



BEDIENUNGSANLEITUNG

PNEUMATISCHER ANTRIEB MIT VIERTELDREHUNG DAN 15 - DAN 1920 / SRN 15 - SRN 960

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

INHALTSVERZEICHNIS:

	Pag.
1. ALLGEMEINE MERKMALE	3
2. BETRIEBSBEDINGUNGEN	3
3. FUNKTIONSWEISE UND DREHRICHTUNG	6
4. SICHERHEITSHINWEISE	8
5. INSTALLATIONSANWEISUNGEN	9
6. MATERIAL UND LAUFZEIT 	17
7. WARTUNG 	19
8. SONDERVERSIONEN	22
9. LAGERUNG 	23
10. PROBLEMLÖSUNG	24
11. ENTSORGUNG DER PRODUKTE AM ENDE DER NUTZUNGSDAUER 	24
12. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	25

 **Umweltfreundlich:** Das grüne Blatt in den verschiedenen Abschnitten der vorliegenden Anleitung gibt Anweisungen zum ordnungsgemäßen Umgang mit dem Produkt, um den Umweltschutz zu gewährleisten.

OMAL SpA behält sich die Möglichkeit vor, Merkmale und Einzelheiten ihrer Produkte jederzeit zu ändern, um die Qualität und Nutzungsdauer letzterer zu verbessern.

EINFÜHRUNG

Die vorliegende Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung wurde gemäß folgenden Richtlinien erstellt: Richtlinie 2006/42 / EG „Maschinenrichtlinie“

Richtlinie 2014/34/EU „Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ (ATEX) Darüber hinaus wurden folgende technische Normen/Spezifikationen angewendet:

EN 15714-3:2009 Industriearmaturen: Antriebe - Pneumatische Schwenkantriebe für Industriearmaturen”

IEC 61508: 2010-1 / 7 Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme. Teile 1 bis 7

UNI CEN/TS 764-6:2005. Druckgeräte - Teil 6: Aufbau und Inhalt der Betriebsanleitungen

Nachstehend die Sicherheitshinweise, die Mindestanforderungen für die Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer der folgenden pneumatischen Antriebe:

Falls vorgesehen, sind die Antriebe gemäß den geltenden EU-Richtlinien (z. B. ATEX-Richtlinie) mit CE gekennzeichnet.

OMAL S.p.A. übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch (auch nur teilweise) unsachgemäßen Gebrauch entstehen, wenn die in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht eingehalten werden.

1. ALLGEMEINE MERKMALE

OMAL S.p.A. produziert eine Vielzahl von pneumatischen Antrieben mit „Scotch-Yoke“ zum Antrieb und zur Fernsteuerung von Ventilen. Diese Antriebe sind sowohl in doppelwirkender „DAN“-Effekt-Version als auch in einfachwirkender „SRN“-Effekt-Version mit Federrückstellung verfügbar. Die Funktionsweise eines Antriebs basiert auf dem Prinzip des Öffnens und Schließens des mit ihm verbundenen Ventils, und zwar ohne manuelle Operationen durch Hebel oder Handräder, sondern durch eine elektropneumatische Fernbedienung.

Der „Scotch-Yoke“-Mechanismus ist ein mechanisches System, um eine Linearkraft in eine Drehmoment-Kraft umzuwandeln. OMAL SpA verwendet dieses System bei der Herstellung seiner Antriebe, um die lineare Kraft der Kolben auf die Bewegung der Ventilwelle zu übertragen. Dieses System ermöglicht eine lange Lebensdauer des Antriebs und beste Leistungen bei minimalem Energieverbrauch.

Das Scotch-Yoke-System der OMAL S.p.A. hat eine Drehmomentkurve, die das maximale Drehmoment genau bei Ventilüberdrehung, also dem Anfangsmoment der Öffnung, erreicht.

Die Wartung sollte ausschließlich von durch Omal geschultes Personal durchgeführt werden.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen bezüglich der Verwendung, Installation, Wartung und Lagerung von pneumatischen Scotch-Yoke Antrieben der Firma OMAL.

Bitte vor Installation sorgfältig durchlesen und für spätere Bezugnahme an einem sicheren Ort aufbewahren.

2. BETRIEBSBEDINGUNGEN

a. Aufbau

Die Antriebe der Firma OMAL S.p.A können sowohl in Innen- als auch in Außeninstallationen verwendet werden. Die technischen Merkmale, wie Typ, Größe, maximal zulässiger Betriebsdruck, Drehmoment, maximale Betriebstemperatur, Flanschtyp, Serien- und Produktionsnummer, sind mit Laser auf dem Antriebsgehäuse gekennzeichnet.

b. Betriebsflüssigkeit

Als Betriebsflüssigkeit muss trockene, gefilterte Druckluft verwendet werden, die nicht unbedingt geschmiert sein muss, oder ein anderes Inertgas, welches mit den Innenteilen und den im Antrieb verwendeten Schmiermitteln kompatibel ist. Die Betriebsflüssigkeit muss einen Taupunkt aufweisen, der mindestens 10 ° C unter der auf dem Antrieb angegebenen Minimaltemperatur liegt. Die Größe der eventuell enthaltenen Teilchen darf 40 µm nicht überschreiten (ISO 8573-1, Klasse 5) - EN 15714-3 Punkt 3.4.5.2 nicht überschreiten.

c. Betriebsdruck

Der maximale Betriebsdruck beträgt 8,4 bar (120 psi).

