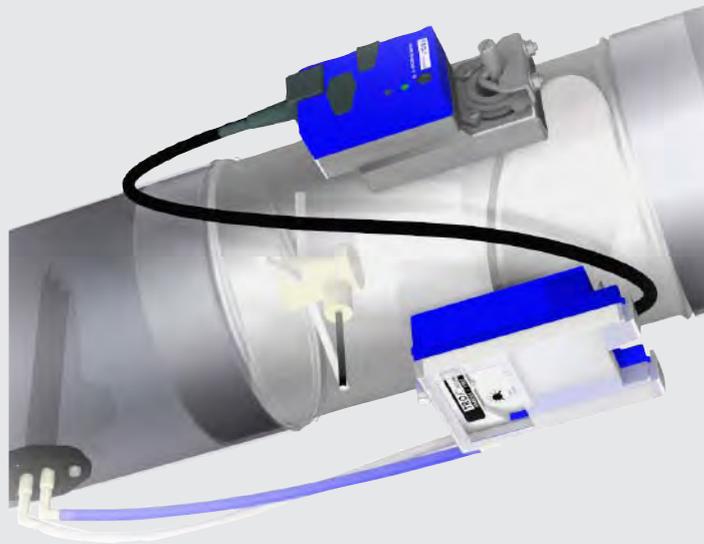




Originalbetriebsanleitung
und Montageanleitung

VARYCONTROL RETROFIT
zur Sanierung von Volumenstrom-Regelgeräten

EasySet · CompactSet · UniversalSet



Inhalt

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise	3
Mitgelte Unterlagen	3
Erläuterung der Symbole dieser Anleitung	3
2 Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung	4
Allgemeine Hinweise zur Sicherheit	4
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	4
Hinweise zum Umweltschutz	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Unzulässige Verwendung	4
Restgefahren	4
3 Produktbeschreibung	5
Produktübersicht	6
5 Montage	8
Anforderungen an den Messort	8
Messort, Differenzdruck-Sensor	8
Alle Sets	10
EasySet	13
CompactSet	14
UniversalSet	15
6 Elektrische Verdrahtung	17
7 Inbetriebnahme	18
Alle Sets	18
EasySet	18
CompactSet	19
UniversalSet	20
8 Instandhaltung	20

TROX[®] TECHNIK

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn
Telefon +49(0)28 45/2 02-0
Telefax +49(0)28 45/2 02-2 65
E-Mail trox@trox.de
www.trox.de

Änderungen vorbehalten / Alle Rechte vorbehalten © TROX GmbH

1 Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung beschreibt die VARYCONTROL RETROFIT Sanierungssets in den Varianten:

- EasySet
- CompactSet
- UniversalSet

Um die vollständige Funktion der Sanierungssets sicherzustellen, ist es unbedingt erforderlich, die mitgelieferte Betriebsanleitung vor jeglicher Verwendung zu lesen und die darin aufgeführten Hinweise zu beachten. Bei der Anlagenübergabe ist die Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat die Betriebsanleitung der Anlagendokumentation beizufügen.

Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung oder durch Nichteinhaltung gesetzlicher Bestimmungen entstehen, führen nicht zu Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Mitgeltende Unterlagen

Neben dieser Betriebsanleitung folgende Unterlagen beachten:

- Produktbroschüre VARYCONTROL RETROFIT (5/3.7/D/..)
- Bedienungsanleitung TROX Compact-Regler EASY (E016MM3)
- Regelungstechnische Information Volumenstromregler VAV-Compact (M/xMVD3MP/D/..)
- Elektronischer Regler VRD3 (M/VRD3/D/..)

Erläuterung der Symbole dieser Anleitung



Gefahr!

Kennzeichnung einer Gefährdung für Leib und Leben durch elektrische Spannung.



Warnung!

Kennzeichnung einer Gefährdung für Leib und Leben.



Achtung!

Kennzeichnung einer Gefährdung, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.



Hinweis

Kennzeichnung von wichtigen Hinweisen oder Informationen.

2 Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung

Allgemeine Hinweise zur Sicherheit

Nur Fachpersonal darf die beschriebenen Arbeiten an den Sanierungssets ausführen. An der Elektrik dürfen nur Elektro-Fachkräfte arbeiten.

Bei sämtlichen Arbeiten an den Sanierungssets die folgenden Vorschriften und Richtlinien beachten:

- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Unfallverhütungsvorschriften (BGV A1, BGV A3)

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

• Große Temperaturunterschiede

Kondensatbildung an der Elektronik kann zu irreparablen Schäden führen. Wenn das Sanierungsset aus einem unbeheizten Raum kommt, frühestens nach 2 Stunden die Versorgungsspannung zur Inbetriebnahme einschalten.

Reparatur

- Der Regler enthält keine Teile, die vom Anwender ausgetauscht oder repariert werden können.

Hinweise zum Umweltschutz

Zum Schutz der Umwelt die folgenden Punkte beachten.

- Die Verpackung der Sanierungssets umweltgerecht entsorgen.
- Komponenten, die ausgetauscht werden müssen, oder das Altgerät durch eine autorisierte Stelle fachgerecht entsorgen.
- Elektronik-Bestandteile nach nationalen Elektronikschrott-Bestimmungen entsorgen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Komponenten der Serie RETROFIT wurden zur Sanierung von Volumenstrom-Regelgeräten entwickelt und bilden zusammen mit der Regelklappe des vorhandenen Gerätes einen Regelkreis zur Volumenstromregelung. TROX RETROFIT ist nur für den Einsatz in Lüftungs- und Klimaanlage geeignet.

- Nur an Sicherheitstransformatoren anschließen.
- Ist eine Feuergefährdung durch brennbare feste Stoffe gegeben, müssen die elektrischen Betriebsmittel dem Schutzgrad IP 4X entsprechen (→ VdS 2033).

