

# Luftdurchlässe

Rundrohrluftdurchlässe Typ RRA, Typ ORA  
und Typ RRA-V

## ► Montage- und Betriebsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Kampmann GmbH & Co. KG  
Friedrich-Ebert-Str. 128–130  
49811 Lingen (Ems)

**T** +49 591 7108-0

**F** +49 591 7108-300

**E** [info@kampmann.de](mailto:info@kampmann.de)

**W** [www.kampmann.de](http://www.kampmann.de)

<b>1 Wichtige Informationen und Hinweise</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeine Informationen und Hinweise.....	4
1.2 Bedeutung der verwendeten Symbole und Warnhinweise.....	4
1.3 Mitgelieferte Dokumente .....	4
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers.....	6
2.2 Sicherheitsrelevante Hinweise .....	6
2.3 Grundsätzliche Gefahren.....	7
<b>3 Technische Daten</b>	<b>8</b>
3.1 Beschreibung Typen RRA, ORA und RRA-V .....	8
3.2 Konstruktiver Aufbau .....	8
3.3 Maße und Gewichte.....	9
3.4 Funktionsweise .....	11
3.5 Steuerung der Luftstrahlrichtung.....	12
3.6 Formteile und Zubehör.....	14
<b>4 Steuer und Regelungstechnik (nur RRA-V)</b>	<b>16</b>
4.1 Temperaturdifferenzregelung für Typ RRA-V.....	16
<b>5 Anlieferung</b>	<b>16</b>
<b>6 Montage und Gebäudeinstallation</b>	<b>17</b>
6.1 Montage – Aufhängung mit Gewindestangen.....	18
6.2 Anbindung an das gebäudeseitige Luftführungssystem .....	20
6.3 Anschließen an die Energieversorgung (nur Typ RRA-V).....	21
6.4 Prüfung vor der Inbetriebnahme .....	21
6.5 Verstellung der Exzenterwalze .....	21
<b>7 Wartung</b>	<b>22</b>
7.1 Sicherheit .....	22
7.2 Wartung.....	22
7.3 Reinigung .....	22
<b>8 Außerbetriebnahme und Demontage</b>	<b>23</b>
<b>9 Anhang</b>	<b>24</b>
9.1 Technisches Datenblatt Stellantrieb für Typ RRA-V .....	24
9.2 Montageanleitung Stellantrieb Typ RRA-V .....	28
9.3 Konformitätserklärung Stellantrieb für Typ RRA-V .....	31
<b>10 Konformitätserklärung</b>	<b>33</b>

# 1 Wichtige Informationen und Hinweise

## 1.1 Allgemeine Informationen und Hinweise

Diese Betriebsanleitung wurde nach bestem Wissen erstellt.

Sie soll den Betreiber, die Bediener und das Instandsetzungspersonal der Rundrohrdurchlässe mit dem Aufbau, der Funktion, der Bedienung und der Wartung sowie mit den sicherheitsrelevanten Gegebenheiten vertraut machen. Weiterhin soll die Anleitung sicherstellen, dass geschultes und qualifiziertes Personal die Rundrohrdurchlässe bestimmungsgemäß bedienen und warten kann.

Die genaue Kenntnisnahme dieser Anleitung vor der erstmaligen Inbetriebnahme ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb.

**Bewahren sie diese Betriebsanleitung sorgfältig auf, damit Sie sich stets wieder informieren können. Geben sie diese Benutzerinformation an eventuelle Nachbesitzer weiter.**

Die Anleitung kann jedoch nicht auf alle denkbaren Gegebenheiten am Einsatzort der Rundrohrdurchlässe eingehen.

Wenn Sie Fragen zu den Rundrohrdurchlässen oder zu dieser Betriebsanleitung haben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

## 1.2 Bedeutung der verwendeten Symbole und Warnhinweise

Nachstehend sind die einzelnen Warnhinweise und Symbole in ihrer Bedeutung erklärt und in Gefahrenstufen klassifiziert.



### GEFAHR !

Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefährdung durch Stromschlag mit hohem Risiko** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.**



### GEFAHR !

Kennzeichnet eine **mögliche Gefährdung** für das Leben und die Gesundheit von Personen.

→ **Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.**

## 1.3 Mitgeltende Dokumente

Die vorliegende Betriebsanleitung beinhaltet nur eine Teildokumentation und fachspezifische Anleitungen für die Rundrohrdurchlässe der Typen RRA und RRA-V .

Der Einsatz der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Rundrohrdurchlässe, sowie deren Bedienung, Montage und Installation ist immer zusammen und in Verbindung mit der jeweils verwendeten Regelungstechnik zu betrachten.

## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Rundrohrdurchlässe des Typs RRA und RRA-V sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gefertigt.

Wenn die Produkte nicht sachgemäß installiert und in Betrieb genommen werden, kann es jedoch zu Gefahren oder Beeinträchtigungen für Personen und Geräte kommen.

**Rundrohrdurchlässe sind ausschließlich zur Einbringung und Verteilung von vorkonditionierter Luft in klimatisierten geschlossenen Innenräumen mit Umgebungstemperaturen von 0 – 50 °C und einer Luftfeuchtigkeit bis maximal 90 % bestimmt.**

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Hinweise, die in dieser Anleitung angegeben werden. Für Schäden, die aus einer sachwidrigen Verwendung resultieren, haftet allein der Betreiber des Gerätes.



**GEFAHR !**

- Arbeiten am und mit dem Produkt dürfen nur von dazu befähigten und ausgebildeten Fachkräften oder eingewiesenen bzw. autorisierten Personen, die durch ihre berufliche Ausbildung sowie Erfahrungen über eine ausreichende Sach- und Fachkenntnis im Umgang mit Lüftungskomponenten verfügen, durchgeführt werden.
  - Ausreichende Fachkenntnis bedeutet, dass das Personal durch eine Fachausbildung über genaue Kenntnisse bezüglich Aufbau, Funktion und Zusammenwirken des Produktes und dessen Bauteilen verfügt und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
- Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

Fehler bei der Montage der Produkte können zu Schäden am Gerät und an Personen führen. Der Hersteller des Gerätes haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Umgang oder fehlerhaften Anschluss des Produktes entstehen.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers



#### GEFAHR !

- An den Lüftungskomponenten dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden.
  - Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile. Diese Teile sind speziell für das jeweilige Produkt konzipiert. Bei fremd bezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
- Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

### 2.2 Sicherheitsrelevante Hinweise



#### GEFAHR !

- Montage- und Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten und Bauteilen dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft im Sinne der VDE durchgeführt werden.
  - Vor allen Arbeiten am Gerät sind alle Teile der Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschaltung zu sichern.
  - Es sind die für die Arbeiten am Gerät erforderlichen Schutzausrüstungen zu tragen.
  - An den Geräten dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden.
- Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



#### GEFAHR!

- Lagern Sie keine leicht entzündlichen oder leicht entflammbare Stoffe und Flüssigkeiten in unmittelbarer Umgebung der Lüftungskomponenten !
  - Achten Sie darauf, dass keine leicht entzündlichen oder leicht entflammbaren Gegenstände, Flüssigkeiten in die Produkte gelangen!
- Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Bränden führen und Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.

## 2.3 Grundsätzliche Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Hersteller 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.

### 2.3.1 Gefahren durch elektrische Energien

**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.

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Anlage vollständig spannungslos schalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Stromstärkeangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

### 2.3.2 Gefahren durch Mechanik

**Bewegte  
Bauteile**



#### **WARNUNG !**

##### **Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile !**

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten: Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Bauteile mehr bewegen.

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Beschreibung Typen RRA, ORA und RRA-V

Der Rohrdurchlass RRA/ORA/RRA-V ist ein Komfortdurchlass in Sichtmontage, der gleichzeitig zur individuellen Raumgestaltung genutzt werden kann.

Er ist insbesondere dann geeignet, wenn Technik nicht nur funktionales, sondern gleichzeitig auch gestalterisches Element ist.

Er ist sowohl im Komfort- als auch im Industriebereich einsetzbar. Durch die mit dem Luftdurchlass realisierbaren Strahlformen kann nahezu jede Klimatisierungsaufgabe problemlos und komfortabel gelöst werden.

Oftmals reichen Deckenhöhen nicht, um ein Rundrohrsystem mit dem nötigen Durchmesser zu installieren. In diesen Fällen sind **ORA Ovalrohrsysteme** eine gute Alternative. bietet für jeden handelsüblichen Nenndurchmesser von Rundrohren ein Ovalrohrsystem mit dem äquivalenten hydraulischen Querschnitt an.

In der Ausführung **RRA-V** ist der Rundrohrdurchlass auch **motorverstellbar**.



Abb. 1. Rundrohrluftdurchlass Typ RRA-4 DN 250 (linke Abb.) und RRA-7 DN 450 (rechte Abb.)

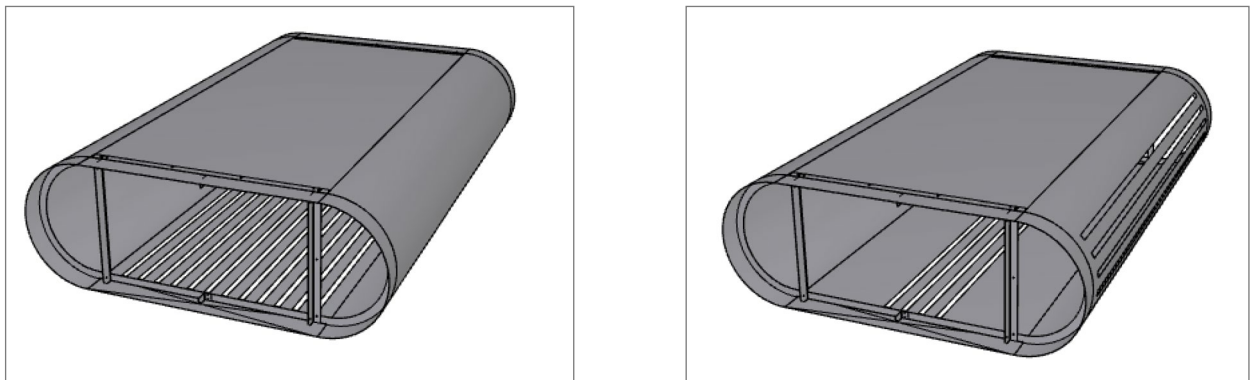


Abb. 2. Ovalrohrluftdurchlass Typ ORA mit 12 Schlitzten (linke Abb.) und ORA mit 8 Schlitzten (rechte Abb.)