Der Nennbetriebsdruck ist auf dem Typenschild oder auf dem Antrieb selbst angegeben.

d. Betriebstemperatur

Die Betriebstemperatur ist auf dem Typenschild angegeben und kann je nach verwendetem Dichtungstyp variieren. Die Antriebe der Firma OMAL S.p.A. können in einem Temperaturbereich von -20 ° C (-4 ° F) bis 80 ° C (176 ° F) betrieben werden; Versionen für den Einsatz bei niedrigen oder hohen Temperaturen sind ebenfalls erhältlich.

e. Hub des Antriebs

Die Antriebe der Firma OMAL S.p.A. wurden für einen maximalen Standardhub mit einer 91°-Drehung produziert. Auf Anfrage ist eine Einstellung erhältlich, die den Hub um 10° (in der geschlossenen Ventilstellung) reduziert.

f. Öffnungs- und Schließzeiten

Die Zyklusdauer hängt von mehreren Einstellungsfaktoren ab, wie beispielsweise Versorgungsdruck, Leistung, Querschnitt der Verbindungen, Eigenschaften der Magnetventile, Ventilmoment und seine Eigenschaften sowie Umgebungstemperatur.

Drehgeschwindigkeit (Sek.) beim Öffnen und Schließen:

Größe des Antriebs	0 ° -90 ° Öffnen SEK	90 ° -0 ° Schließen SEK
DA15	0,04	0,04
DA30	0,06	0,07
DA45	0,08	0,09
DA60	0,10	0,10
DA106	0,12	0,13
DA120	0,15	0,15
DA180	0,20	0,21
DA240	0,28	0,25
DA360	0,38	0,36
DA480	0,46	0,4
DA720	0,64	0,59
DA960	0,81	0,73
DA1440	1,36	1,21
DA1920	1,59	1,44

Größe des Antriebs	0 ° -90 ° Öffnen SEK	90 ° -0 ° Schließen SEK
SR15	0,13	0,09
SR30	0,14	0,10
SR53	0,20	0,17
SR60	0,25	0,22
SR90	0,31	0,33
SR120	0,40	0,37
SR180	0,58	0,44
SR240	0,65	0,53
SR360	0,96	0,72
SR480	1,16	0,90
SR720	1,65	1,49
SR960	2,60	2,14

Die Tabelle bezieht sich auf einen Standardbetriebszyklus des Antriebs unter folgenden Testbedingungen:

Umgebungstemperatur: 18 ° C - 25 ° C Steuerungsfluid: Druckluft bei 5,6 bar
 Drehwinkel: 90 ° in beiden Richtungen Last: keine

Die DA-Antriebe funktionieren mit dem Magnetventil 5/2 ISO 1-2. Die SR-Antriebe hingegen mit dem 3/2 Magnetventil. Zeit mit dem elektronischen Gerät getestet.

HINWEIS: Unterschiedliche Betriebsbedingungen, wie Druck des Steuerungsfluids, Art des pneumatischen Anschlusses sowie der Filter oder Magnetventile, können die Betriebszeiten beeinflussen.

g. Schmierung

Die Antriebe werden im Werk für die normalen Arbeitsbedingungen geschmiert. Für die Wartung oder den Austausch empfiehlt OMAL S.p.A. ein Schmiermittel wie TECNOLUBE SYNTHY POLYMER 402 oder gleichwertige zu verwenden.

h. Schutz gegen Abnutzung der inneren Komponenten

Der Zylinder ist geläpft, um eine Oberfläche mit einem feinen Rauheitsgrad zu erhalten, und wird durch einer Oxidation von 20µm Dicke geschützt. Die Kolbenführungen sind aus P.T.F.E.
 Durch die Verwendung von Stahlbuchsen auf dem Scotch-Yoke-System werden tote Gänge reduziert und es entsteht beim Betrieb ein Gleiten mit sehr geringer Reibung.

i. Außenschutz

Die Antriebe eignen sich sowohl für Innen- als auch für Außeninstallationen. Aluminiumgehäuse ist durch eine 20µm dicke anodische Oxidationsbehandlung gegen Korrosion geschützt; die Kappen sind durch Pulverbeschichtung auf Polyester-Basis geschützt; die Welle und die Schrauben der Kappen sind aus rostfreiem Stahl.
 Dies ermöglicht es in der Regel, Anwendungen zu erfüllen, wo eine Schutzklasse C4 nach EN 15714-3 Punkt 4.4.3 erforderlich ist. Für den Einsatz in Umgebungen mit aggressiven Atmosphären, die einen Schutz erfordern, der höher als C4 ist, muss der Antrieb durch eine geeignete Lackbehandlung geschützt werden.

j. Funktionale Sicherheit

Die pneumatischen Antriebe der OMAL S.p.A. sind auch geeignet, um in Anlagen eingesetzt werden, bei denen eine bis zu SIL3 hohe Funktionssicherheit gemäß IEC 61508 erforderlich ist.

k. Kennzeichnung und Einteilung

Auf dem Gehäuse der Antriebe der Firma OMAL SpA sind folgende Informationen durch Lasermarkierung oder Etikett aufgebracht:

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

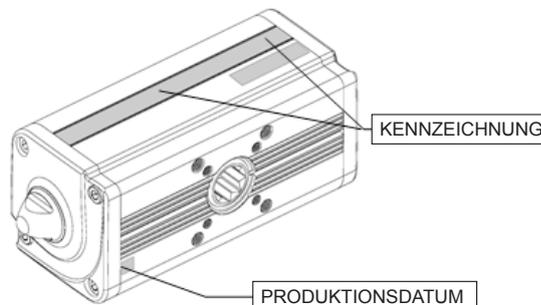
Marke und Adresse des Herstellers, Artikel- oder Seriennummer, Größe, Antriebsmoment, Verwendungsdruck und maximale Betriebstemperatur, Produktionsdatum.