Da zur Volumenstromerfassung ein Teilvolumenstrom durch den Transmitter geleitet wird, ist zu beachten:

- Bei starkem Staubanfall in den Räumen sind entsprechende Abluftfilter vorzuschalten.
- Ist die Luft mit Flusen oder klebrigen Bestandteilen verschmutzt oder mit aggressiven Medien beladen, kann das RETROFIT Sanierungsset nicht eingesetzt werden.

Unzulässige Verwendung

Der Einsatz in nachfolgend genannten Bereichen und unter folgenden Bedingungen ist nicht zulässig.

- Flugzeuge
- Explosionsgefährdete Zonen
- Abluft mit aggressiven Bestandteilen

Restgefahren

- Unter äußerst seltenen ungünstigen Voraussetzungen könnten trotz Einhaltung der aufgeführten Vorschriften Fehlfunktionen der Regler durch elektromagnetische Felder auftreten. Durch Abschirmen oder Versetzen des Reglers Abhilfe geschaffen.
- Vorhersehbare Schäden, die durch den Ausfall von Regelkomponenten entstehen können, sollten in kritischen Fällen durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Überströmöffnungen in dichten Räumen) abgefangen werden.

Anwendung RETROFIT			
Vorhandener Regler	Betriebsart		RETROFIT Lösung
	0 - 10 V DC	2 - 10 V DC	
VR1 ¹	x		EasySet
VR2 ¹		x	UniversalSet
VRD1 ¹		x	UniversalSet
VRD2 ¹	x		EasySet
		x	UniversalSet
NMV24-V	x		EasySet / CompactSet
NMV24-D	x		EasySet / CompactSet
NMV-D2	x		EasySet
		x	UniversalSet
NMV-D2M	x	x	CompactSet

¹ In Kombination mit den Stellantrieben: KM24-I, SM24-I, NM24-V, SM24-V

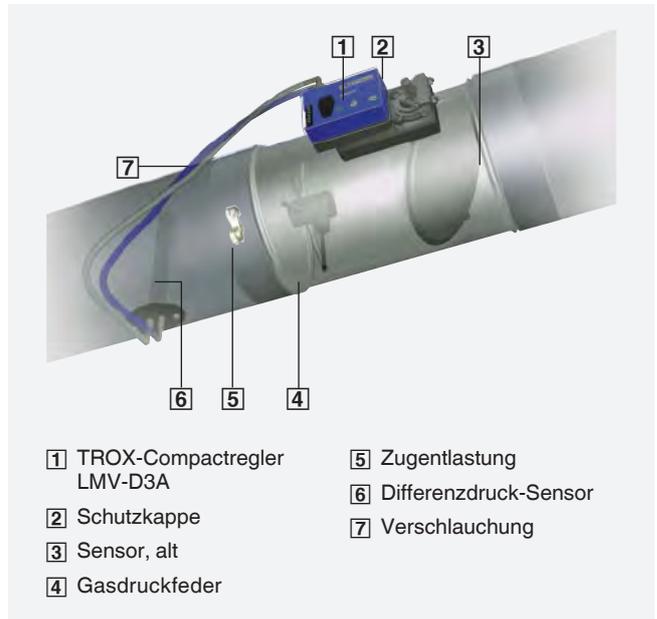
3 Produktbeschreibung

EasySet

TROX EasySet kann zur Sanierung von Geräten mit älteren VAV-Reglern mit Luftgeschwindigkeits- bzw. Differenzdruckfühlern eingesetzt werden. Der Bausatz besteht aus folgenden Komponenten:

- Differenzdruck-Sensor zur Messung des Luftstromes nach dynamischem Wirkdruckprinzip
- TROX-Compactregler als Gehäuseeinheit von Volumenstromregler und Stellantrieb
- Schläuche, Kleinteile, Betriebsanleitung, Aufkleber

Die prozentuale Einstellung der Volumenströme erfolgt an skalierten Potentiometern, ohne spezielles Einstellgerät. Eine grüne Kontrollleuchte und eine Funktionstaste dienen abschließend zum Funktionscheck und zur Anzeige des Betriebszustandes. Die Betriebsart ist 0 bis 10 V DC

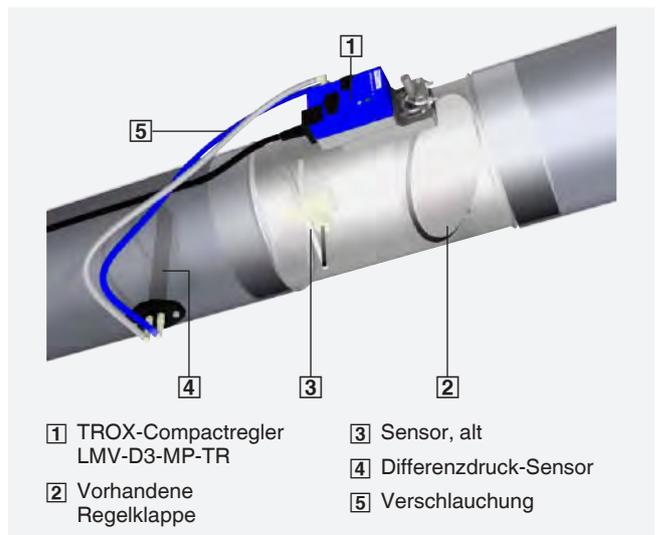


CompactSet

TROX CompactSet kann zur Sanierung von Geräten mit Luftgeschwindigkeits- bzw. Differenzdruckfühlern eingesetzt werden. Mit TROX CompactSet sanierte Geräte sind damit MP-Bus-fähig. Der Bausatz besteht aus folgenden Komponenten:

- Differenzdruck-Sensor zur Messung des Luftstromes nach dynamischem Wirkdruckprinzip
- Compactregler als Gehäuseeinheit von Volumenstromregler und Stellantrieb, MP-Bus-fähig
- Schläuche, Kleinteile, Betriebsanleitung, Aufkleber

Die Einstellung des CompactSets wird mit einem Einstellgerät oder mit Hilfe eines Interfaces und spezieller Software durchgeführt (nicht im Lieferumfang enthalten). Es sind zwei Betriebsarten einstellbar: 0 bis 10 oder 2 bis 10 V DC.