#### 3.2 Konstruktiver Aufbau

Der lineare Rohrdurchlass besteht aus einem Glattrohrelement mit Kreisquerschnitt, auf dessen äußeren Umfang mehrere (die Anzahl wird im wesentlichen nur durch den Rohrdurchmesser begrenzt) Schlitzschienen in Achsrichtung montiert sind. Die Schlitzschienen schließen bündig mit der Rohraußenwand ab und sind mit 100 mm langen Exzenterwalzen bestückt, die einzeln drehbar sind. Je nach Einsatzfall können in den Rundrohrluftdurchlässen Festwiderstände eingesetzt werden, die über eine Änderung der wirksamen Strömungsfläche auf die Austrittsvolumina wirken.



Für die Montage sind in den Rohrabschnitten beidseitig Bohrungen angebracht, die für die Aufnahme von Gewindestangen vorgesehen sind.

Der lineare Rohrdurchlass kann an jeder Stelle (z. B. Teilstück eines Systems, Endstück mit Enddeckel) und in jeder Lage (z. B. horizontal, vertikal) eines Rohrleitungssystems eingebaut werden. Der Rohrdurchlass wird in Längsrichtung durchströmt, der Luftaustritt erfolgt zunächst senkrecht dazu mit nachfolgender weiterer Ablenkung entsprechend der jeweiligen Walzenstellung.

Mehrere Luftdurchlässe in einem Rohrstrang sind möglich, wobei bei mehreren Durchlässen ein hydraulischer Abgleich über die Systemlänge mittels Festwiderständen erfolgen sollte.

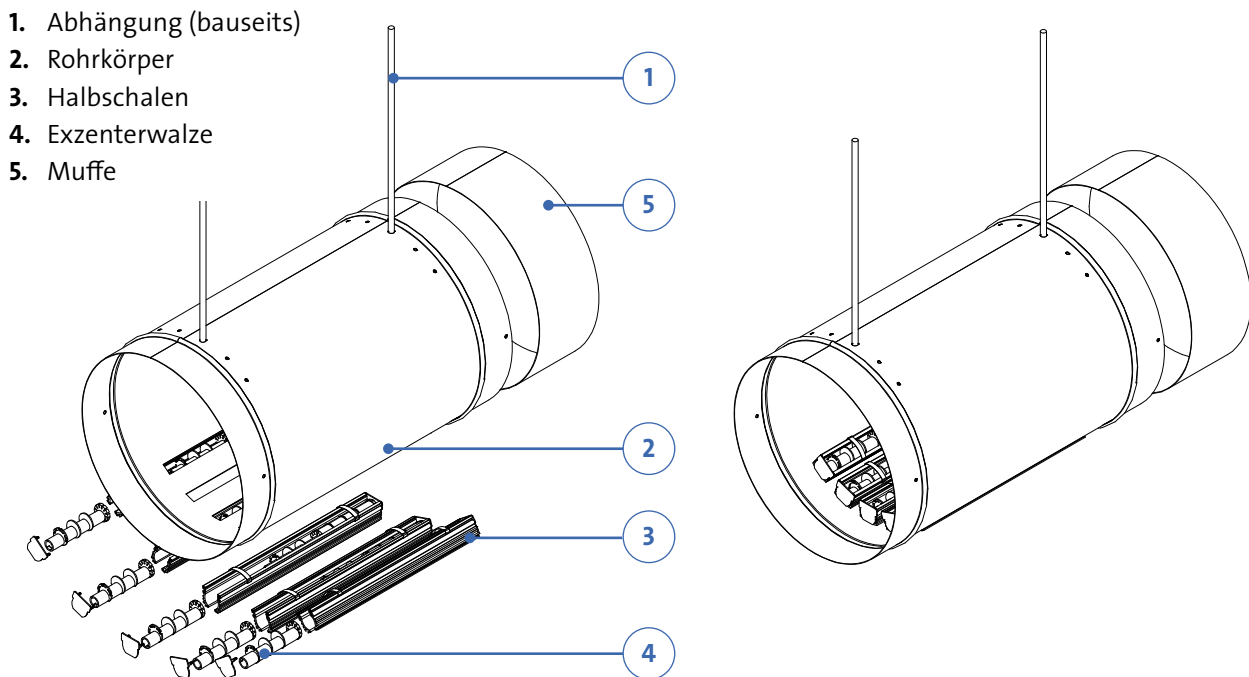


Abb. 3. Übersicht Baugruppen Rundrohrluftdurchlass Typ RRA-5 (fünfschlitzige Variante)

### 3.3 Maße und Gewichte

Rundrohrluftdurchlässe werden in verschiedenen Rohrdurchmessern und Rohrlängen geliefert. Zur besseren Stabilität werden ab einem Durchmesser von 450 mm Verstärkungsprofile an den Abhängungen eingesetzt. Die Länge und Art der Verstärkungsprofile variiert in Abhängigkeit des Rohrdurchmessers und der Rohrlänge.

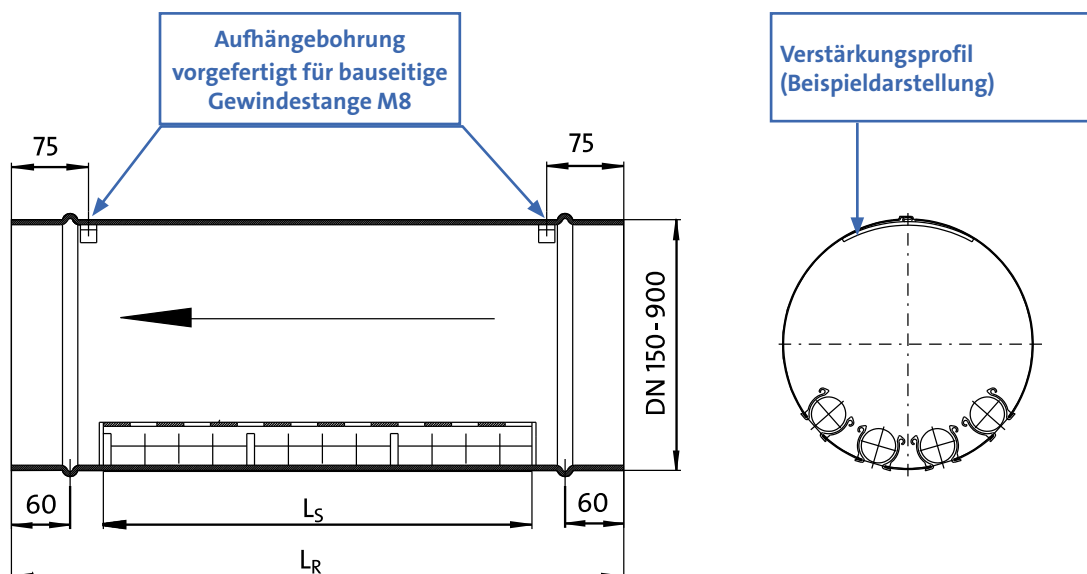


Abb. 4. Maßblatt RRA und RRA-V (links Ansicht, rechts Schnitt)

### 3.3.1 Tabelle Maße und Gewichte Typ RRA\*

Rohr- Länge $L_R$	Schlitz- Länge $L_S$	Gewichts- zunahme pro Schlitz		DN 150 mm	DN 160 mm	DN 180 mm	DN 200 mm	DN 224 mm	DN 250 mm	DN 280 mm	DN 300 mm	DN 315 mm	DN 355 mm	DN 400 mm	DN 450 mm	DN 500 mm	DN 560 mm	DN 630 mm	DN 710 mm	DN 800 mm	DN 900 mm
[mm]	[mm]	[kg]*	[kg]**	Blechstärke 0,88 mm												Blechstärke 1,00 mm					
1000	800	0,36	0,34	2,80	2,99	3,36	3,72	4,17	4,65	6,94	7,43	7,80	8,78	9,89	11,13	14,79	16,27	18,00	19,96	22,19	24,66
1500	1300	0,60	0,55	4,18	4,46	5,02	5,57	6,24	6,95	10,39	11,10	11,68	13,16	14,80	16,68	20,96	23,18	25,77	28,72	32,05	35,70
1750	1500	0,68	0,63	-	-	-	6,50	7,27	8,11	12,11	12,98	13,63	15,35	17,29	19,44	-	-	-	-	-	-
2000	1700	0,82	0,76	-	-	-	7,42	8,31	9,27	13,83	14,83	15,57	17,54	19,75	22,23	-	-	-	-	-	-

\* bei Blechstärke 0,88 mm    \*\* bei Blechstärke 1,00 mm

### 3.3.2 Tabelle Maße Typ ORA

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der Abmessungen mit der jeweils maximal möglichen Anzahl an Schlitzreihen pro Auslass.

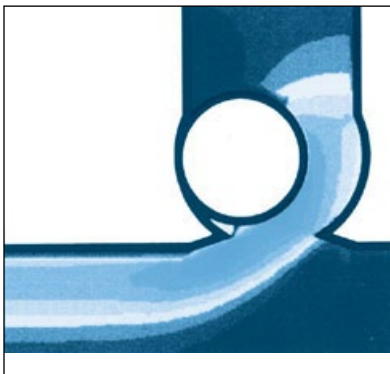
Da in Ovalrohrsystemen die Schlitzreihen sowohl im flachen Bereich (Unterseite bzw. Oberseite) des Auslasses, als auch in den gerundeten Seitenflächen untergebracht werden können, ergibt sich eine Vielzahl an möglichen Luftführungen, die der Raumsituation optimal angepasst werden können. Aufgrund der äquivalenten hydraulischen Durchmesser der Ovalrohre gelten für die Auslegung die technischen Daten der entsprechenden Rundrohre im Nenndurchmesser gemäß Tabelle.