Kennzeichnung nach EN15714-3:2009 Punkt 6.1

- Marke und Name des Herstellers
- Adresse des Herstellers
- Modell/Produktnummer
- Nennbetriebsdruck und maximaler Betriebsdruck
- Normalisierte Flanschierung
- Produktionsdatum (nach Montage und Prüfung separat angebracht)

Anleitungen zur Kennzeichnung bei einer vom Standard abweichenden Temperatur:

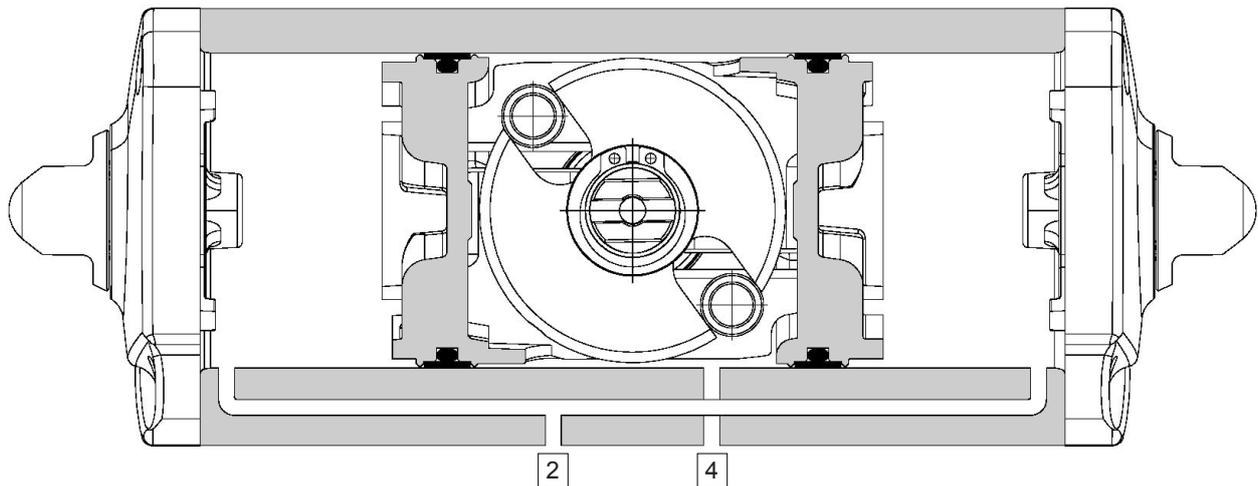
- Niedertemperatur-Ausführung: Min. T. = -50 ° C Max. T. = 60 ° C
- Hochtemperaturlausführung: Min. T. = -20 ° C Max. T. = 150 ° C



3. FUNKTIONSWEISE UND DREHRICHTUNG

a. Doppelwirkung

Die Kolben der Antriebe sind wie im Bild angezeigt angebracht. Dies ermöglicht das maximale Drehmoment bei Öffnung des Ventils, für Ventile mit Schließung im Uhrzeigersinn.

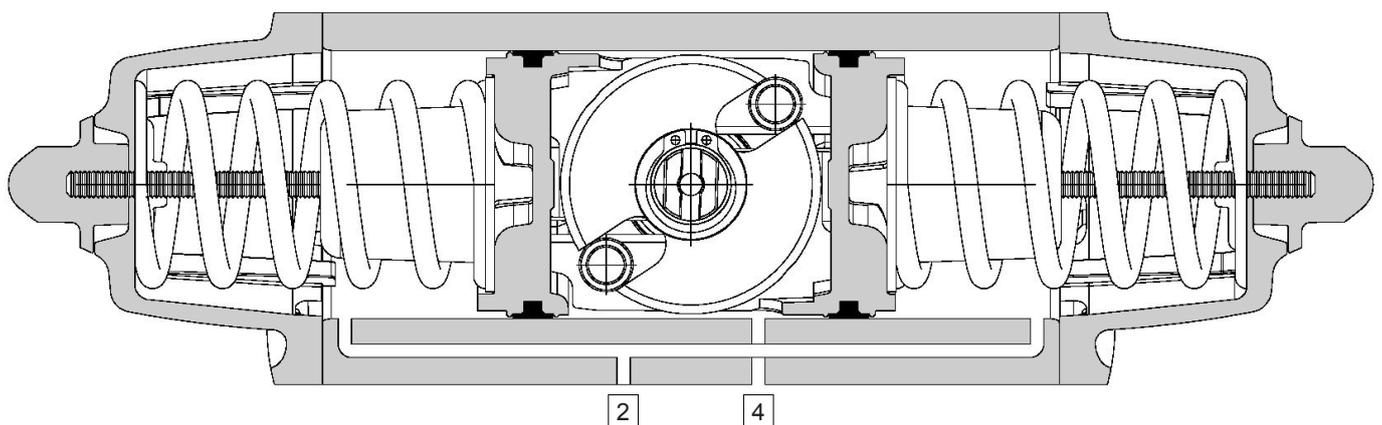


Anschluss 2 ist mit den Seitenkammern des Zylinders verbunden; , wird diese Verbindung durch einen doppelwirkenden DAN-Antrieb versorgt, dreht sich die Welle zum Öffnen gegen den Uhrzeigersinn. Wenn der mit dem Zwischenraum verbundene Anschluss 4 versorgt wird, dreht sich die Antriebswelle zum Schließen im Uhrzeigersinn .