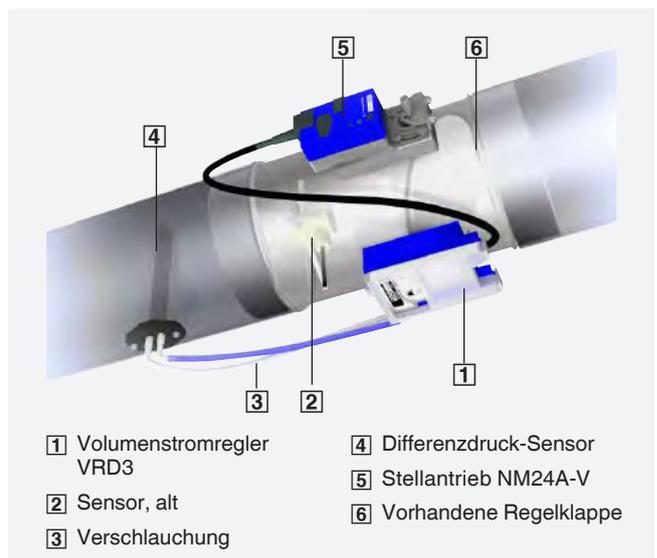
Universal Set

TROX UniversalSet ist ein Bausatz aus regelungstechnischen Komponenten zur Sanierung von Volumenstrom-Regelgeräten mit Luftgeschwindigkeits- bzw. Differenzdruckfühlern und separaten Reglern und Stellantrieben.

Der Bausatz besteht aus folgenden Komponenten:

- Differenzdruck-Sensor zur Messung des Luftstromes nach dynamischem Wirkdruckprinzip
- Volumenstromregler
- Stellantrieb
- Schläuche, Kleinteile, Betriebsanleitung, Aufkleber

Die Einstellung der Volumenströme \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} wird mit einem Einstellgerät durchgeführt (nicht im Lieferumfang enthalten). Der VRD3 kann auch mit den \dot{V}_{min} - \dot{V}_{max} -Einstellknöpfen verstellt werden. Es sind zwei Betriebsarten einstellbar: 0 bis 10 oder 2 bis 10 V DC.



3 Produktbeschreibung

Produktübersicht



- 1 Messschlauch
- 2 Kleinteile
- 3 Regelkomponenten
- 4 Staukörper

Regelkomponenten				
Set	Regler *	Stellantrieb	Artikel-Nr.	
EasySet	LMV-D3A	-	M466ES2	
CompactSet	LMV-D3-MP	-	M466ES4	
UniversalSet	VRD3	-	M546GA4	
		NM24A-V	M466DJ8	
Kleinteile				
Set	Teil	Stückzahl	Artikel-Nr.	
Alle	Bohrschraube 4,2 x 13	3	M842AL5	
	Bohrschraube 4,2 x 19	6	M842AL9	
	Schlauchverbinder	1	M438BG4	
	Schlauchverbinder	1	M438BG7	
	Winkeltülle	6	M438BJ1	
	Verdreh-sicherung	1	E312IV0	
	Sensor-dichtung	2	M288CP0	
	Unterleg-scheibe	4	M332AF8	
	Schläuche	1 (2 m, farblos)	1	M148BE0
		1 (2 m, blau)	1	M148BF8
Staukörper	2	M408EA#		

Spezialadapter 1 Für EasySet und CompactSet

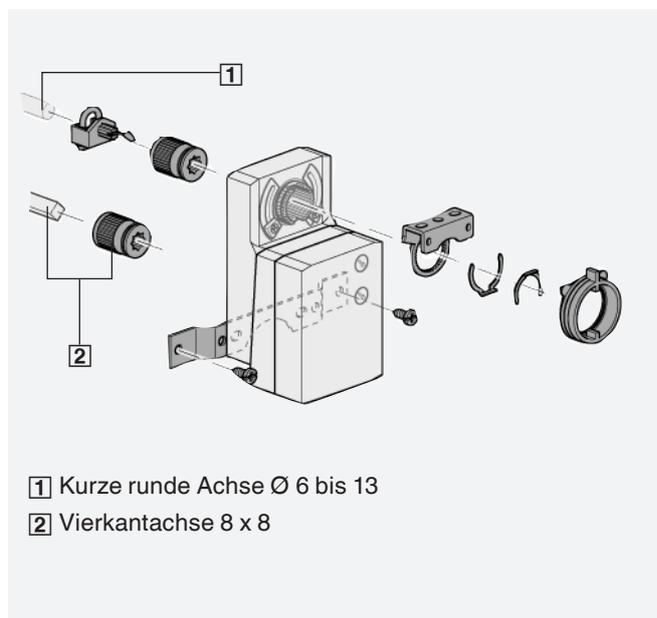
In diesem Zubehör sind alle Teile enthalten, um die Sanierungssets EasySet oder CompactSet an Geräte, die mit KM-Antrieben ausgerüstet waren, zu montieren. Für die beiden Varianten mit kurzen runden oder Vierkantachsen sind entsprechende Verbindungsstücke vorhanden.

- kurze Achsen, Ø 6 bis 13 mm
- Vierkantachsen 8 x 8 mm



Hinweis

Bei Verwendung dieser Spezialadapter die Verdreh-sicherung (E312IV0) nicht verwenden.