Rundrohr	Ovalrohr		
DN [mm]	Höhe h [mm]	Breite b [mm]	maximale Schlitzanzahl
200	150	300	8
250	150	400	12
315	150	630	12
355	200	520	12
400	250	580	15
450	250	740	15
500	300	790	15
560	350	840	15
630	350	1000	20
710	450	1020	20
800	500	1160	20

Abb. 5. Ovalrohrluftdurchlass Typ ORA-4 DN 250

### 3.4 Funktionsweise



Die exzentrisch gelagerte Walze (siehe Abb. 5 auf Seite 12) bildet mit dem Schlitzprofil einen Strömungskanal, der die Luft auf Kreisbahnen führt. In der Nähe des Walzenkörpers stellt sich ein hoher Unterdruck bei großen Strömungsgeschwindigkeiten ein. Dadurch wird der austretenden Luft eine Richtung aufgeprägt, die für die weitere Strahlbildung maßgebend ist. Die Gestaltung des Walzenkörpers erlaubt eine stufenlose Richtungsänderung um 180°.

Die Abb. 5 auf Seite 12 beschreibt den Zusammenhang zwischen Walzenstellung und resultierenden Strahlrichtungen bei einer Walze.

Werden mehrere Schlitzschienen mit Exzenterwalzen parallel zueinander angeordnet, kann durch Kombination verschiedener Walzenstellungen jede beliebige Strahlform bzw. Strahlrichtung und -ausbreitung erzeugt werden.

#### Funktionsweise Typ RRA-V

Der RRA-V ist ein motorisch verstellbarer Auslass, durch den zwei unterschiedliche Strahlformen mit einem Auslass erzeugt werden können.

Diese Strahlformen können durch die Einstellung der Exzenterwalzen vorab beliebig ausgewählt werden. Besonders in großen Einbauhöhen eignet sich der RRA-V, um beispielsweise einen definierten Kühl- bzw. Heizstrahl mit nur einem System zu erzeugen.

Daher verfügt der RRA-V über eine größere Anzahl an Schlitzreihen als ein RRA bei gleichem Gesamtluftvolumenstrom.

Über motorisch bewegte Schlitzschieber erfolgt ein Öffnen oder Schließen der Walzen. Der lineare Rohrdurchlass kann an jeder



Stelle (z. B. Teilstück eines Systems, Endstück mit Enddeckel) eines Rohrleitungssystems in horizontaler Lage eingebaut werden.

Der Rohrdurchlass wird in Längsrichtung durchströmt, der Luftaustritt erfolgt zunächst entsprechend der jeweiligen Walzenstellung bzw. Stellung der Schlitzschieber. Bei mehreren Rundrohrauslässen in einem Strang muss ein Druckabgleich über die Systemanlage erfolgen.

### 3.5 Steuerung der Luftstrahlrichtung

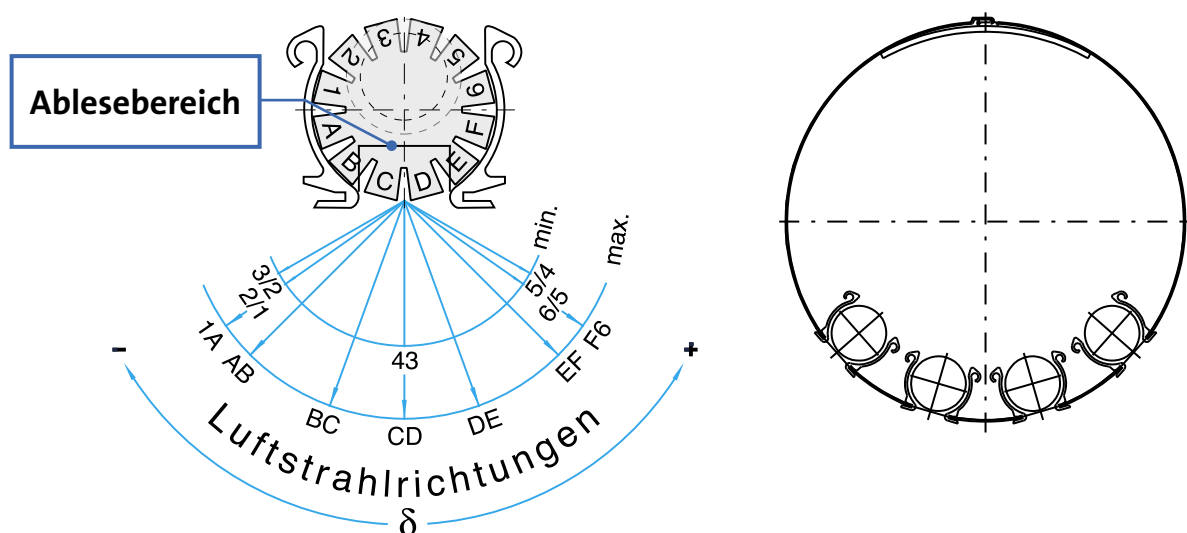


Abb. 6. Steuerung der Luftstrahlrichtung (links) und Querschnitt eines Rundrohrluftdurchlasses(rechts)

Die Lenkung der Luft aufgrund des Unterdruckgebietes am Walzenkörper erlaubt eine stufenlose Richtungsänderung um 180°. Dabei sind für jede Strahlrichtung zwei Walzenstellungen möglich („reduziert“ = ^ min und „nicht reduziert“ = ^ max). Dieser Zusammenhang ist aus dem obenstehenden Bild erkennbar. Werden die Rundrohrluftdurchlässe freihängend eingesetzt, stellt sich die Strahlrichtung immer entsprechend der Graphik ein.

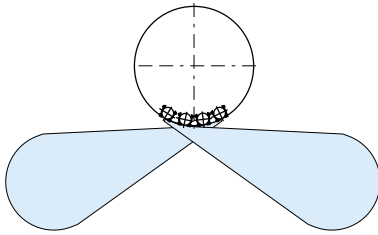
Bei deckenbündigem Einbau und einer wirksamen Walzengesamtlänge von 300 mm bildet sich in den Walzenstellungen EF, F6, 1A, AB sowie 21, 32, 54, 65 infolge des Coanda-Effektes ein Deckenstrahl aus.

Die einzeln verstellbaren Walzen haben eine Länge von 100 mm.

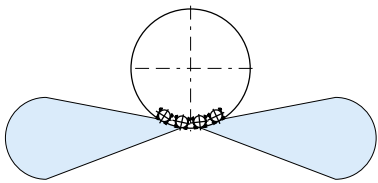
Damit ergibt sich eine nahezu unbegrenzte Zahl von Strahlkombinationen.

In der werkseitigen Standardeinstellung sind aufeinander folgende Walzen im Wechsel auf 1A und F6 eingestellt. Diese hochinduktive Einstellung ist selbst bei hohen Kühllasten und Luftwechselzahlen problemlos einzusetzen.

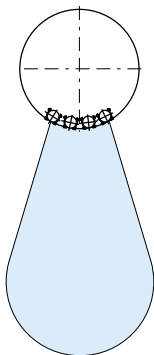
### 3.5.1 Strahlformen



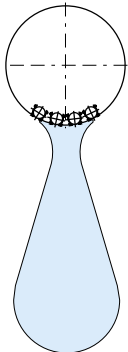
Zweiseitig ausblasende Strahlform, die sich aus einer Vielzahl von Einzelstrahlen zusammensetzt. Es erfolgt eine intensive Induktion der Raumluft bei kleinen Wurfweiten.



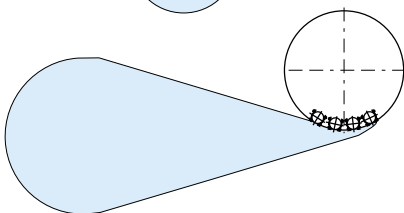
Zweiseitig ausblasende Strahlform mit zwei ausgeprägten Hauptströmungsrichtungen. Es wird eine größere Wurfweite erreicht.



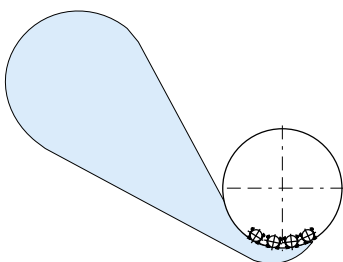
Durch Einstellung der Einzelstrahlrichtung senkrecht zur Rohrwand entsteht ein vertikaler Gesamtstrahl mit mittlerer Eindringtiefe für den Heizfall.



Durch entsprechende Walzenstellung wird eine Strahleinschnürung bewirkt, die einen Vertikalstrahl mit geringer Induktion und deutlich höherer Eindringtiefe erzeugt.



Durch die stark gefächerte, einseitig gerichtete Strahlform und die geringe vertikale Ausbreitung ist diese Einstellung insbesondere für Deckenhöhen bis 3 m geeignet. Deckenhindernisse (Lampen, Vorsprünge usw.) werden vom Strahl umspült.



Werden alle Walzen auf maximale Strahlumlenkung in gleicher Richtung eingestellt, so legt sich der Zuluftstrahl an die Rohrwand an und erlaubt somit eine extreme Umlenkung der eingebrachten Luft.

### 3.6 Formteile und Zubehör

Der Rundrohrluftdurchlass RRA wird in den angegebenen Rohrlängen von DN 150 bis DN 900 nach ISO geliefert, der Typ ORA in Durchmessern von 250-800 mm. Standardmäßig werden die RRA Rundrohrauslässe im Formteilmaß gefertigt, es ist aber auch eine Ausführung im Rohrmaß möglich. Da die Rundrohrluftdurchlässe in der Regel im Sichtbereich montiert sind, empfiehlt es sich u. a. aus optischen Gründen, alle in diesem Bereich angeordneten Systemteile in der gleichen Ausführung und Lackierung zu verwenden.