b. Einfache Wirkung Federrückstellung normalerweise geschlossen

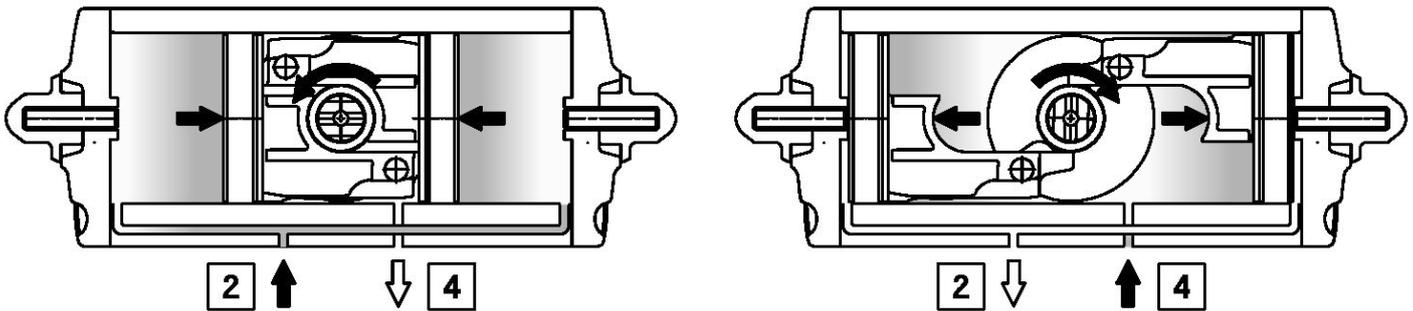
Die Kolben der Antriebe sind normalerweise wie in der Figur unten gezeigt aufgebaut. Selbst wenn die Federkraft in einer linearen und konstanten Weise abnimmt, liefert die Geometrie des Mechanismus eine Drehmomentenerhöhung am Ende des Federweges. Die Winkelposition des Hubendes kann eingestellt werden (siehe Abschnitt „HubEinstellung“).

Achtung. Um das Ansaugen von Staub oder Schmutz in den Betätigungskammern des Antriebs während der Einwirkung der Feder zu vermeiden, muss auf Anschluss 2 ein Filter montiert werden.

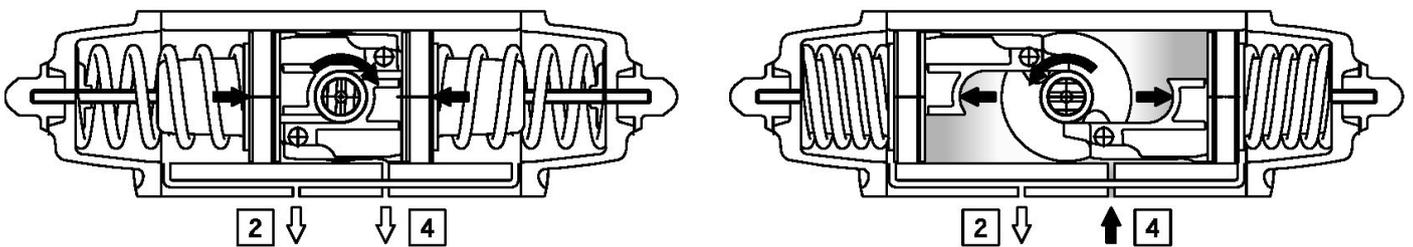


Anschluss 4 ist mit der Zwischenkammer verbunden. Wenn dieser angetrieben wird, dreht sich die Welle gegen den Uhrzeigersinn zum Öffnen.

c. Arbeitszyklus Doppelwirkender Antrieb (DA)



d. Arbeitszyklus Einfachwirkender Antrieb mit Federrückstellung (normalerweise geschlossen) (SR)



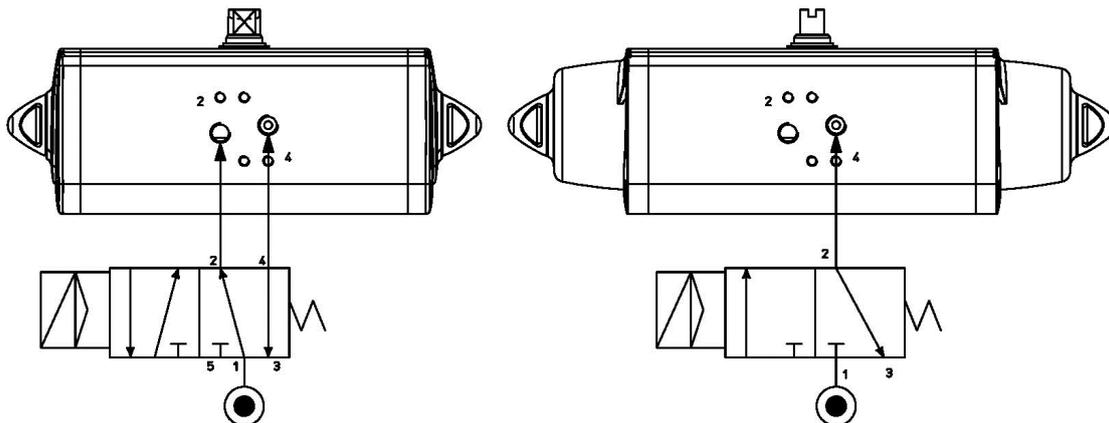
Wichtig:

