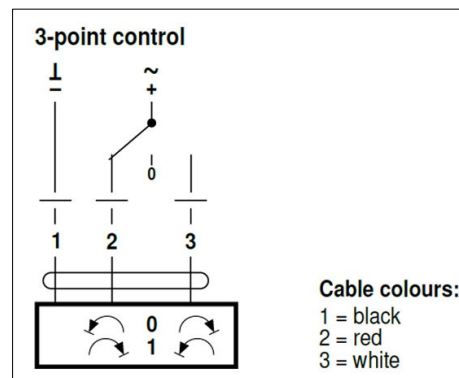
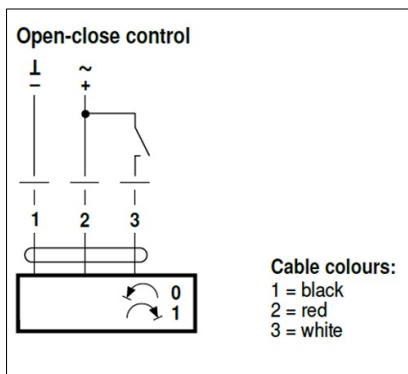
DROSSELKLAPPE GEÖFFNET



DROSSELKLAPPE GESCHLOSSEN

Schritt 3: Stellen Sie bei pneumatischen und elektrischen Ausführungen die erforderlichen Anschlüsse her.

- Elektrische Drosselklappen mit elektrischem Antrieb

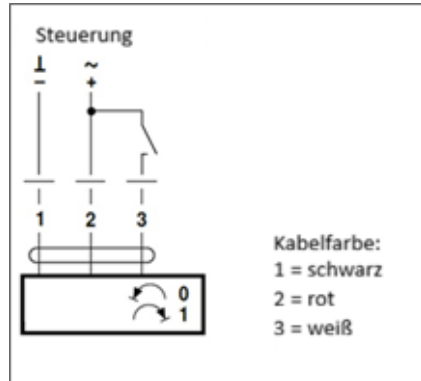




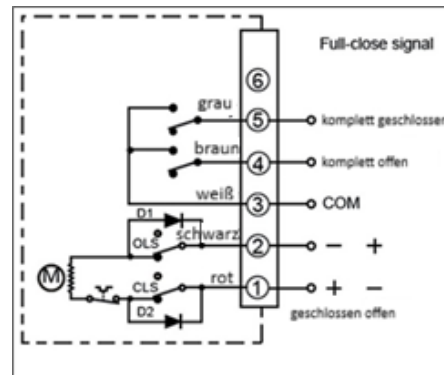
**ACHTUNG!** Der Antrieb darf nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer ausgetauscht werden können. Jegliche Änderungen führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

**ACHTUNG!** Das Kabel darf nicht vom Antrieb entfernt werden.

#### - Elektrische Drosselklappen mit Elektromotor



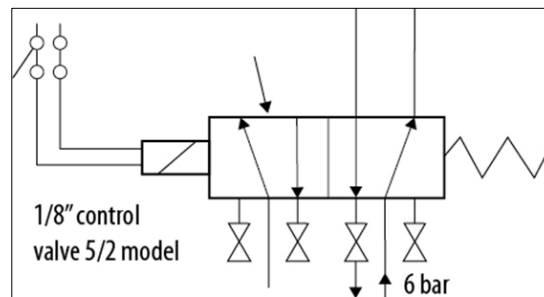
Schallplan AC



Schallplan DC

**ACHTUNG!** Der Motor darf nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer ausgetauscht werden können. Jegliche Änderungen führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

#### - Pneumatische Drosselklappen



Verwenden Sie für den pneumatischen Drehantrieb ausschließlich gefilterte, trockene und ölfreie Luft.

**ACHTUNG!** Der Antrieb darf nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden. Er enthält keine Teile, die vom Benutzer ausgetauscht werden können. Jegliche Änderungen führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

## 4. Wartung & Fehlerbehebung

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Drosselklappe darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Verwenden Sie für schwere Teile die geeignete Ausrüstung und arbeiten Sie nicht allein.