#### 3.6.1 Glattrohre

Glattrohre können in den gleichen Abmessungen wie die Rundrohrluftdurchlässe geliefert werden. Standardmäßig werden auch Glattrohre im Formteilmaß gefertigt, die Verbindung zweier Glattrohre erfolgt über Steckmuffen. Glattrohre können auch im Rohrmaß gefertigt werden. Glattrohre mit Längen  $L < 500$  mm werden standardmäßig als Muffen ohne Sicken gefertigt.

#### 3.6.2 Formteile

Es können alle standardmäßigen Formteile wie Bögen, Abzweige, Reduzierungen usw. geliefert werden. Bögen können in allen Nenngößen als Segmentbögen geliefert werden, bis DN 315 ist auch eine Anfertigung aus gepressten Halbschalen möglich.

Als Abschluss des Rohrsystems werden Enddeckel für Rohr- oder Formteilabmessung gemäß ISO empfohlen. In einer Sonderausführung kann das Ende eines Rundrohrluftdurchlasses unter einem beliebigen Winkel abgeschrägt werden. Der Enddeckel ist dann eingeschweißt

#### 3.6.3 Verbindungen

Als Standardverbindung zwischen Formteilen, Rundrohrluftdurchlässen und Glattrohren werden Steckmuffen, passend zum gewählten Rohrdurchmesser, empfohlen. Weitere mögliche Verbindungsarten sind Spannringe zum Verbinden von Rohren mit Rohrmuffen und innenliegendem Dichtungsband.

#### 3.6.4 Revisionsmuffen

Gemäß der aktuellen Hygieneanforderungen (VDI 6022) fertigt Kampmann spezielle Revisionsmuffen, die aus zwei Halbschalen bestehen. Die Halbschalen lassen sich mittels Schrauben demontieren und gewährleisten so einen Zugang zum RRA. Diese Revisionsmuffen können in regelmäßigen Abständen zwischen den Rundrohrluftdurchlässen im Strang installiert werden und fügen sich nahtlos in die Optik des Rundrohrstranges ein.

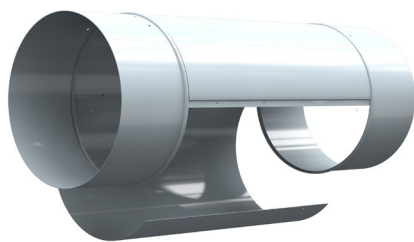


Abb. 7. Revisionsmuffe



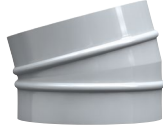

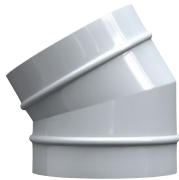






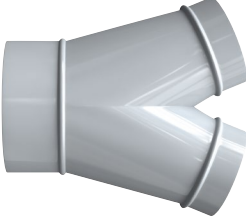

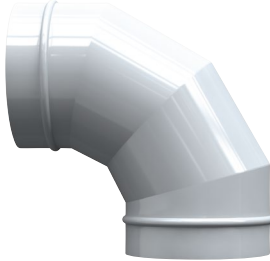
<b>Glattrohr</b>  	<b>Standrohr</b>  	<b>Bögen segmentiert</b> 15°  
<b>Reduzierungen</b> „Rund-auf-Rund“  		30°  
<b>„Eckig-auf-Rund“</b>  	<b>Bogen gepresst</b> 90°  	45°  
<b>Abzweigstück</b> 90°  	<b>Kniestück parametrisiert</b>  	60°  
<b>Hosenstück</b> 45°  	<b>Muffe</b> mit Vogelschutzgitter  	90°  

Abb. 8. Formteile und Zubehör

## 4 Steuer und Regelungstechnik (nur RRA-V)

In der Ausführung RRA-V wird standardmäßig ein im Anhang beschriebener Normstellmotor des Herstellers Belimo (siehe Anhang) eingesetzt:

Für die elektrische Steuerung der Lüftungskomponenten vor der Bedienung auch das zu dieser Betriebsanleitung gehörende Dokument des Belimo Datenblattes im Anhang sorgfältig durchlesen. Alle darin gegebenen Sicherheits-, Bedien- und Informationshinweise befolgen.



*Für die elektrische Steuerung der Lüftungskomponenten vor der Bedienung auch das zu dieser Betriebsanleitung gehörende Dokument des Belimo Datenblattes im Anhang sorgfältig durchlesen.*

*Alle darin gegebenen Sicherheits-, Bedien- und Informationshinweise befolgen.*

### 4.1 Temperaturdifferenzregelung für Typ RRA-V

Wenn man ein manuelles Eingreifen bei der Umstellung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb gänzlich umgehen möchte, kann ein Systemstrang aus elektromotorisch verstellbaren Durchlässen vom Typ RRA-V um die MFR Temperaturdifferenzregelung (TDR) erweitert werden.



*Informationen zur Temperaturdifferenzregelung finden Sie im entsprechenden Dokument der Regelungstechnik. Falls diese Regelungsvariante eingesetzt wird, gehört dieses Dokument zum Umfang dieser Betriebsanleitung.*

*Alle darin gegebenen Sicherheits-, Bedien- und Informationshinweise befolgen.*

## 5 Anlieferung

Sofort nach Anlieferung sind die Produkte auf Transportschäden, Vollständigkeit und auf Richtigkeit der Sendung zu prüfen. Fehlmengen oder Transportschäden können nur über die Transportversicherung geltend gemacht werden, wenn der Schaden vom Speditionsführer (auch Fahrer) bestätigt wurde. Alle festgestellten Transportschäden – auch verdeckte – die erst nach Öffnen der Verpackungen sichtbar werden, sind sofort schriftlich dem anliefernden Frachtführer zu melden, gegebenenfalls ist ein Havarie-Kommissar mit der Schadensfeststellung zu beauftragen. Der abliefernde Spediteur muss spätestens am 6. Tag nach der Warenablieferung im Besitz der Schadensmeldung sein. Eine Kopie dieser Mitteilung senden Sie bitte zur Firma Kampmann GmbH & Co. KG nach Lingen. Bei Nichteinhaltung vorstehender Informationen gelten Schäden nach § 60b der Allgemeinen Deutschen Spediteurbedingungen (ADSp.) als erst nach der Ablieferung entstanden. In diesem Falle wird die Beweislast umgekehrt.

Lüftungskomponenten werden kommissionsbezogen verpackt in transportfähigen Verpackungseinheiten auf Paletten verzurrt angeliefert. Sie sind zum Schutz gegen Beschädigung mit einer Schrumpffolie versehen.



## 6 Montage und Gebäudeinstallation

### Höhenarbeit



#### GEFAHR !

##### Verletzungsgefahr durch Höhenarbeit!

Durch möglichen Absturz bei Arbeiten in großer Höhe besteht die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tode.

- Bei Höhenarbeiten stets nur sicherheitsgeprüfte Leitern, Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen oder Personenhubeinrichtungen verwenden.
- Stets auf sicheren und festen Stand der verwendeten Steighilfen achten.
- Bei Arbeiten in großer Höhe stets Schutzausrüstung und Absturzsicherung tragen.
- Arbeitsflächen frei von Verschmutzungen und Stolperfallen wie herumliegenden Gegenständen halten.

Vor der Montage der Rundrohrluftdurchlässe muss sichergestellt werden, dass der Montageort die folgenden Kriterien erfüllt:

- Einhaltung der örtlichen Brandschutzbestimmungen
- ausreichende Montagehöhe zur Vermeidung von Stoßgefahren
- keine Behinderungen durch innerbetriebliche Verkehrswege
- ungehinderter Zugang zu den Rundrohrdurchlässen zwecks Reinigung und Instandhaltung

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Personal:         | ■ Fachpersonal     |
| Schutzausrüstung: | ■ Schutzhandschuhe |
|                   | ■ Schutzbrille     |
|                   | ■ Auffanggurt      |



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Lackschäden durch Bekleben!

Wenn die Schlitzdurchlässe beispielsweise für Malerarbeiten im Gebäude abgeklebt werden müssen, können durch die Verwendung von nicht zugelassenem Klebeband Schäden an der Lackierung entstehen.

- Mindesten 4 Wochen nach der Lackierung ausschließlich das folgende Klebeband verwenden:
  - 3M Scotch Profi Tape Nr. 3430
- Klebeband nach den Malerarbeiten umgehend entfernen.



*Wenn Lackschäden durch die Verwendung eines nicht zugelassenen Klebebandes entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.*

## 6.1 Montage – Aufhängung mit Gewindestangen

Zur Abhängung die Gewindestangen gut in der Decke verankern. Dabei stets auf die korrekte Abhänghöhe, sowie die Abstände (A) zwischen den Abhängebohrungen an den RRA-Durchlässen, sowie den Glattrohren achten.

### 6.1.1 Montage des Luftdurchlasses:

- 1. Rundrohrdurchlass mit Hilfe eines geeigneten Hebezeugs zum Montageort transportieren.
- 2. Rundrohrdurchlass durch die Bohrungen auf die bauseitigen Gewindestangen (M8) ziehen.
- 3. Wie in Abb. 8 gezeigt, den Rohrdurchlass unter Nutzung der Abhängebohrungen auf der Oberseite des RRA-Durchlasses montieren. Dabei die Gewindestangen durch die Abhängebohrung schieben, bis sie mindestens 2 cm innerhalb des Rohrdurchlasses sichtbar werden. Mit Unterlegscheiben und Muttern den Rohrdurchlass an den Gewindestangen fixieren und die Einbauhöhe des Rohrdurchlasses justieren.
- Verschraubungen fest anziehen und sichern.