- 1 Kurze runde Achse Ø 6 bis 13
- 2 Vierkantachse 8 x 8

3 Produktbeschreibung

4 Transport, Lagerung und Verpackung

Spezialadapter 2 Für UniversalSet

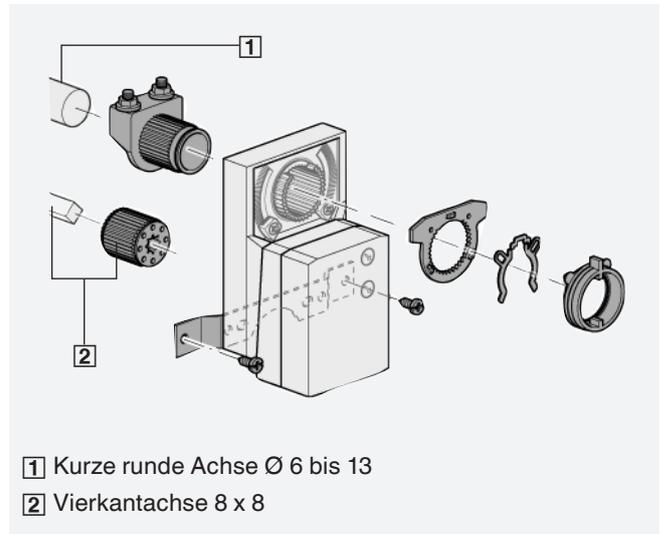
In diesem Zubehör sind alle Teile enthalten, um die Sanierungssets CompactSet und UniversalSet an Geräte, die mit KM-Antrieben ausgerüstet waren, zu montieren. Für die beiden Varianten mit kurzen runden oder Vierkantachsen sind entsprechende Verbindungsstücke vorhanden.

- kurze Achsen, Ø 6 bis 13 mm
- Vierkantachsen 8 x 8 mm



Hinweis

Bei Verwendung dieser Spezialadapter die Verdrehsicherung (E312IV0) nicht verwenden.



1 Kurze runde Achse Ø 6 bis 13

2 Vierkantachse 8 x 8

Prüfen der Lieferung

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

Lagerung

Sanierungssets nur unter folgenden Bedingungen zwischenlagern:

- Verpackt lagern und nicht unmittelbar der Witterung aussetzen.
- Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Temperatur -10 °C bis +70 °C
- Luftfeuchte maximal 90 % (nicht kondensierend)

Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

5 Montage



Hinweis

Bei Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere

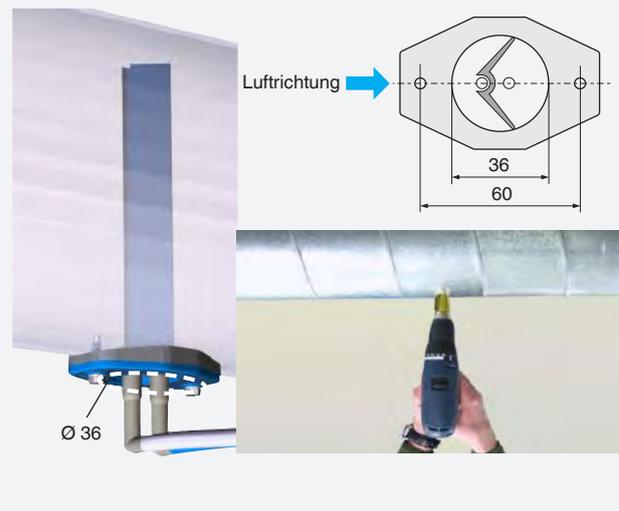
die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, beachten. Die geltenden VDE-Richtlinien sowie die Vorschriften der örtlichen EVU einhalten.

Anforderungen an den Messort

Die Staukörper müssen an den jeweiligen Luftleitungsdurchmesser angepasst werden. Zum Einbau des Staukörpers muss eine Öffnung von 36 mm Durchmesser in die Luftleitung gebohrt werden. → Seite 10

Die Lage des Staukörpers zur Luftrichtung ist gemäß nebenstehender Skizze einzuhalten (Luftrichtungspfeil auf dem Staukörper beachten!).

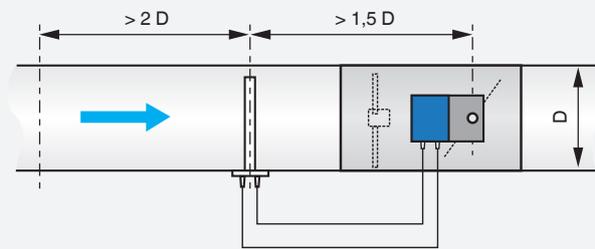
Bohrung für Staukörper-Montage



Messort, Differenzdruck-Sensor

Beim Einbau in gerade Luftleitungen ist eine Anströmstrecke von mindestens $2 D$ einzuhalten. Der Abstand zwischen Staukörper und Klappenachse muss dabei mindestens $1,5 D$ betragen.

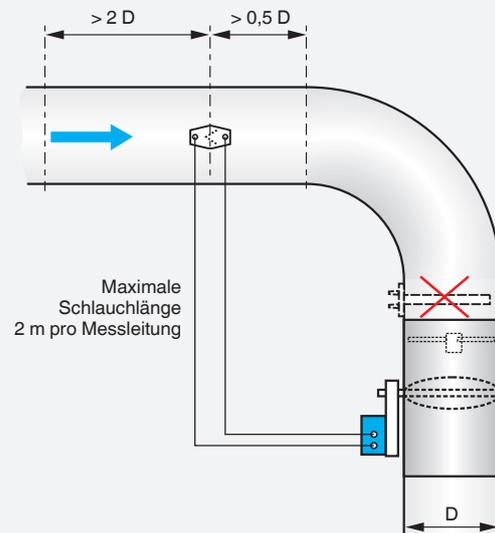
Einbau in eine gerade Luftleitung



Beim Einbau vor einem Krümmer ist eine Anströmstrecke von mindestens $2 D$ einzuhalten. Der Abstand zwischen Staukörper und Krümmer muss dabei mindestens $0,5 D$ betragen. Ein Einbau des Staukörpers direkt nach dem Krümmer ist nicht zulässig.

Der Winkel des Staukörpers zur Achse der Luftleitung muss 90° , wie in der nebenstehenden Skizze, betragen.

Einbau vor Krümmern



5 Montage

Anordnung der Staukörper

In jedem RETROFIT Sanierungsset sind zwei Staukörper enthalten.