### 4.1. Wartung

Während der Wartung muss das System getrennt und alle elektrischen Einrichtungen ausgeschaltet sein.

Reinigen Sie die Drosselklappen regelmäßig und überprüfen Sie ihre Funktion.

#### 4.1.1. Wartung von Elektromotor und elektrischem Antrieb

Die Elektromotoren und Antriebe sind wartungsfrei. Bei vollständiger Druckentlastung können die Antriebe im Notbetrieb über Handhebel oder Getriebe betätigt werden. Die Antriebe können in jeder Position montiert werden. Stellen Sie vor der Montage der Antriebe auf der Klappe sicher, dass Antriebswelle und Klappenwelle korrekt ausgerichtet sind, um Reibung zu vermeiden. Stellen Sie bei der Demontage sicher, dass die Luftversorgung und alle elektrischen Anschlüsse getrennt wurden.

#### 4.1.2. Wartung des pneumatischen Antriebs

Bewegliche Teile sind werkseitig für die gesamte Lebensdauer geschmiert. Verwenden Sie gefilterte, trockene und ölfreie Luft. Bei vollständiger Druckentlastung können die Antriebe im Notbetrieb über Handhebel oder Getriebe betätigt werden. Die Antriebe können in jeder Position montiert werden. Stellen Sie vor der Montage der Antriebe auf der Klappe sicher, dass Antriebswelle und Klappenwelle korrekt ausgerichtet sind, um Reibung zu vermeiden. Stellen Sie bei der Demontage sicher, dass die Luftversorgung und alle elektrischen Anschlüsse getrennt wurden.

### 4.2. Fehlerbehebung

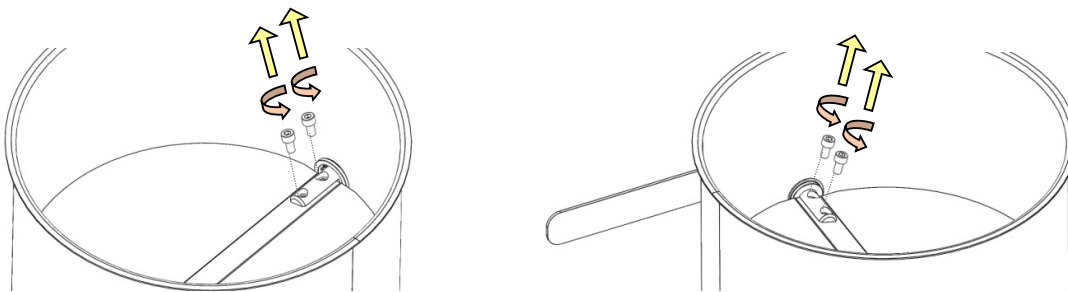
Während der Arbeiten an der Klappe muss das System getrennt und alle elektrischen Einrichtungen ausgeschaltet sein.

#### 4.2.1 Austausch der Drosselklappendichtung (Modelle mit Dichtung)

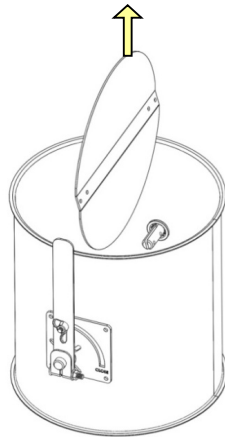
Wir empfehlen, das komplette Drosselklappenblatt mit integrierter Dichtung auszutauschen. Weitere Anweisungen finden Sie unter Punkt 4.2.2 Austausch des Drosselklappenblatts.

#### 4.2.2 Austausch des Drosselklappenblatts

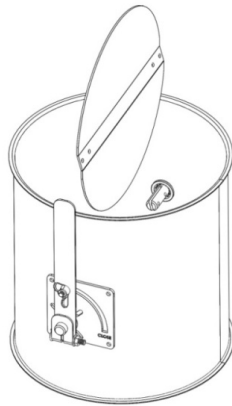
Schritt 1: Entfernen Sie die Schrauben von den Achsen, die das Blatt halten.