1. Abhängung (bauseits)
2. Abdeckhülse (optional bauseits)
3. Mutter (bauseits)
4. Unterlegscheibe (bauseits)
5. Verstärkungsprofil
6. Rohrdurchlass
7. Muffe (hier ohne Abbildung)

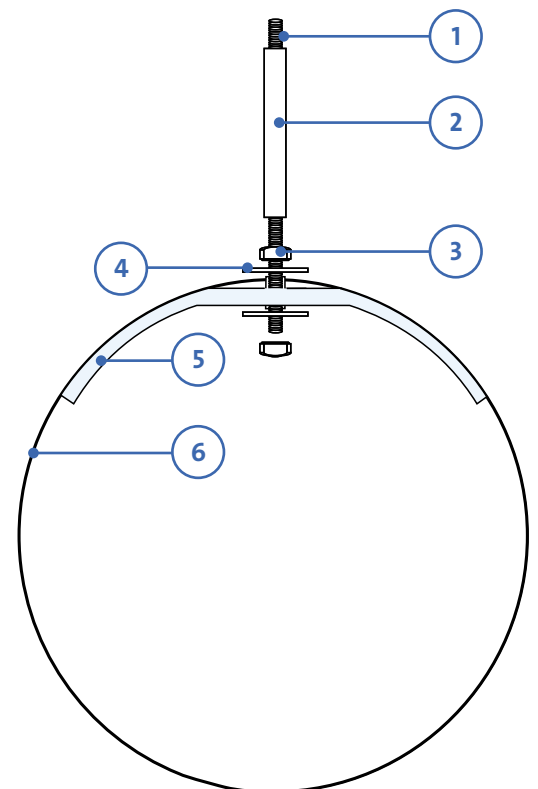
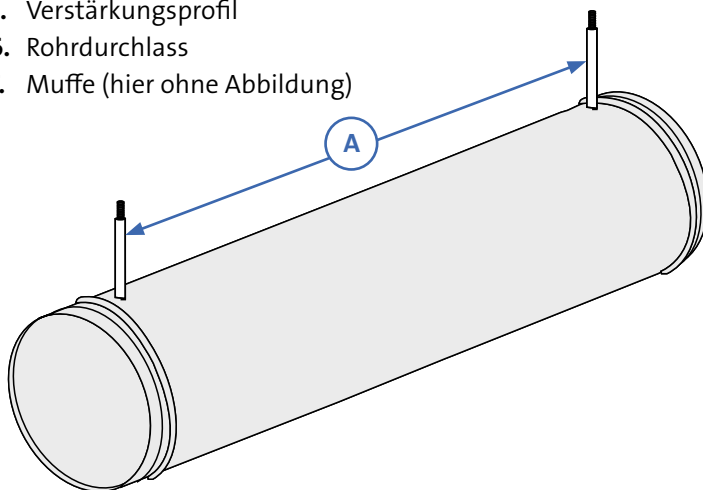


Abb. 9. Montage mit Gewindestangen

### 6.1.2 Nutzung von Abdeckhülsen (optional bauseits)

- Die Gewindestangen mit einem dafür geeigneten Werkzeug (z.B. Säge) auf die korrekte Länge zurechtschneiden.

- Dabei darauf achten, dass ein Teil der Gewindestange für die Montage des Rohrdurchlasses frei bleiben muss (Siehe Abb. 8)

### 6.1.3 Verbinden von zwei Rohrdurchlässen

Die Verbindung zweier Rohrdurchlässe geschieht mittels einer Muffe.

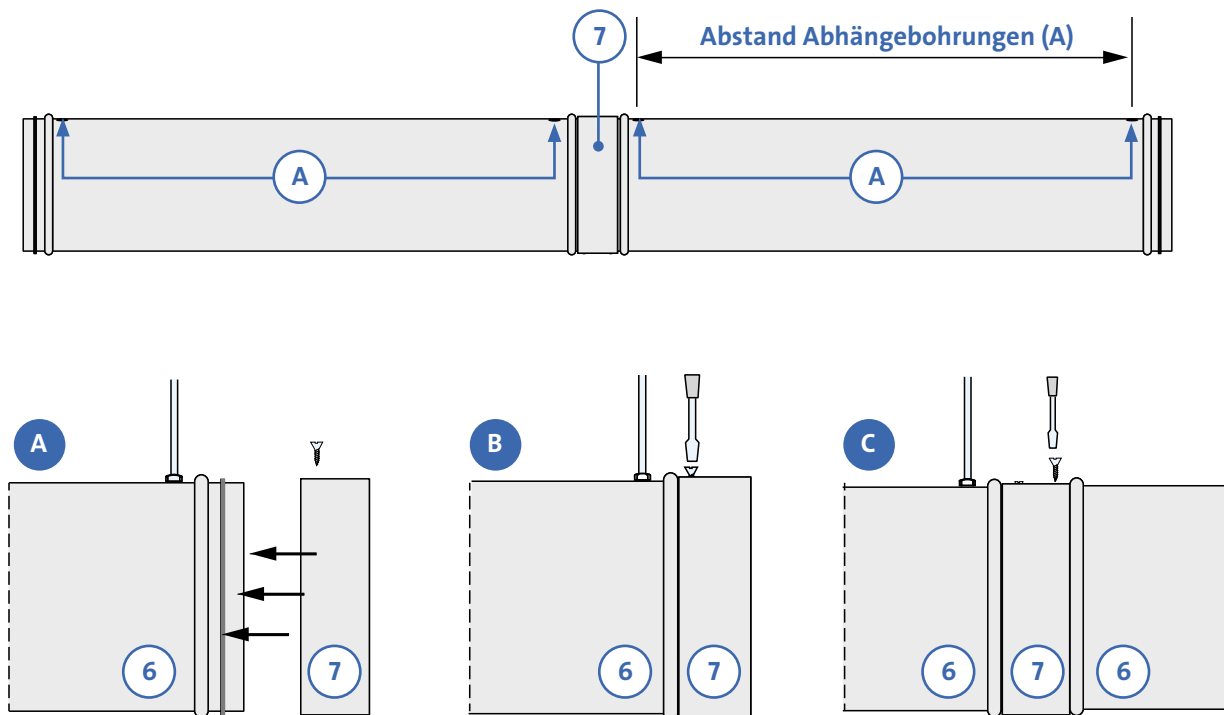


Abb. 10. Verbinden von Rohrdurchlässen mittels Muffen

- 1. Um Rundrohrelemente zu verbinden, zunächst Muffe (7) als Verbindungselement aufstecken. Dazu die Muffe über den Steckverbinder eines Rohrdurchlasses schieben, bis die Muffe an die Sicke am Ende des Steckverbinders stößt (siehe Abb. 9 Bild A). Wenn gewünscht, die Muffe mittels Schrauben an den Rohrdurchlässen fixieren (siehe Abb. 9 Bild B). Kampmann weist darauf hin, dass eine Fixierung nach Einhaltung der Montageanleitung nicht notwendig ist. Bei Verbindung zweier RRA-Auslässe, bzw. zweier Glattrohre mit einer Muffe ( $L < 200\text{mm}$ ) genügt ein Abhängepunkt entweder links oder rechts neben der Muffe (siehe Abb. 10 C).
- 2. Nun den zweiten Rohrdurchlass mit dem Steckende in die Muffe stecken.
- 3. Alle weiteren Rundrohrelemente gemäß den Schritten in Abb. 8 und Abb. 9 montieren, dabei nach Bedarf Bögen oder Formteile einfügen.

#### 6.1.4 Montage von RRA-V in Verbindung mit Revisionsmuffen

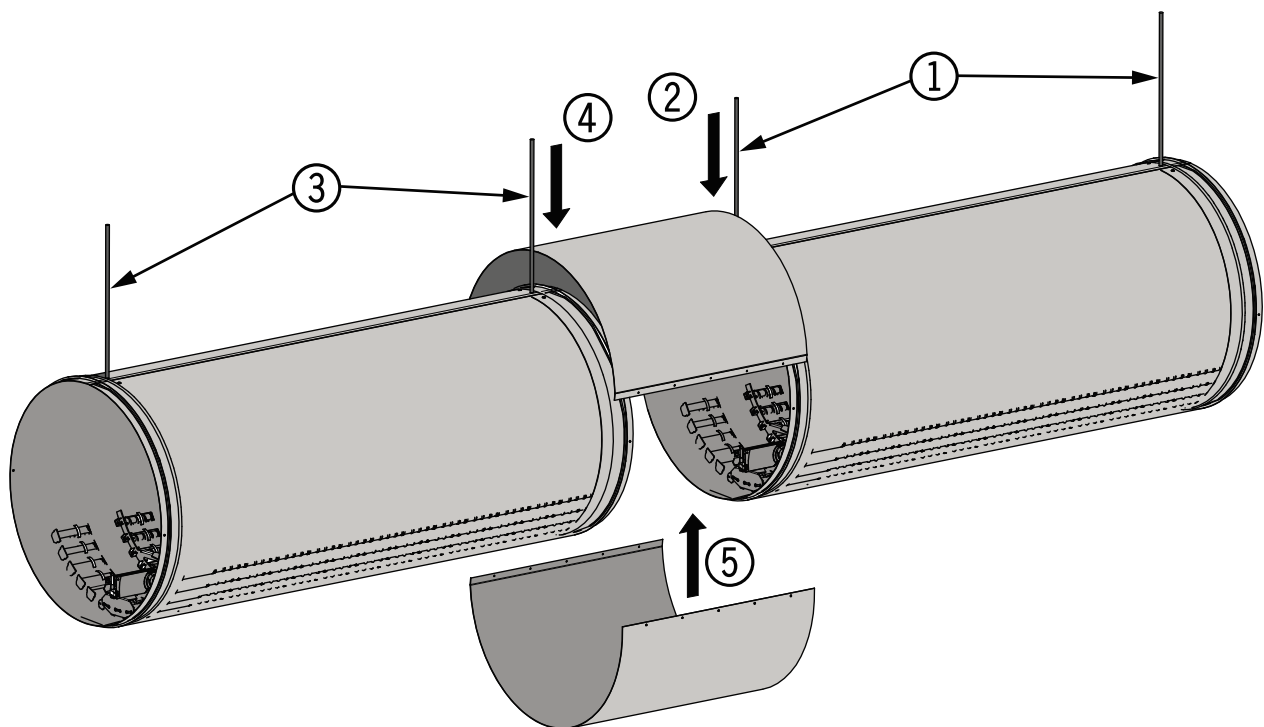


Abb. 11. Verbinden von Rohrdurchlässen mit Revisionsmuffen

- 1. Ersten RRA-V an den 2 Abhängepunkten abhängen.
- 2. Obere Halbschale der Revisionsmuffe mit Blechschrauben auf dem Steckverbinder des ersten RRA-V befestigen.
- 3. Zweiten RRA-V an den 2 Abhängepunkten abhängen.
- 4. Obere Halbschale der Revisionsmuffe mit Blechschrauben auf dem Steckverbinder des zweiten RRA-V befestigen.
- 5. Untere Halbschale der Revisionsmuffe mit Blechschrauben mit der oberen Halbschale verbinden.