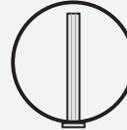
- Luftleitungen Ø 100 bis 250 mm ein Staukörper
- Luftleitungen Ø 280 bis 400 mm zwei Staukörper



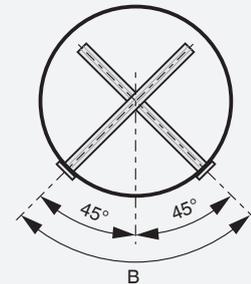
Hinweis

Zwei Staukörper mit einem Abstand von 10 mm zwischen den Staukörpern montieren.

D 100 bis 250

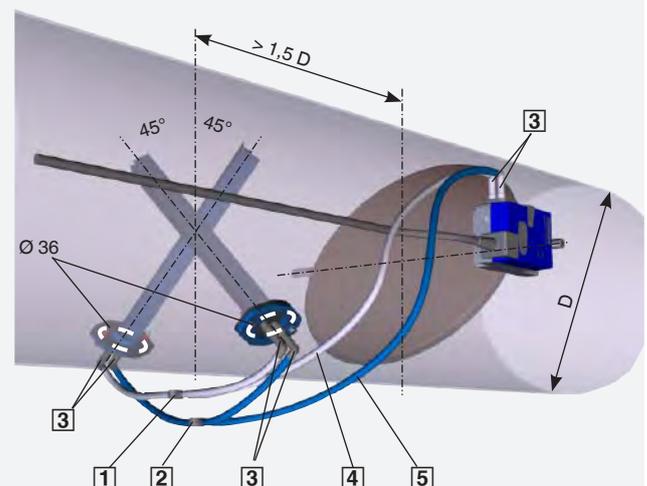


D 280 bis 400



D	B in mm
280	220
315	247
355	279
400	314

D 280 ... 400



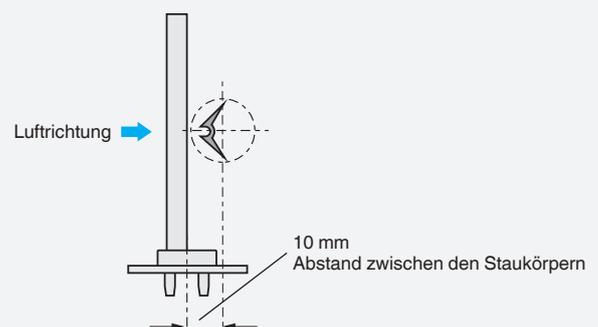
- 1 Schlauchverbinder, transparent, M438BG7
- 2 Schlauchverbinder, blau, M438BG4
- 3 Winkeltülle, M438BJ1
- 4 Schlauch, transparent, M148BE0
- 5 Schlauch, blau, M148BF8



Hinweis

Die Verschlauchung wird durchgeführt, wenn alle RETROFIT Komponenten eingebaut sind und der Regelkreis in Betrieb genommen werden soll. Bei einigen Einstellvorgängen an den Reglern dürfen die Schläuche nicht angeschlossen sein. Die entsprechenden Hinweise beachten.

- Die Schläuche verbinden die Staukörper mit dem Regler
- Schläuche knickfrei verlegen
- Schlauchlängen so kurz wie möglich halten
- Plus und Minus nicht vertauschen



5 Montage

Alle Sets

1. Staukörper ablängen

Auf dem Kartondeckel befindet sich eine Längenskala, nach der die Staukörper entsprechend den vorhandenen Luftleitungsdurchmessern abgelängt werden.



2. Öffnung Ø 36 mm bohren

Je nach Luftleitungsdurchmesser eine oder zwei Öffnungen von Ø 36 mm bohren. Dabei die Angaben auf Seite 9 beachten.



3. Schutzfolie entfernen

Die Schutzfolie von der Dichtung entfernen.



4. Dichtung aufkleben

Die Dichtung auf die Seite der Staukörper kleben, die gegen die Luftleitung gepresst wird.



5 Montage

5. Staukörper einbauen

Vorbereiteten Staukörper unter Beachtung der Luftrichtung einführen.



6. Staukörper befestigen

Mit Unterlegscheiben und Schrauben den Staukörper an der Luftleitung befestigen.



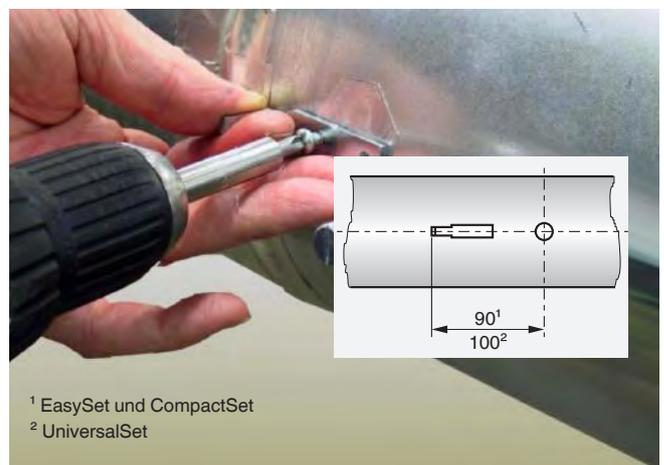
7. Regler oder Stellantrieb demontieren

Den zu ersetzenden Regler oder Stellantrieb demontieren.



8. Verdrehsicherung montieren

Die Verdrehsicherung (E312IV0) nach nebenstehender Skizze an der Luftleitung festschrauben.



5 Montage

Aufkleber zur Kennzeichnung der Sanierung

Zur Kennzeichnung der Sanierung vor Ort enthält das RETROFIT Sanierungsset zwei Aufkleber, die mit den entsprechenden Daten beschriftet werden können (→ Beispiel).