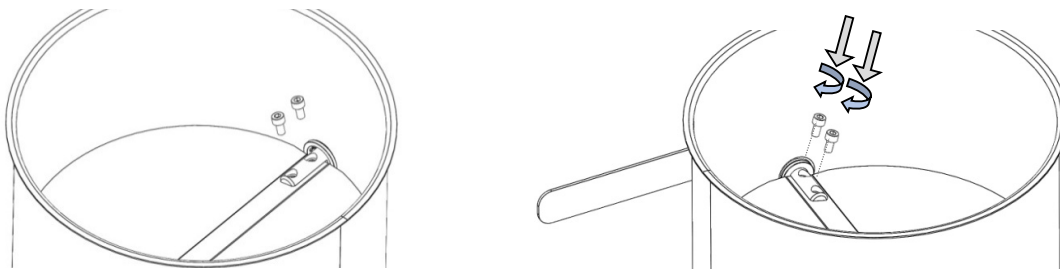
Schritt 2: Nehmen Sie das Blatt heraus. Drehen Sie das Blatt in die Offenstellung und schieben Sie es durch die Achsen.



Schritt 3: Ersetzen Sie das beschädigte Blatt durch ein neues, indem Sie es durch die Achsen schieben.

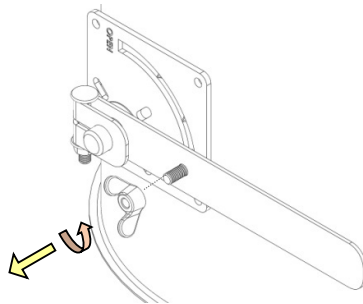


Schritt 4: Sichern Sie das neue Blatt, indem Sie es an den Achsen festschrauben.

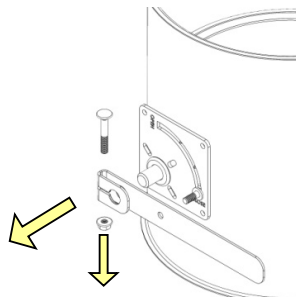


#### 4.2.3. Austausch des Griffs bei manuellen Drosselklappen

Schritt 1: Schrauben Sie die Flügelmutter vom Griff ab.

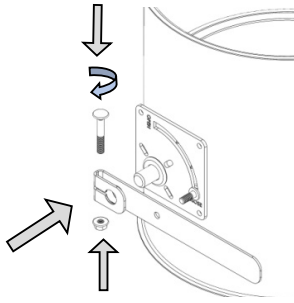


Schritt 2: Schrauben Sie die Schraube und die Mutter ab, die den Griff festklemmen. Nehmen Sie den Griff ab.



Schritt 3: Ersetzen Sie den Griff.

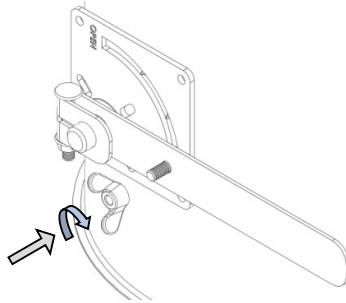
Schritt 4: Setzen Sie den Griff in die Achse ein. Ziehen Sie ihn mit Schraube und Mutter fest.



**WICHTIG!**

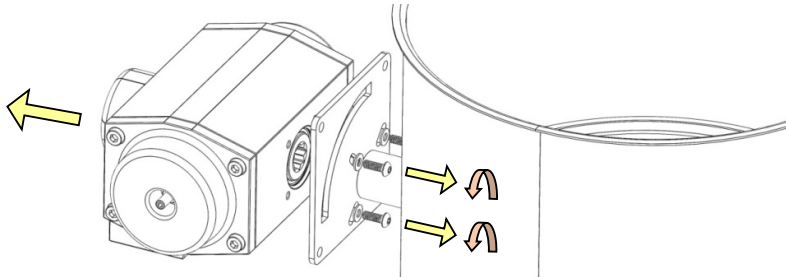
Stellen Sie sicher, dass sich der Griff vor dem Festziehen von Schraube und Mutter in der richtigen Position zum Blatt befindet.