## 6.2 Anbindung an das gebäudeseitige Luftführungssystem

Für den Anschluss des Rundrohrdurchlasses an das Luftführungssystem des Gebäudes wird Wickelfalz- oder Flexrohr der jeweiligen Nenngöße benötigt.

- 1. Bauseitiges Wickelfalz- oder Flexrohr auf Rundrohrdurchlass schieben.
- 2. Mit 3 Blechschrauben (B 3,2 x 13) umlaufend verschrauben.
- 3. Verbindung zwischen Rundrohrdurchlass und Wickelfalz- bzw. Flexrohr mit Dichtband abdichten.

### 6.3 Anschließen an die Energieversorgung (nur Typ RRA-V)



*Bei Rundrohrdurchlässen mit elektrischer Verstellung besteht keine vom Luftdurchlass ausgehende Lebensgefahr durch Stromschlag, da der Stellmotor mit Kleinspannung (0..24 V DC) betrieben wird.*

*Voraussetzung für die Betriebssicherheit ist jedoch ein fachgerechter elektrischer Anschluss.*

- ▶ Anschluss nur durch eine elektrische Fachkraft durchführen lassen.
- ▶ Anschlussplan beachten!

#### 6.3.1 Hinweise zum Anschluss an die Energieversorgung

- Im Anschlussplan angegebene maximale Anzahl der parallel anschließbaren Komponenten beachten.
- Kabel immer auf kürzestem Weg verlegen.
- Beschädigungen durch scharfe Kanten z. B. an den Kabeldurchführungen verhindern.
- Geeignete Kabel nach den örtlichen Bestimmungen verwenden.
- Steuer- und Lastleitungen getrennt voneinander verlegen.

Für alle von Kampmann gelieferten Systemteile des RRA-V (RRA-V, Verbindungsmuffe, Glattrohre) erfolgt keine werkseitige Vorverdrahtung. Die Kabel werden vom Motor an eine daran befestigte Klemmbox geführt. Die bauseitigen Kabel können direkt durch den RRA gelegt werden.

Personal: ■ Elektrofachkraft

→ Anschluss gemäß Anschlussplan durchführen (Siehe Anhang)

### 6.4 Prüfung vor der Inbetriebnahme

Nach Abschluss der Montagearbeiten zur Überprüfung folgende Schritte durchführen:

Personal: ■ Fachpersonal

- 1. Sämtliche Befestigungselemente und Schrauben auf Vollständigkeit und festen Sitz überprüfen.
- 2. Sicherstellen, dass keine Werkzeuge auf oder in dem Rohrdurchlass vergessen wurden.

### 6.5 Verstellung der Exzenterwalze



#### **HINWEIS!**

#### **Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Verstellung**

Wenn die Exzenterwalze ohne Hilfswerkzeug verstellt wird, kann sie irreparablen Schaden nehmen.

- Exzenterwalze nur mit Hilfswerkzeug verstellen
- Keine Gewalt anwenden.

Personal: ■ Fachpersonal

Schutzausrüstung:

■ Schutzhelm

■ Auffanggurt

Sonderwerkzeug: Längsschlitzschraubendreher 0,8 x 4

- 1. Schraubendreher in das Verstellsegment (freier Schlitz an der Exzenterwalze) einführen.
- 2. Walze entsprechend der gewünschten Strahlform ohne erhöhten Kraftaufwand verdrehen, bis die entsprechende Zahl/der entsprechende Buchstabe auf der Exzenterwalze erscheint.

## 7 Wartung

### 7.1 Sicherheit



#### **GEFAHR !**

**Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten an den Rundrohrluftdurchlässen dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. Alle Hinweise in dieser Betriebsanleitung sowie die am Einsatzort des Gerätes geltenden Vorschriften und Bestimmungen sind dabei vom Fachpersonal zu beachten und einzuhalten.**

### 7.2 Wartung

Die Rohrdurchlässe sind weitestgehend wartungsfrei. Wartungsarbeiten beschränken sich daher nur auf die regelmäßige Reinigung der Rohrdurchlässe.

Folgende Wartungsarbeiten sind im Rahmen einer vorbeugenden Instandhaltung in den angegebenen Zeitabständen durchzuführen.

### 7.3 Reinigung

- 1. Bei Luftdurchlässen mit motorischer Verstellung diese zunächst von der Energieversorgung trennen.



#### **HINWEIS!**

##### **Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung**

Durch unsachgemäße Reinigung können die Luftdurchlässe beschädigt werden.

- Luftdurchlässe niemals mit ätzenden oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln reinigen.
- Luftdurchlässe nicht mit Bürsten, Schabern oder ähnlichen Hilfsmitteln reinigen.
- Bei der Reinigung niemals mit Gewalt vorgehen.

- 2 Luftdurchlässe mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

## 8 Außerbetriebnahme und Demontage

### **Vor allen Außerbetriebnahme- und Demontagearbeiten:**

- 1. Bei motorisch verstellbaren Luftdurchlässen Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 2. Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen und gespeicherte Restenergien entladen.
- 3. Zum Transport die Sicherheitshinweise (Kapitel 2) und Transporthinweise (Kapitel 5) dieser Betriebsanleitung beachten.

## 9 Anhang

### 9.1 Technisches Datenblatt Stellantrieb für Typ RRA-V



Stetiger Linearantrieb für das Verstellen von Klappen und Schiebern in der technischen Gebäudeausrüstung

- Klappengrösse bis ca. 0.8 m<sup>2</sup>
- Stellkraft 125 N
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung stetig DC (0)2...10 V
- Stellungsrückmeldung DC 2...10 V
- Hubhöhe max. 100 mm, einstellbar in 20 mm Schritten

#### Technisches Datenblatt

CH24-SR-L100



#### Technische Daten

Elektrische Daten	Nennspannung	AC/DC 24 V
	Nennspannung Frequenz	50/60 Hz
	Funktionsbereich	AC 19.2...28.8 V / DC 19.2...28.8 V
	Leistungsverbrauch Betrieb	1 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	0.5 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	1.5 VA
	Anschluss Speisung / Steuerung	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Parallelbetrieb	Ja (Leistungsdaten beachten)
Funktionsdaten	Stellkraft Motor	min. 125 N
	Stellsignal Y	DC 0...10 V
	Stellsignal Y Hinweis	Eingangswiderstand 100 kΩ
	Arbeitsbereich Y	DC 2...10 V
	Stellungsrückmeldung U	DC 2...10 V
	Stellungsrückmeldung U Hinweis	max. 1 mA
	Gleichlauf	±5%
	Laufrichtung Motor	linksdrehend
	Laufrichtung Hinweis	Y = 0 V: eingefahren
	Handverstellung	mit Magnet
	Hubhöhe	max. 100 mm, einstellbar in 20 mm Schritten
	Hubbegrenzung	beidseitig begrenzbar durch mechanische Anschläge
	Laufzeit Motor	380 s / 100 mm
	Schallleistungspegel Motor	35 dB(A)
Sicherheit	Schutzklasse IEC/EN	III Schutzkleinspannung
	Schutzart IEC/EN	IP54
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14
	Wirkungsweise	Typ 1
	Bemessungsstossspannung Speisung / Steuerung	0.8 kV
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3
	Umgebungstemperatur	-30...50 °C
	Lagertemperatur	-40...80 °C
	Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend
Gewicht	Wartung	wartungsfrei
	Gewicht	0.38 kg

#### Sicherheitshinweise



- Das Gerät darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur möglich, wenn kein (Meer)wasser, Schnee, Eis, Sonnenbestrahlung und aggressive Gase direkt auf den Antrieb einwirken und gewährleistet ist, dass sich die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bewegen.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.



**CH24-SR-L100****Linearantrieb, stetig, AC/DC 24 V, 125 N****Sicherheitshinweise**

- Das Gerät darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbare oder reparierbare Teile.
- Kabel dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.
- Bei auftretenden Querkraften sind zwingend die als Zubehör erhältlichen Drehsupporte und Kupplungsstücke zu verwenden. Ein zusätzliches Montageblech ist gemäss Montageanleitung erforderlich. Zudem darf der Antrieb nicht fest mit der Applikation verschraubt werden, sondern muss über den Drehsupport beweglich bleiben (siehe «Installationshinweise»).
- Falls der Antrieb stark verschmutzter Umgebungsluft ausgesetzt ist, müssen anlagenseitige Vorkehrungen getroffen werden. Staub, Russ usw. können bei übermässiger Ablagerung ein fehlerfreies Ein- und Ausfahren der Zahnstange verhindern.
- Die Getriebeausrastung mittels Magnet darf bei nicht-horizontaler Montage des Antriebes nur betätigt werden, wenn die Zahnstange entlastet ist.
- Bei der Bestimmung der benötigten Stellkraft von Luftklappen und Schiebern müssen die Angaben der Hersteller zum Querschnitt, zur Bauart, zum Einbaupunkt und zu den lufttechnischen Bedingungen beachtet werden.
- Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück, muss mit Stellkraftverlusten gerechnet werden.
- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