- Aufkleber mit den eingestellten Daten vervollständigen
- Aufkleber auf das Volumenstrom-Regelgerät aufkleben
- Den zweiten Aufkleber zu den Revisionsunterlagen nehmen

Aufkleber für Volumenstrom-Regelgerät

RETROFIT	<input checked="" type="checkbox"/> EasySet	TROX® TECHNIK
	<input type="checkbox"/> CompactSet	
	<input type="checkbox"/> UniversalSet	
	<input checked="" type="checkbox"/> 0 ... 10	
	<input type="checkbox"/> 2 ... 10	
D 200	$\dot{V}_{\text{Nenn}} 1450 = 100\%$	Kennzeichnung Raum 210
	$\dot{V}_{\text{min}} 435 = 30\%$	Name Mustermann
	$\dot{V}_{\text{max}} 1160 = 80\%$	Datum 26.08.2008

Aufkleber für Revisionsunterlagen

RETROFIT	<input checked="" type="checkbox"/> EasySet	TROX® TECHNIK
	<input type="checkbox"/> CompactSet	
	<input type="checkbox"/> UniversalSet	
	<input checked="" type="checkbox"/> 0 ... 10	
	<input type="checkbox"/> 2 ... 10	
Projekt XYZ	Gebäude 14	
D 200	$\dot{V}_{\text{Nenn}} 1450 = 100\%$	
	$\dot{V}_{\text{min}} 435 = 30\%$	
	$\dot{V}_{\text{max}} 1160 = 80\%$	
Kennzeichnung	Raum 210	
Name Mustermann	Datum 26.08.2008	

5 Montage

EasySet

1. Stellklappe in AUF-Stellung bringen

Bei TROX Geräten zeigt ein Schlitz in der Klappenachse die Position der Stellklappe an. Enthält die vorhandene Klappenachse keine Markierung, die Klappenstellung anderweitig ermitteln (z.B. durch die Öffnung für den Staukörper).



2. Compactregler in AUF-Stellung bringen

Der Compactregler wird in einer Zwischenstellung geliefert und muss vor der Montage in die AUF-Stellung gebracht werden.

- Messschläuche sind nicht angeschlossen
- \dot{V}_{\min} > 10 % eingestellt
- Kurzzeitig 24 V auflegen, bis die AUF-Stellung erreicht ist (0 auf der Skala)
- 24 V wieder abklemmen



3. Compactregler montieren

- Compactregler auf der Klappenachse befestigen
- Muttern mit max. 4 Nm festziehen



4. Drehwinkelbegrenzer für ZU-Stellung einstellen

- \dot{V}_{\min} -Potentiometer auf 0 % stellen
- 24 V anklemmen
- Warten, bis die Stellklappe geschlossen ist
- Drehwinkelbegrenzer für die ZU-Stellung lösen, einstellen und festziehen



Hinweis

Nicht korrekte Einstellung kann zur Beschädigung des Klappenblattes führen und die Regelqualität beeinträchtigen.



5. Verschlauchung vervollständigen

- Plus-Anschluss des/der Staukörper/s mit transparentem Schlauch mit dem Compactregler (Plus-Anschluss) verbinden
- Minus-Anschluss des/der Staukörper/s mit blauem Schlauch mit dem Compactregler (Minus-Anschluss) verbinden

5 Montage

CompactSet

1. Stellklappe in ZU-Stellung bringen

Bei TROX Geräten zeigt ein Schlitz in der Klappenachse die Position der Stellklappe an. Enthält die vorhandene Klappenachse keine Markierung, die Klappenstellung anderweitig ermitteln (z.B. durch die Öffnung für den Staukörper).



2. Compactregler in ZU-Stellung bringen

- Getriebe ausrasten
- Compactregler auf Linksanschlag bringen (Stellung 0)



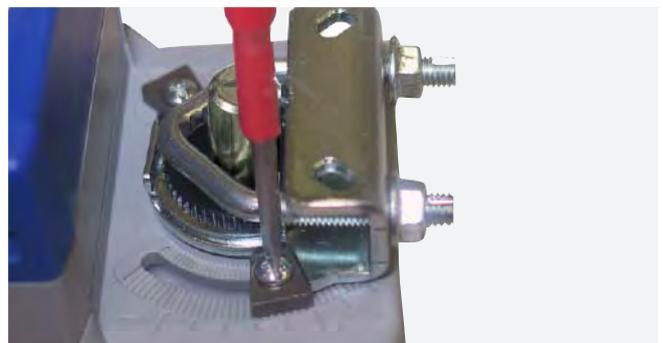
3. Compactregler montieren

- Compactregler auf der Klappenachse befestigen
- Muttern mit max. 4 Nm festziehen



4. Drehwinkelbegrenzer für die AUF-Stellung setzen

- Getriebe ausrasten und Regler in die AUF-Stellung bringen
- Drehwinkelbegrenzer für die AUF-Stellung lösen, einstellen und festziehen



Hinweis

Nicht korrekte Einstellung kann zur Beschädigung des Klappenblattes führen und die Regelqualität beeinträchtigen.

5. Verschlauchung vervollständigen

- Plus-Anschluss der/des Staukörper/s mit transparentem Schlauch mit dem Compactregler (Plus-Anschluss) verbinden
- Minus-Anschluss des/der Staukörper/s mit blauem Schlauch mit dem Compactregler (Minus-Anschluss) verbinden

5 Montage

UniversalSet

1. Stellklappe in ZU-Stellung bringen

Bei TROX Geräten zeigt ein Schlitz in der Klappenachse die Position der Stellklappe an. Enthält die vorhandene Klappenachse keine Markierung, die Klappenstellung anderweitig ermitteln (z.B. durch die Öffnung für den Staukörper).



2. Stellantrieb in ZU-Stellung bringen

- Getriebe ausrasten
- Stellantrieb auf Linksanschlag bringen (Stellung 0)



3. Stellantrieb montieren

- Stellantrieb auf der Klappenachse befestigen
- Muttern mit max. 4 Nm festziehen



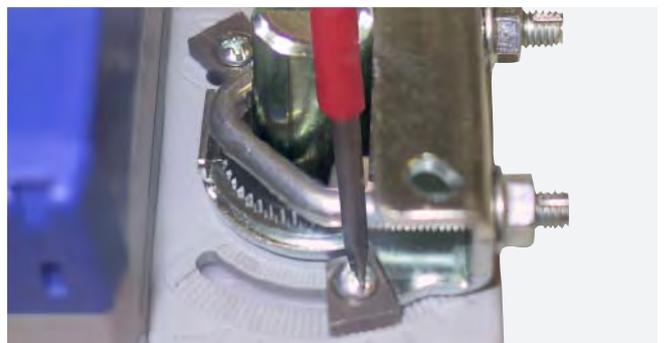
4. Drehwinkelbegrenzer für die AUF-Stellung setzen

- Getriebe ausrasten und Stellantrieb in die AUF-Stellung bringen
- Drehwinkelbegrenzer für die AUF-Stellung lösen, einstellen und festziehen



Hinweis

Nicht korrekte Einstellung kann zur Beschädigung des Klappenblattes führen und die Regelqualität beeinträchtigen.