Schritt 5: Drehen Sie den Griff in die gewünschte Position und ziehen Sie die Flügelmutter fest.



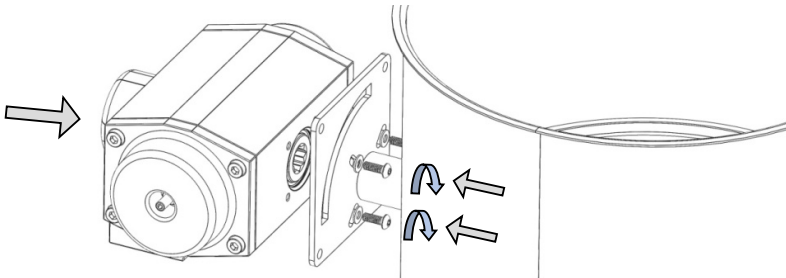
#### 4.2.4. Austausch des pneumatischen Antriebs bei pneumatischen Drosselklappen

Schritt 1: Entfernen Sie den pneumatischen Antrieb, indem Sie die Muttern auf der Rückseite der Trägerplatte abschrauben.



Schritt 2: Entfernen Sie den pneumatischen Antrieb und ersetzen Sie ihn durch den neuen.

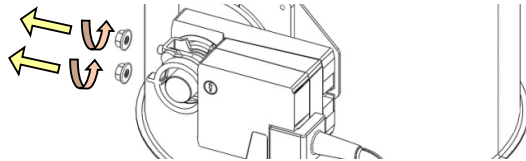
Schritt 3: Setzen Sie den pneumatischen Antrieb auf die Platte und befestigen Sie ihn mit den Muttern.



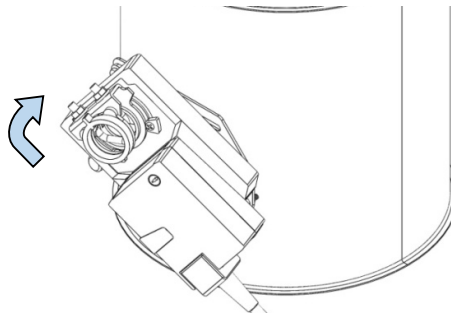
Schritt 4: Stellen Sie die erforderlichen elektrischen und pneumatischen Anschlüsse her.

#### 4.2.5. Austausch des elektrischen Antriebs bei elektrischen Drosselklappen

Schritt 1: Lösen Sie den elektrischen Antrieb, indem Sie die Muttern des U-Bügels abschrauben.

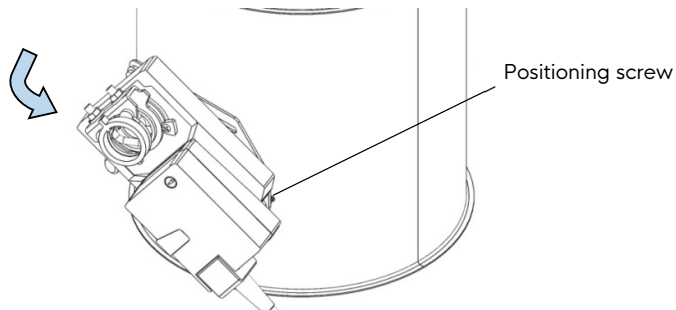


Schritt 2: Kippen Sie den elektrischen Antrieb nach hinten und nehmen Sie ihn ab.