**Produktmerkmale**

<b>Wirkungsweise</b>	Der Antrieb wird mit einem Normstellsignal DC 0...10 V angesteuert und fährt auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Die Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der Klappenstellung 0...100% und als Folgestellsignal für weitere Antriebe.
<b>Direktmontage</b>	Der Antrieb kann mit den beigelegten Schrauben direkt mit der Applikation verbunden werden. Die Ankopplung des Zahnstangenkopfes an den beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation erfolgt montageseitig individuell oder mit dem dafür vorgesehenen Kupplungsstück Z-KS2.
<b>Handverstellung</b>	Handverstellung mit Magnet möglich (Getriebeausrastung solange Magnet auf dem Magnetsymbol haftet). Der Magnet Z-MA für die Getriebeausrastung liegt bei.
<b>Einstellbarer Hub</b>	Falls eine Hubbegrenzung eingestellt wird, kann der Arbeitsbereich auf dieser Seite der Zahnstange erst ab 20 mm Ausfahrlänge genutzt werden und ist dann jeweils in 20mm-Schritten durch die mechanischen Anschläge Z-AS2 begrenzbare. Bei Verwendung der Hubbegrenzung am Motor (mit Endstops Clip Z-ESCM) ist der Arbeitsbereich beidseitig begrenzbare. Er kann in 0.5 mm-Schritten (kalkulatorisch 0.55 mm) von 0...40/60/67.5 mm eingestellt werden.
<b>Hohe Funktionssicherheit</b>	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschräner und bleibt am Anschlag automatisch stehen.
<b>Adaption und Synchronisation</b>	Fährt der Antrieb im laufenden Betrieb in den unteren End Anschlag so führt er eine Synchronisation des Stellsignal auf DC 2V durch. Dadurch wird sichergestellt, dass der Signalbereich auch dem effektiven Wirkbereich im laufenden Betrieb entspricht. Der untere End Anschlag wird aktiv angefahren, sobald das Stellsignal < DC 2.1 V beträgt. Sobald das Stellsignal wieder > DC 2.3 V beträgt, fährt der Antrieb auf die neue Stellungsvorgabe.

**CH24-SR-L100**

Linearantrieb, stetig, AC/DC 24 V, 125 N

**Zubehör**

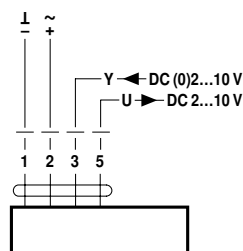
	Beschreibung	Typ
<b>Mechanisches Zubehör</b>	Anschlagset für LH	Z-AS2
	Drehsupport zur Kompensation von Querkräften	Z-DS1
	End stop clips CM..	Z-ESCM
	Federklammer CH..	Z-FKCH
	Kupplungsstück M6 für LH, Stahl verzinkt	Z-KS2
	Magnet Ausrüstung	Z-MA

**Elektrische Installation**

	<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss über Sicherheitstransformator.</li> <li>• Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.</li> </ul>
--	-----------------	---

**Anschlusschemas**

AC/DC 24 V, stetig

**Installationshinweise**

	<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück muss mit Stellkraftverlusten gerechnet werden.</li> </ul>
--	-----------------	---

<b>Applikationen ohne Querkräfte</b>	Direktes Verschrauben des Linearantriebs auf dem Gehäuse an zwei Punkten. Anschliessend Befestigung des Zahnstangenkopfes am beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation (z.B. Klappe oder Schieber).
<b>Applikationen mit Querkräften</b>	Kupplungsstück mit Innengewinde (Z-KS2) mit dem Zahnstangenkopf verbinden. Drehsupport (Z-DS1) auf der Lüftungstechnischen Applikation verschrauben. Anschliessend wird der Linearantrieb mit beigelegter Schraube mit dem zuvor montierten Drehsupport verschraubt. Danach wird das Kupplungsstück, das auf dem Zahnstangenkopf montiert ist, mit dem beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation (z.B. Klappe oder Schieber) verbunden. Mit dem Drehsupport und/oder Kupplungsstück können die Querkräfte begrenzt kompensiert werden. Der maximal zulässige Schwenkwinkel von Drehsupport und Kupplungsstück beträgt seitlich und in der Höhe je 10°.
<b>Negativmoment</b>	Bei Verwendung von Endstop-Clips (Z-ESCM) gilt: ≤50% vom Nennmoment (Achtung: Einsatz nur mit Einschränkungen möglich. Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.) Bei Verwendung von Endanschlägen auf der Zahnstange oder an der Applikation gelten keine Einschränkungen.

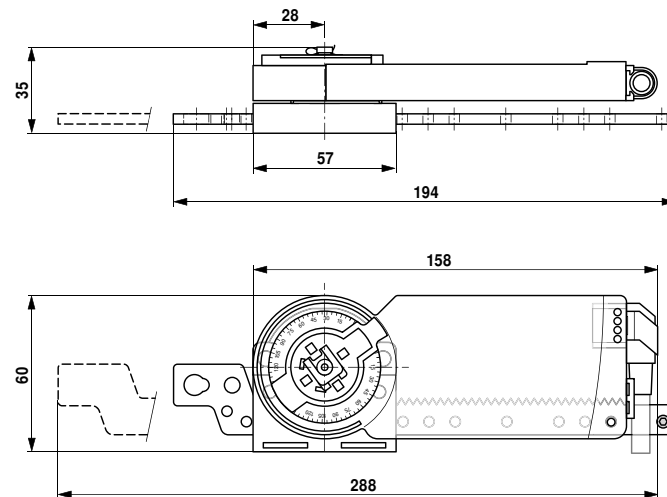
**CH24-SR-L100**

Linearantrieb, stetig, AC/DC 24 V, 125 N

**BELIMO®**

Abmessungen [mm]