Doppelwirkende und einfachwirkende Antriebe in normalerweise geöffneter Ausführungen weisen beim Übergang von geschlossener zu offener Position eine unterschiedliche Drehung auf: Folglich bitte die spezifischen Anweisungen befolgen.

- Anschlusschema

Die Fernsteuerung der Antriebe muss durch eine direkte Verbindung mit Magnetventilen und Standardschnittstelle EN 15714-3 – NAMUR (VDI/VDE 3845) oder durch an die Anschlüsse Nummer 2 und 4 angeschraubte Rohre erfolgen.

Bild 3.1 - Schematische Darstellung eines typischen pneumatischen Anschlusses



- Drehrichtung

Gemäß der internationalen Norm ISO 5599-2, müssen Position, Orientierung, Form und Verbindung des Luftanschlusses des Antriebs deutlich kennzeichnet und mit den Nummern 2 und 4 markiert werden.

Die einfachwirkenden Antriebe mit Rückstellfeder müssen im Uhrzeigersinn (CW) in Richtung des geschlossenen Ventils und entgegen dem Uhrzeigersinn (CCW) in Richtung des geöffneten Ventils drehen.

4. SICHERHEITSRELEVANTE INFORMATIONEN

- Der Antrieb muss innerhalb der angegebenen Druckgrenzen verwendet werden. Bei Verwendung außerhalb dieser Grenzen kann es zur Beschädigung der inneren Teile des Antriebs kommen.
- Die Verwendung außerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen kann zur Beschädigung der inneren oder äußeren Teile führen.
- Die Verwendung des Antriebs in korrosiven Umgebungen, ohne den notwendigen Außenschutz, könnte diesen beschädigen.
- Vor der Installation, Reparatur oder Wartung bitte sicherstellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht, die Luftleitungen herausnehmen und sicherstellen, dass sie abgeblasen sind.
- Verschlusskappen nicht vom installiertem Antrieb abmontieren, wenn dieser aktiv oder unter Druck ist.
- Federbehälter nicht abmontieren: Dies kann ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden; diese Tätigkeit kann zu Verletzungen führen.
- Bevor der Antrieb auf dem Ventil montiert wird, sicherstellen, dass die Drehung des einen synchron mit derjenigen des anderen verläuft, und dass die Ausrichtung des Wellenspaltes korrekt ist.
- Vor Installation des Ventils mit Antrieb einige Leerzyklen ausführen, um die korrekte Montage zwischen Ventil und Antrieb zu überprüfen.
- Installation gemäß und in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und nationalen Gesetzen durchführen.
- Vor der Installation eines pneumatischen Antriebes mit Markierung nach Atex-Richtlinie, bitte die mit dem Produkt gelieferten zusätzlichen Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sorgfältig lesen.

OMAL SpA übernimmt keine Haftung für mögliche Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen, die durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden.

5. INSTALLATIONSANWEISUNGEN

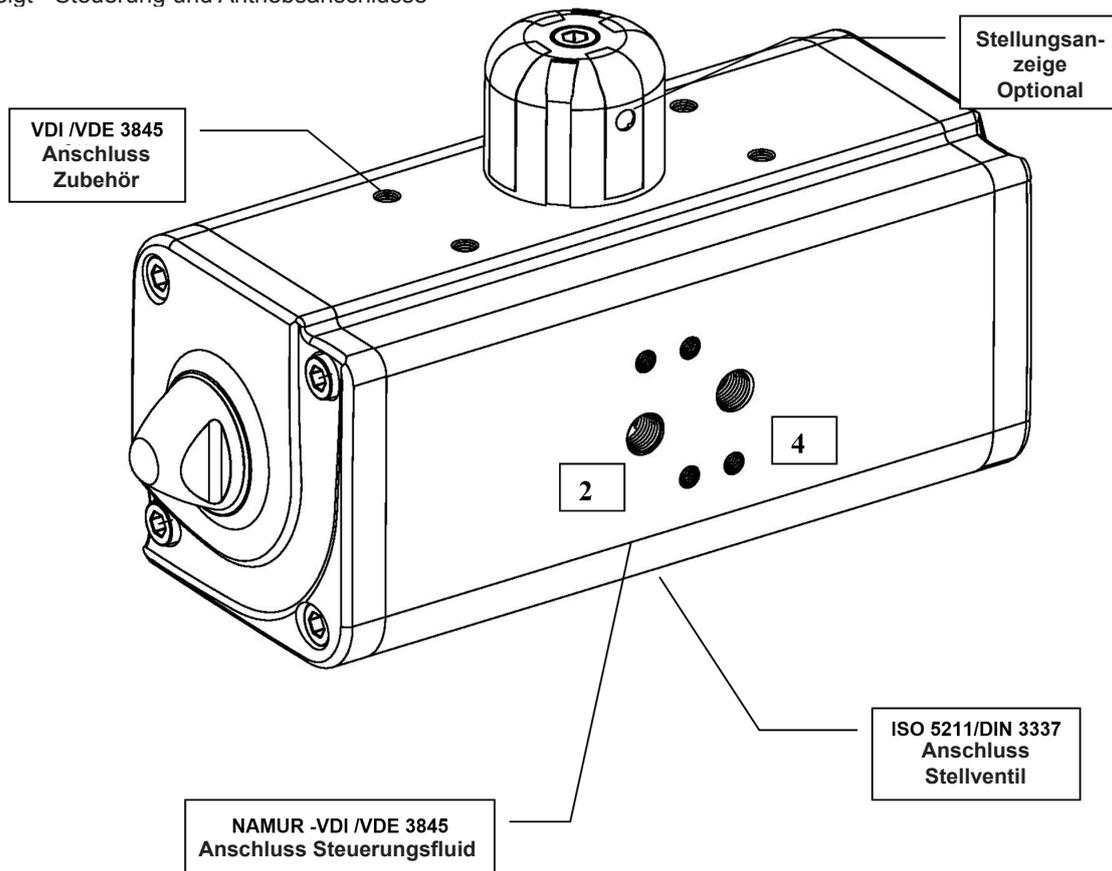
Die Installation eines Antriebs ermöglicht es, ein in einer Anlage installiertes Ventil ohne manuellen Eingriff seitens des Bedienpersonals zu Öffnen und Schließen, und zwar mithilfe einer elektrisch-pneumatischen Fernbedienung.