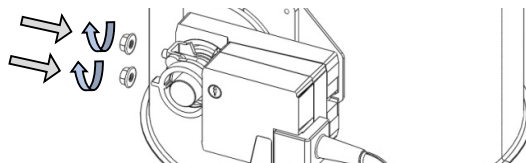


Schritt 3: Ersetzen Sie den Antrieb.

Schritt 4: Setzen Sie den elektrischen Antrieb wieder ein, indem Sie ihn hinter der Positionierschraube einhängen.



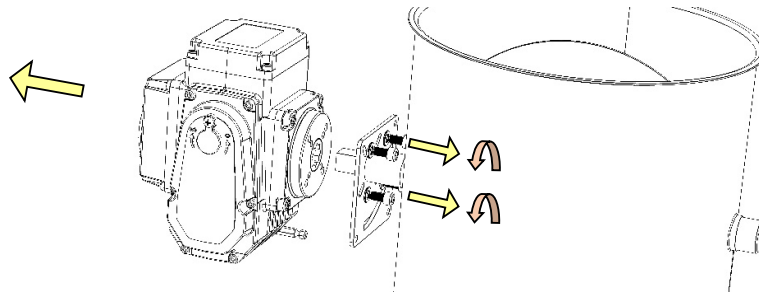
Schritt 5: Befestigen Sie den Antrieb an der Achse, indem Sie die Muttern am U-Bügel festschrauben.



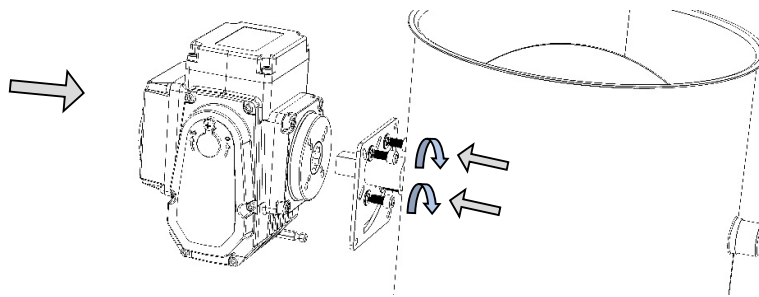
#### 4.2.6. Austausch des Elektromotors bei elektrischen Drosselklappen

**ACHTUNG!** Stellen Sie vor Beginn der Wartung sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse getrennt sind.

Schritt 1: Lösen Sie den Elektromotor, indem Sie die Muttern auf der Rückseite der Trägerplatte abschrauben.



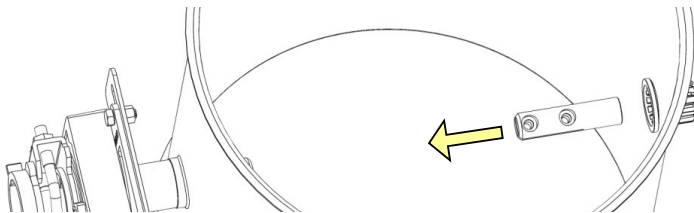
Schritt 2: Entfernen Sie den Elektromotor und ersetzen Sie ihn durch den neuen.  
 Schritt 3: Setzen Sie den Elektromotor auf die Platte und befestigen Sie ihn mit den Muttern.



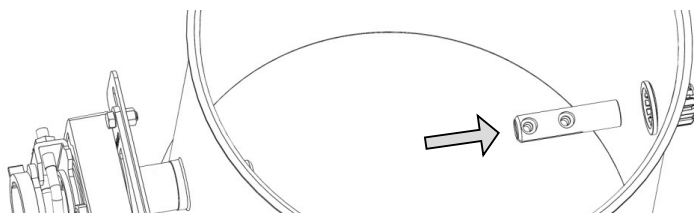
Schritt 4: Stellen Sie die erforderlichen elektrischen Anschlüsse her.

#### 4.2.7. Austausch der mitlaufenden Achse (gemeinsam für alle Drosselklappentypen)

Schritt 1: Nehmen Sie das Blatt aus der Drosselklappe heraus. Befolgen Sie dazu Schritt 1 bis Schritt 2 in Kapitel 4.2.2.  
 Schritt 2: Ziehen Sie die kurze Achse aus ihrer Lagerung heraus.