Massbilder

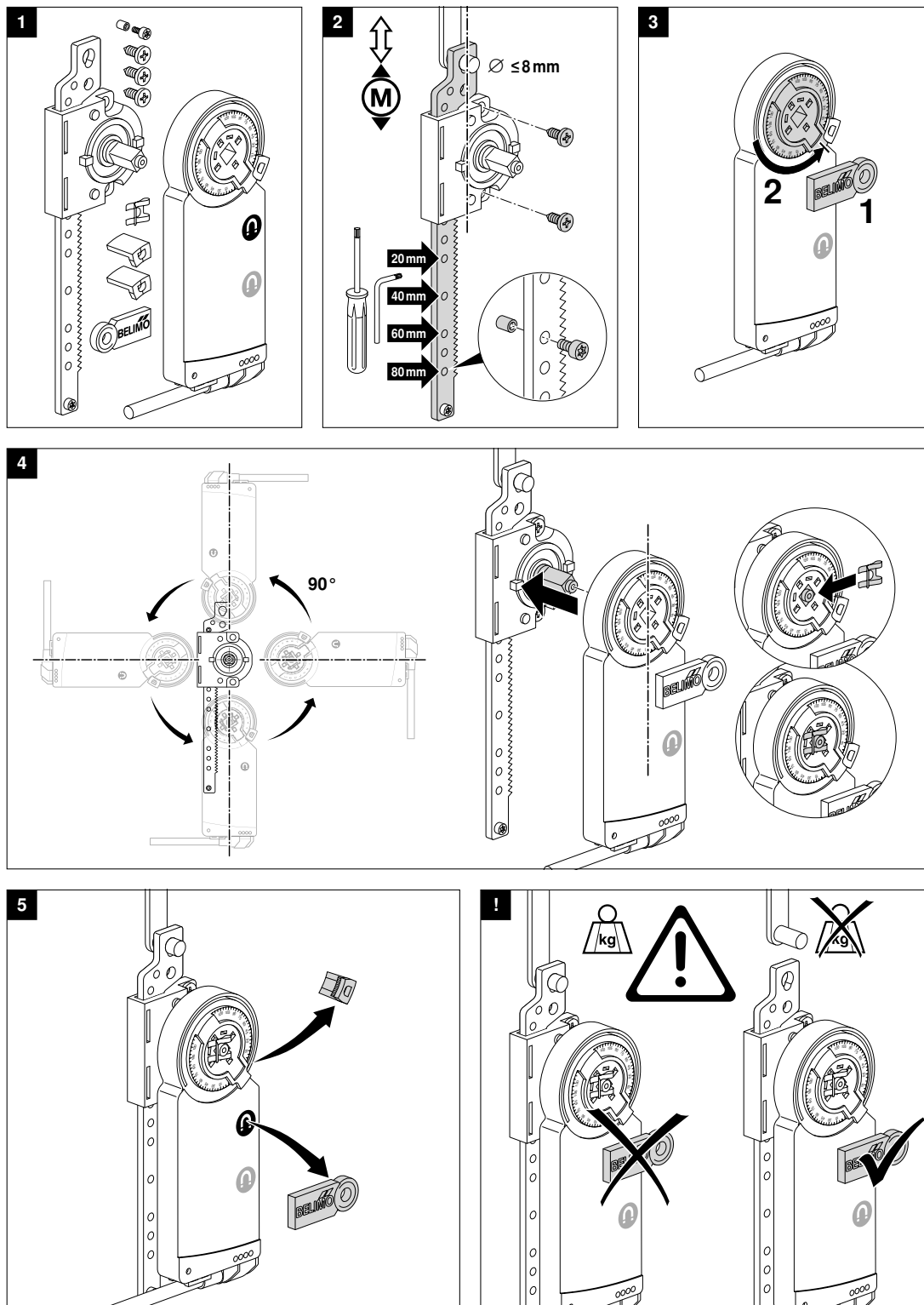


## 9.2 Montageanleitung Stellantrieb Typ RRA-V

**BELIMO**

CH...100

71226-00001.B



www.belimo.com

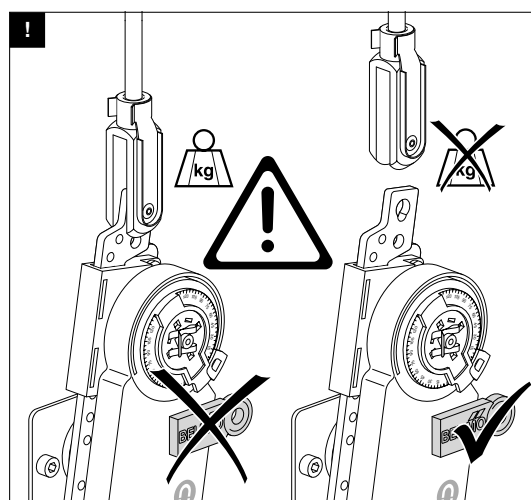
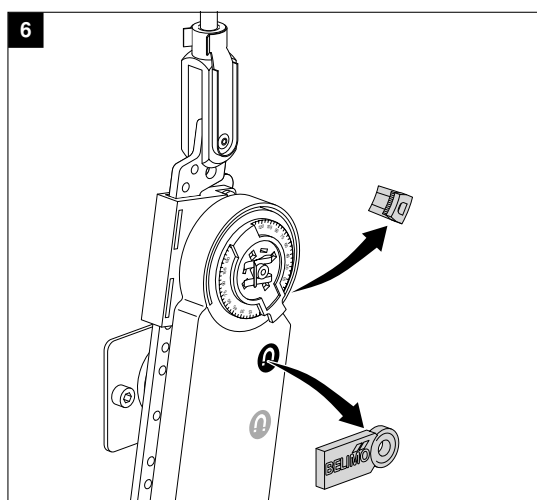
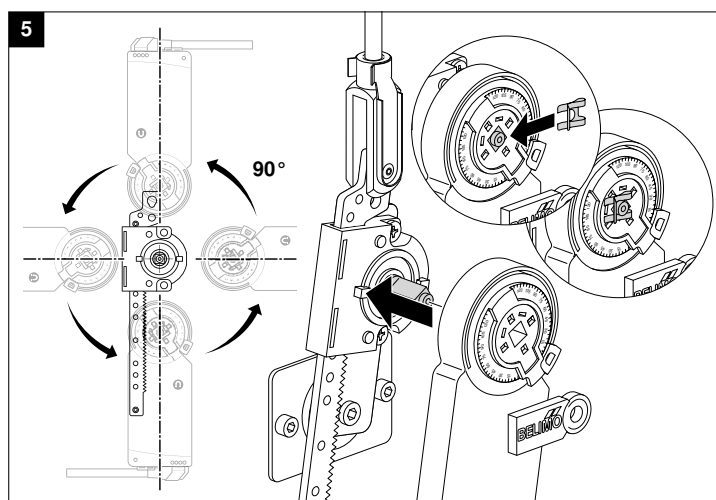
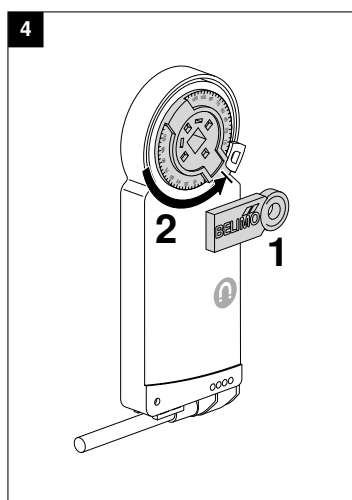
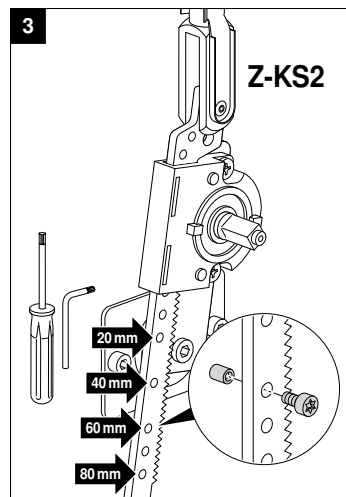
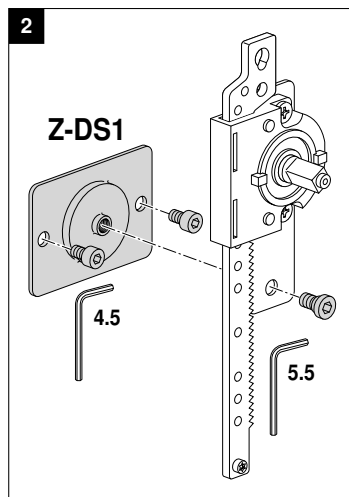
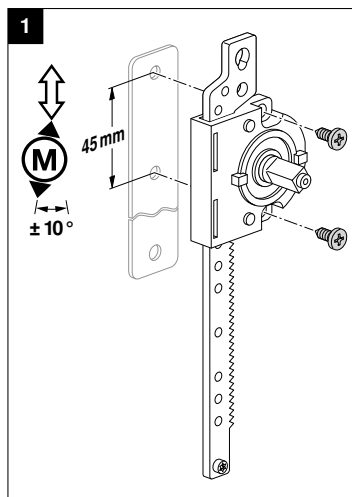
M2-CH...100 • v1.1 • 08.2013

1 / 3

**KAMPMANN**

CH...-100

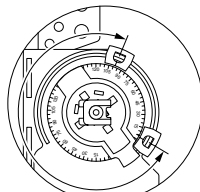
**BELIMO**



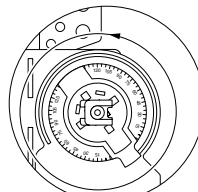
CH...100

**BELIMO**

CH24-SX-..



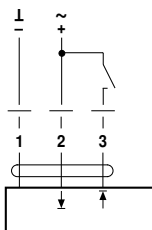
0 ... 67.5 mm



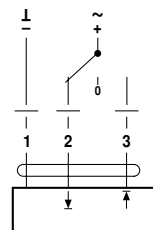
0 ... 100 mm



AC 24 V / DC 24 V

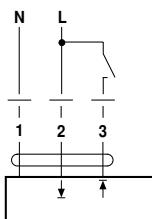


CH24-L100

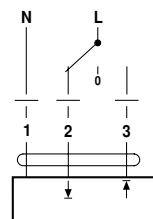


CH24-L100

AC 100 ... 240 V ⚠



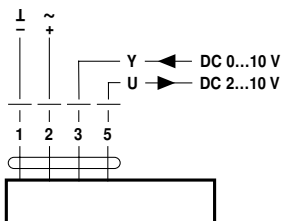
CH230-L100



CH230-L100



AC 24 V / DC 24 V



CH24-SR-L100  
CH24-SR-R100  
CH24-SX-L100  
CH24-SX-R100

### 9.3 Konformitätserklärung Stellantrieb für Typ RRA-V

**CE-Nr.1560\_CH24-L100.2\_G**



## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir **BELIMO Automation AG**  
(Name des Herstellers)

**Brunnenbachstrasse 1**  
**8340 Hinwil, Schweiz**  
(Anschrift)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

## Elektrischer Stellantrieb

## CH24-L100.2

auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt.

EN 60730-1:00+ A1:04+ A12:03+ A13:04+ A14:05  
+ A16:07+ A2:08,  
EN 60730-2-14:97+ A1:01+ A11:05+ A2:08,  
EN 50121-3-2:06 (railway),  
EN 61000-6-2:05 (imm ind),  
EN 61000-6-3:07+ A1:11 (em hh)

gemäss den Bestimmungen der Richtlinie(n)

**Bis 19.04.2016      Ab 20.04.2016**

2006/95/EG	2014/35/EU	NSR
2004/108/EG	2014/30/EU	EMV
2011/65/EG	2011/65/EU	RoHS2

C. Stähler

**Hinwil, 10.04.2016** **Curdin Stäheli**  
(Ort und Datum) (Name und Unterschrift)  
Head of Division Development

Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

We **BELIMO Automation Ltd**  
(manufacturer)

**Brunnenbachstrasse 1**  
**8340 Hinwil, Switzerland**  
(address)

declare under our sole responsibility that the product

**Electric actuator**

**CH24-L100.2**

- 1 to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

**EN 60730-1:00+ A1:04+ A12:03+ A13:04+ A14:05**  
**+ A16:07+ A2:08,**  
**EN 60730-2-14:97+ A1:01+ A11:05+ A2:08,**  
**EN 50121-3-2:06 (railway),**  
**EN 61000-6-2:05 (imm ind),**  
**EN 61000-6-3:07+ A1:11 (em hh)**

following the provisions of directive(s)

**Until 19.04.2016 From 20.04.2016**

<b>2006/95/EC</b>	<b>2014/35/EU</b>	<b>LVD</b>
<b>2004/108/EC</b>	<b>2014/30/EU</b>	<b>EMC</b>
<b>2011/65/EC</b>	<b>2011/65/EU</b>	<b>RoHS2</b>

**Hinwil, 10.04.2016** **Curdin Stäheli**  
(Place and date of issue) (name and signature)  
Head of Division Development

This original may not be copied, as subject to technical changes





## 10 Konformitätserklärung



### EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Deklaracja zgodności CE

EU prohlášení o konformite

**Wir (Name des Anbieters, Anschrift):**

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

My (Jméno dodavatele, adresa):

**KAMPMANN GMBH & Co. KG**  
**Friedrich-Ebert-Str. 128-130**  
**49811 Lingen (Ems)**

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:**

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

**Type, Modell, Artikel-Nr.:**

**RRA, RRA-V, ORA, ORA-V**

Type, Model, Articles No.:

Type, Modèle, N° d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

**auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

**DIN EN 55014-1; -2**

**DIN EN 61000-3-2; 3-3**

**DIN EN 61000-6-1; 6-2; 6-3**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**



**Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:**

Following the provisions of Directive:  
Conformément aux dispositions de Directive:  
Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:  
Odpovídající ustanovení směrnice:

2014/30/EU  
2014/35/EU

EMV-Richtlinie  
Niederspannungsrichtlinie

**Frank Bolkenius**

**Lingen (Ems), den 01.01.2021**

**Ort und Datum der Ausstellung**

Place and Date of Issue  
Lieu et date d'établissement  
Miejsce i data wystawienia  
Místo a datum vystavení

**Name und Unterschrift des Befugten**

Name and Signature of authorized person  
Nom et signature de la personne autorisée  
Nazwisko i podpis osoby upoważnionej  
Jméno a podpis oprávněné osoby

2/2





Kampmann GmbH & Co. KG  
Friedrich-Ebert-Str. 128 – 130  
49811 Lingen (Ems)

**T** +49 591 7108-0  
**F** +49 591 7108-300  
**E** [info@kampmann.de](mailto:info@kampmann.de)  
**W** [www.kampmann.de](http://www.kampmann.de)