Die normale Dimensionierung der Antriebe erfordert es, eine angemessene Sicherheitsmarge gegenüber dem für den korrekten Betrieb des Ventils nötigen Startmoment einzuplanen. Die Anordnung der Anlage, die physikalischen oder chemischen Eigenschaften der Fluide sowie besondere Umgebungsbedingungen könnten einen erhöhten Sicherheitsfaktor erfordern, der bei der Dimensionierung berücksichtigt werden muss.

Vor der Installation prüfen, ob Ventil und Antrieb den oben beschriebenen Sicherheitsstandards entsprechen. Während dem Anschließen der Luft an den Antrieb ist maximale Sauberkeit erforderlich. Alle Teile der Anlagen, die Reduzierstücke, Gelenke, Platten, Halterungen und Geräte müssen absolut sauber sein. Vor der Montage des Antriebs auf dem Ventil, sicherstellen, dass beide Elemente richtig ausgerichtet sind, abhängig von der erforderlichen Drehrichtung.

- Vor der Montage visuell prüfen, dass der Zustand des Antriebs nach Transport und Lagerung gut ist.
- Durch den Wellenschlitz oder die Kappen die Position des Antriebs überprüfen.
- Bitte die in der Kartonverpackung beigelegten Anweisungen der Firma OMAL S.p.A. sorgfältig lesen.
- Auf dem Antriebsgehäuse angegebene Leistungen und Grenzen überprüfen, um deren Eignung zur Anwendung sicherzustellen.
- Schutzaufkleber von den Versorgungsanschlüssen entfernen und etwaige Filter einlegen, wie in Absatz 2