Schritt 3: Setzen Sie die neue mitlaufende Achse in ihre Lagerung ein.

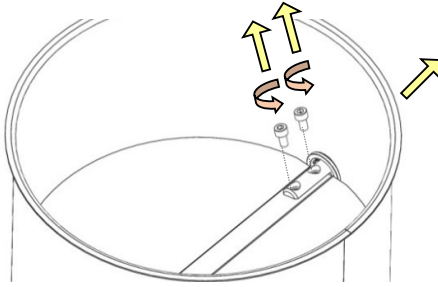


Schritt 4: Befestigen Sie das Blatt wie in Schritt 3 bis Schritt 4 in Kapitel 4.2.2 beschrieben

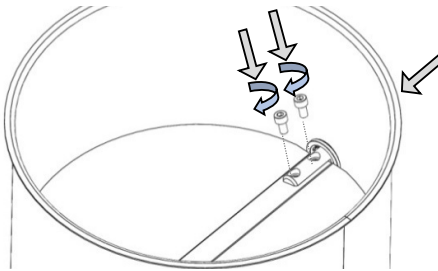
#### 4.2.8. Austausch der Antriebsachse (je nach Drosselklappenmodell unterschiedlich)

Schritt 1: Entfernen Sie den Griff. Befolgen Sie dazu Schritt 1 bis Schritt 2 in Kapitel 4.2.3.

Schritt 2: Ziehen Sie die Achse durch die Achsführung heraus.



Schritt 3: Setzen Sie die neue Achse durch die Öffnung der Achsführung ein und schrauben Sie sie am Blatt fest.



Schritt 4: Befestigen Sie das Blatt wie in Schritt 3 bis Schritt 4 in Kapitel 4.2.2 beschrieben.



## Contacts

### Formula Air The Netherlands

Head Office / Production / Sales

Bossheweg 36  
5741 SX Beek en Donk,  
The Netherlands  
+31 492 45 15 45  
info-nl@formula-air.com

### Formula Air Germany

Sales

Dr.-Oetker Straße 10  
54516 Wittlich  
Germany  
+49 6571 269860  
info-de@formula-air.com

### Formula Air France –

West

Sales

6, avenue des Lions  
44800 Saint-Herblain  
France  
+33 9 72 15 29 38  
contact-ouest@formula-air.com

### Formula Air Nordic

Sales

Stortorget 17  
211 22 Malmö  
Sweden  
+46 40 654 06 10  
info-scan@formula-air.com

### Formula Air Belgium

Logistics / Sales

Rue des Dizeaux 4  
1360 Perwez  
Belgium  
+32 81 23 45 71  
info-be@formula-air.com

### Formula Air France –

North

Sales

Zac de la Carrière Dorée  
BP 105, 59310 Orchies  
France  
+33 9 72 15 29 38  
contact-fr@formula-air.com

### Formula Air France –

South

Sales

Chemin de Peyrecave  
09600 Regat  
France  
+33 9 72 15 29 38  
contact-sud@formula-air.com

### Formula Air Export

Sales

Rue des Dizeaux 4  
1360 Perwez  
Belgium  
+32 81 23 45 71  
info-be@formula-air.com

### Formula Air Baltic

Production / Sales

P. Motiekaičio g. 3  
LT-77104 Šiauliai  
Lithuania  
+370 41 54 04 82  
info-lt@formula-air.com

### Formula Air France –

East

Sales

2 Rue Porcherie  
38460 Cremieu  
France  
+33 9 72 15 29 38  
contact-est@formula-air.com

### Formula Air Vietnam

Production / Sales

#33, Lot 2, Den Lu 1  
Hoang Mai District, Hanoi  
Vietnam  
+84 (24) 38 62 68 01  
info@vinaduct.com