5. Verschlauchung vervollständigen

- Plus-Anschluss des/der Staukörper/s mit transparentem Schlauch mit dem Universalregler (Plus-Anschluss) verbinden
- Minus-Anschluss des/der Staukörper/s mit blauem Schlauch mit dem Compactregler (Minus-Anschluss) verbinden

5 Montage

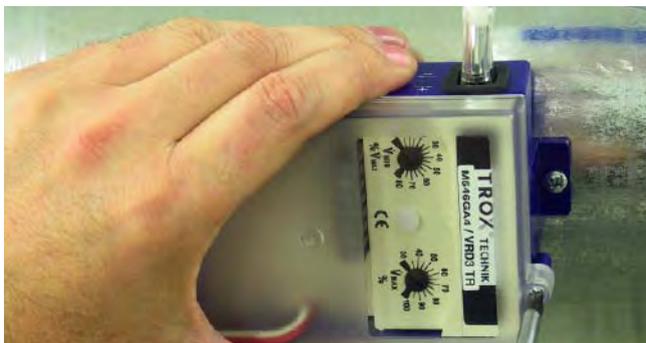
5. Regler VRD3 montieren

- Den VRD3-Regler in der Nähe des Stellantriebes an gut zugänglicher Stelle montieren



6. VRD3-Deckel öffnen

- Die Schraube lösen und den Deckel abnehmen



7. Stellantrieb anschließen

- Anschlussleitung durch die rechte Aussparung in das Reglergehäuse führen
- Stecker einstecken



6 Elektrische Verdrahtung



Hinweis

Bei Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere

die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, beachten. Die geltenden VDE-Richtlinien sowie die Vorschriften der örtlichen EVU einhalten.



Gefahr!

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

- An der Elektrik dürfen nur Elektro-Fachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen die Versorgungsspannung ausschalten.

Anschluss der Versorgungsspannung

- Versorgungsspannung 24 V AC/DC an die Klemme 1 und 2 anschließen
- Klemmen 1 und 2 zur Weiterleitung an den nächsten Regler, doppelt vorhanden (EasySet)

Anschluss der Raumtemperaturregelung

- Spannungssignal auf Klemme 3 auflegen
- die Masse auf Klemme 1 legen



Hinweis

Anschlussbeispiele und weitere Erläuterungen → Downloadbereich Regelungstechnische Informationen im Internet.

- Easy E016MM3
- Compact M/xMVD3MP/D/..
- Universal M/VRD3/D/..

EasySet

○	○	○	○	○	○
1	2	1	2	3	4
⊥	~	⊥	~	w	U
-	+	-	+		

TROX Compactregler

- 1 Masse
- 2 Versorgungsspannung 24 V AC/DC
- 3 Eingang Führungssignal
- 4 Ausgang Istwertsignal

CompactSet

○	○	○	○
1	2	3	5
⊥	~	Y	U/MP
-	+		

LMV-D3-MP

- 1 Masse
- 2 Versorgungsspannung 24 V AC/DC
- 3 Eingang Führungssignal
- 5 Ausgang Istwertsignal

UniversalSet

○	○	○	○	○	○	○
1	2	3	4	5	6	7
⊥	~	w	PP	U5	z1	z2
-	+					

VRD3

- 1 Masse
- 2 Versorgungsspannung 24 V AC/DC
- 3 Eingang Führungssignal
- 4 PP-Signal für ZTH-GEN
- 5 Ausgang Istwertsignal
- 6 Eingang Zwangssteuerung 1 (AUF)
- 7 Eingang Zwangssteuerung 2

7 Inbetriebnahme

Alle Sets

Nennvolumenstrom

Der Nennvolumenstrom (\dot{V}_{Nenn}) ist der maximale, regelbare Volumenstrom eines Volumenstromregelgerätes. In Berechnungen dient er als Bezugsgröße (100%). Nebenstehende Tabelle zeigt die Nennvolumenströme für unterschiedliche Luftleitungsdurchmesser.

Berechnung der Einstellwerte

Die Einstellwerte für \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} berechnen.

Beispiel

Gegeben: TVR, D = 200

\dot{V}_{min} : 435 m³/h

\dot{V}_{max} : 1160 m³/h

Gesucht: Potentiometer-Einstellwerte in %

Rechenverfahren

$$\dot{V}_{\text{min}}\text{-Einstellwert} = \frac{435 \text{ m}^3/\text{h}}{1450 \text{ m}^3/\text{h}} \times 100 \% = 30 \%$$

$$\dot{V}_{\text{max}}\text{-Einstellwert} = \frac{1160 \text{ m}^3/\text{h}}{1450 \text{ m}^3/\text{h}} \times 100 \% = 80 \%$$

Nennvolumenströme \dot{V}_{Nenn}					
D	l/s	m ³ /h	D	l/s	m ³ /h
100	95	350	225	525	1890
112	125	450	250	615	2220
125	155	550	280	795	2860
140	195	700	315	1030	3700
160	250	900	355	1275	4590
180	315	1135	400	1675	6035
200	405	1450			

$$\dot{V}_{\text{min}}\text{-Einstellwert} = \frac{\dot{V}_{\text{min}}}{\dot{V}_{\text{Nenn}}} \times 100 \%$$

$$\dot{V}_{\text{max}}\text{-Einstellwert} = \frac{\dot{V}_{\text{max}}}{\dot{V}_{\text{Nenn}}} \times 100 \%$$

EasySet

Volumenströme einstellen

Mit den \dot{V}_{min} - und \dot{V}_{max} -Potentiometern werden die gewünschten Volumenströme eingestellt. Dazu die transparente Schutzkappe abnehmen und nach der Einstellung wieder aufsetzen.