Abb 5.1 gezeigt - Steuerung und Antriebsanschlüsse

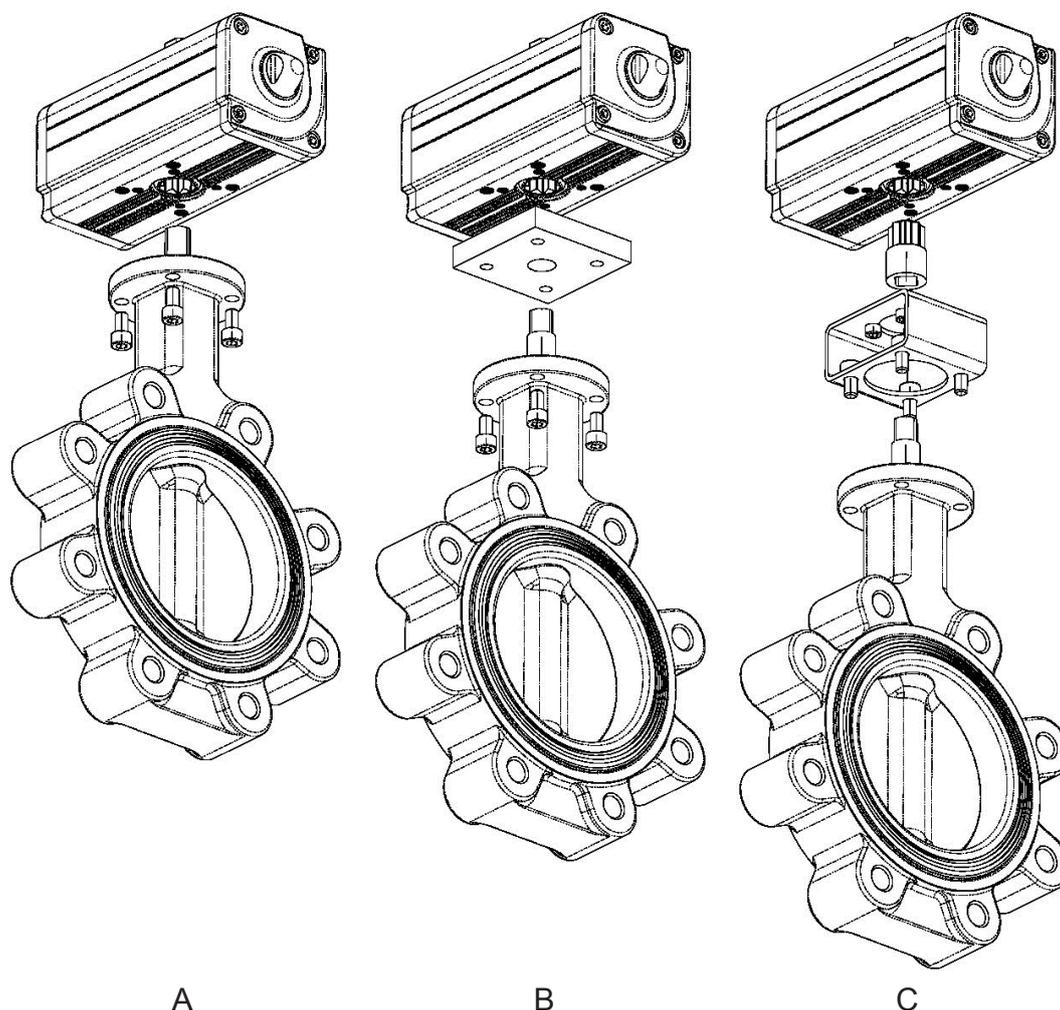


- Vor der Montage des Antriebs auf dem Ventil, beide von Staub und Schmutz reinigen. Position des Ventils (offen oder geschlossen) und Drehrichtung überprüfen.
- Überprüfen Sie die Position des Antriebs und die Drehrichtung nach dem Ventil, insbesondere für die Installation der SR-Ausführung mit „normalerweise geschlossener“ und „normalerweise offener“ Federrückstellung.
- Die „normalerweise geschlossenen“ SR-Ausführungen werden immer in geschlossener Position geliefert. Die „normalerweise offenen“ SR-Ausführungen werden immer in offener Position geliefert.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

Abb. 5.2 - Anschluss Ventil / Antrieb: (A) Direktmontage (B) Anschlussplatte (C) Montage mit Bügel und Verbindungsgelenk.



A) DIREKTMONTAGE

Die Direktmontage von Ventil und Antrieb ist die beste Lösung, um tote Gänge zwischen Ventilschaft und Antriebswelle zu vermeiden. Für die Direktmontage müsste dieselbe Standard-Anschlussflansch auf Ventil und Antrieb vorhanden sein und die Größe des Ventilschaftes müsste perfekt zu derjenige der Antriebswelle passen. Vor der Installation bitte prüfen, dass Antrieb und Ventil eine ISO-Flansch der gleichen Größe haben, und überprüfen, dass die Größe des Ventilschafts und seine Form für die Direktmontage geeignet sind: Falls erforderlich, ein Reduzierstück verwenden .

Das Ventil mit der Ventilstange auf der Stellantriebswelle montieren und die beiden ISO- Flaschen verschrauben.

B) MONTAGE MIT ANSCHLUSSPLATTE

Falls eine Direktmontage aufgrund geringer Unterschiede zwischen der Flanschen und /oder den Antriebswellen und Ventilen nicht möglich ist, kann die Verbindung mit einer einfach zu positionierenden Verbindungsplatte des geeigneten Maßes hergestellt werden.

C) MONTAGE MIT BÜGEL UND VERBINDUNGSGELENK

Überall dort, wo aufgrund von auf Installation und Anlage zurückzuführenden technischen Gründen ein bestimmter Abstand zwischen Ventil und Antrieb erforderlich ist, es sich nicht um Standard-Flansche und Ventilstangen handelt oder wo die Direktmontage nicht möglich ist, stellen Bügel und ein Verbindungsgelenk die richtige Lösung dar. Der Bügel ist eine Stahlbrücke, die es ermöglicht, das Ventil auf der einen Seite und die entsprechende Verbindung für den Antrieb auf der gegenüberliegenden Seite zu verbinden. Dabei wird ein Raum für das Einsetzen eines Stahlgelenkes belassen. Das Gelenk ermöglicht die Übertragung des Drehmoments zwischen Stellglied und Ventil und ist im Falle einer Schlüsselbetätigung unentbehrlich.

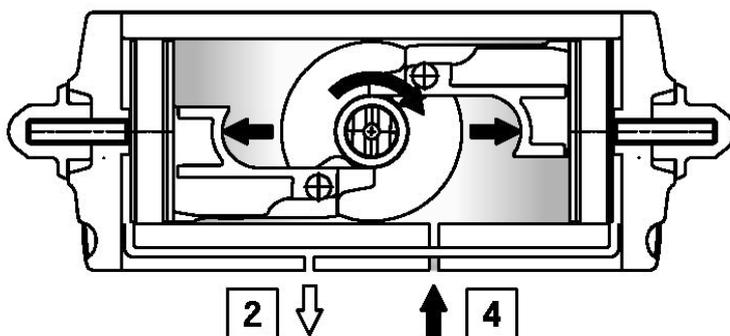
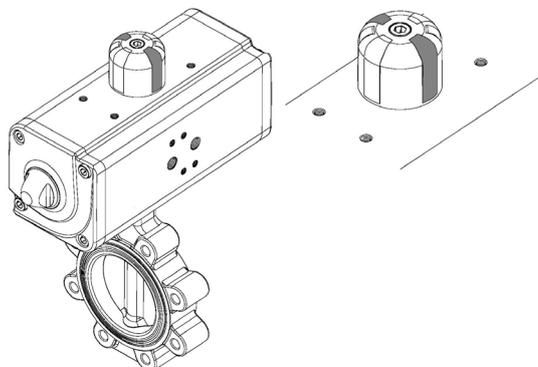
Das der Flansche entsprechende Gelenk und die geeigneten Verbindungen wählen, um den Antrieb auf dem Ventil ohne tote Gänge zu verschrauben.