Funktionsprüfung

- Funktionstaste für mind. 1 s drücken
- Ablauf der Funktionsprüfung
 - Regelklappe fährt in die Zwischenposition
 - Regelklappe fährt in die AUF-Position
 - Volumenstromregelung wird fortgesetzt (Durchgangsposition)

Während der Funktionsprüfung leuchtet die Kontrollleuchte (1 s AN, 1 s AUS)

Umschalten des Drehsinns

- \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} auf Maximalwerte stellen
- Funktionstasten für mind. 4 s drücken
- \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} zurücksetzen

Normalbetrieb

- Volumenstrom ausgeregelt – Kontrollleuchte an
- Regelklappe wird gestellt – Kontrollleuchte blinkt (0,1 s AN, 0,1 s AUS)



1 Funktionstaste

2 Grüne Kontrollleuchte als Funktionsanzeige

7 Inbetriebnahme

CompactSet

Mit dem Einstellgerät ZTH-GEN lassen sich aktuelle Werte lesen und Parameter verstellen. Das Einstellgerät wird direkt am TROX Compactregler oder im Schaltschrank, gemäß untenstehendem Schaltbild, angeschlossen.

Startfenster

LMV_D3_MP TR

Bedienung und Anzeigenwechsel

Zum Wechsel der Anzeigen dienen die Pfeiltasten. Die Volumenströme werden in % von \dot{V}_{Nenn} (\dot{V}_{nom}) angezeigt (entspricht $\Delta p_w = 227 \text{ Pa}$).

Achtung: \dot{V}_{Nenn} (\dot{V}_{nom}) darf nicht verändert werden!

Einstellen von Parametern

Auswahl der Parameter mit den Pfeiltasten. Der aktuelle Wert wird angezeigt. Die Berechnung der Einstellwerte erfolgt nach der Formel auf Seite 18.

Mit den Tasten „+“ und „-“ den gewünschten Wert einstellen. Mit „ok“ den Wert speichern.

Beispiel für \dot{V}_{max} :

Vmax	100%
Sollwert	70%

Den Vorgang für \dot{V}_{min} wiederholen.

Ändern der Betriebsart (Mode)

Die Betriebsart (0 bis 10 bzw. 2 bis 10 V) kann nur geändert werden, wenn beim ZTH-GEN der „Expert-Mode“ aktiviert ist.

Den Expert-Mode wie folgt aktivieren:

- „ok“-Taste gedrückt halten und Stecker der Anschlussleitung einstecken. Es erscheint das „Configuration-Menu“
- Eine Pfeiltaste so oft drücken bis „Expert-Mode“ erscheint
- Expert-Mode mit „+“-Taste auf 1 setzen und mit „ok“ übernehmen
- Eine Pfeiltaste so oft drücken bis „Konfiguration verlassen“ erscheint.
- Mit „ok“ bestätigen

Der Expert-Mode bleibt auch nach Ausschalten des Einstellgerätes erhalten, kann im „Configuration-Menu“ aber auch wieder abgeschaltet werden.

Beispiel:

Mode	0. 0 - 10. 0V
- neu	2 - 10. 0V

Mit den Tasten „+“ und „-“ den gewünschten Wert einstellen. Mit „ok“ den Wert speichern.

Hinweis

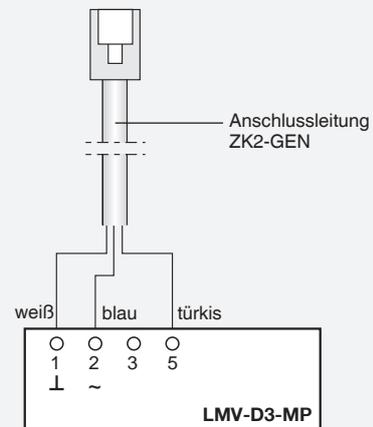
Weitere Informationen zu Anschluss und Bedienung des ZTH-GEN → separate Bedienungsanleitung, Nr. M/ZTHGEN/D/1

ZTH-GEN



- 1 Display
- 2 OK-Taste
- 3 Plustaste
- 4 Minustaste
- 5 Pfeiltaste „zurück“
- 6 Pfeiltaste „weiter“
- 7 Anschlussleitung mit Stecker

Anschluss ZTH-GEN an LMV-D3-MP



7 Inbetriebnahme

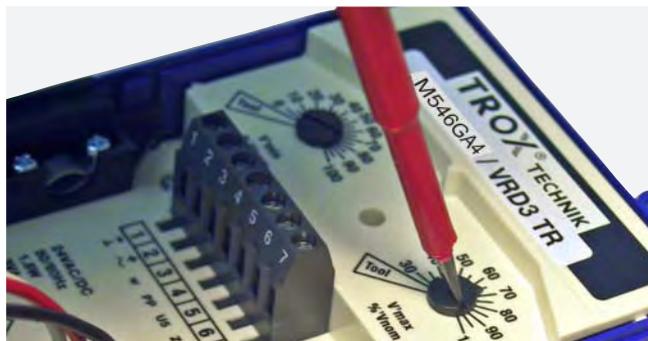
8 Instandhaltung

UniversalSet

Volumenströme einstellen

Mit den \dot{V}_{\min} - und \dot{V}_{\max} -Potentiometern werden die gewünschten Volumenströme (Berechnung → Seite 18) eingestellt. Dazu die transparente Schutzkappe abnehmen und nach der Einstellung wieder aufsetzen.

In der Position „Tool“ ist die Einstellung der Volumenströme mit dem Einstellgerät ZTH-GEN möglich. Die Verfahrensweise ist die gleiche wie beim CompactSet (→ Seite 19).



Hinweis

Das RETROFIT Sanierungsset ist wartungsfrei.