Anziehmoment der Schrauben

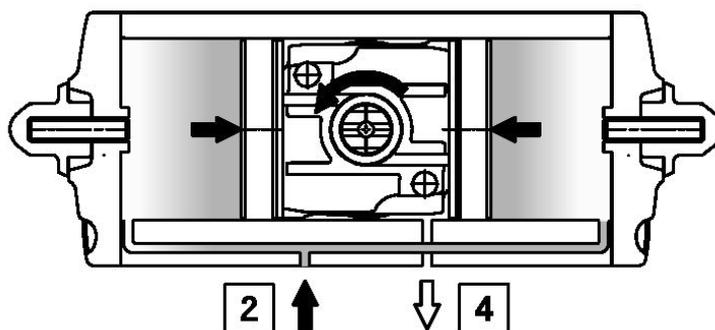
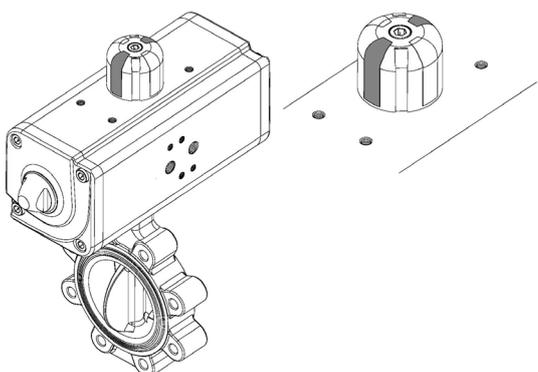
SIZE	TORQUE Nm
M5	5-6
M6	10-11
M8	20-23
M10	45-50
M12	80-85
M14	125-135
M16	190-200
M20	370-390

Abb. 5.3 Montage und Drehrichtung Ventile/Antrieb

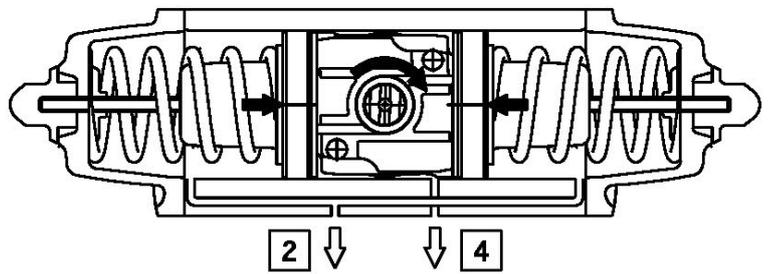
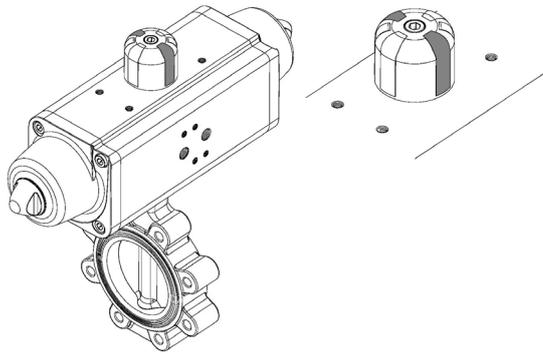
Type : DAN (Ventil geschlossen)



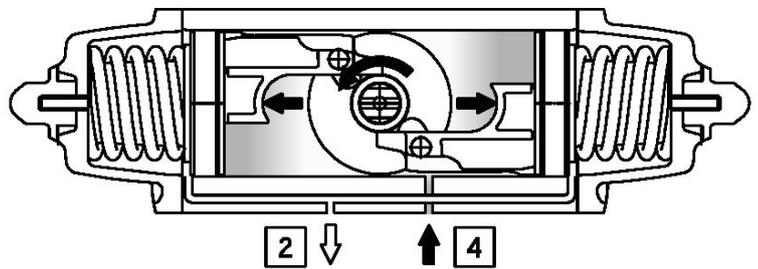
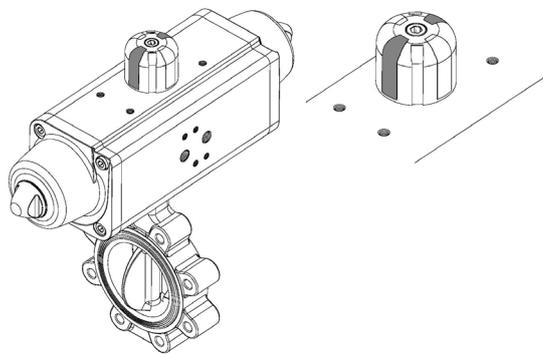
Type : DAN (Ventil offen)



Type : SRN (Ventil geschlossen)



Type : SRN (Ventil offen)



Hubeinstellung

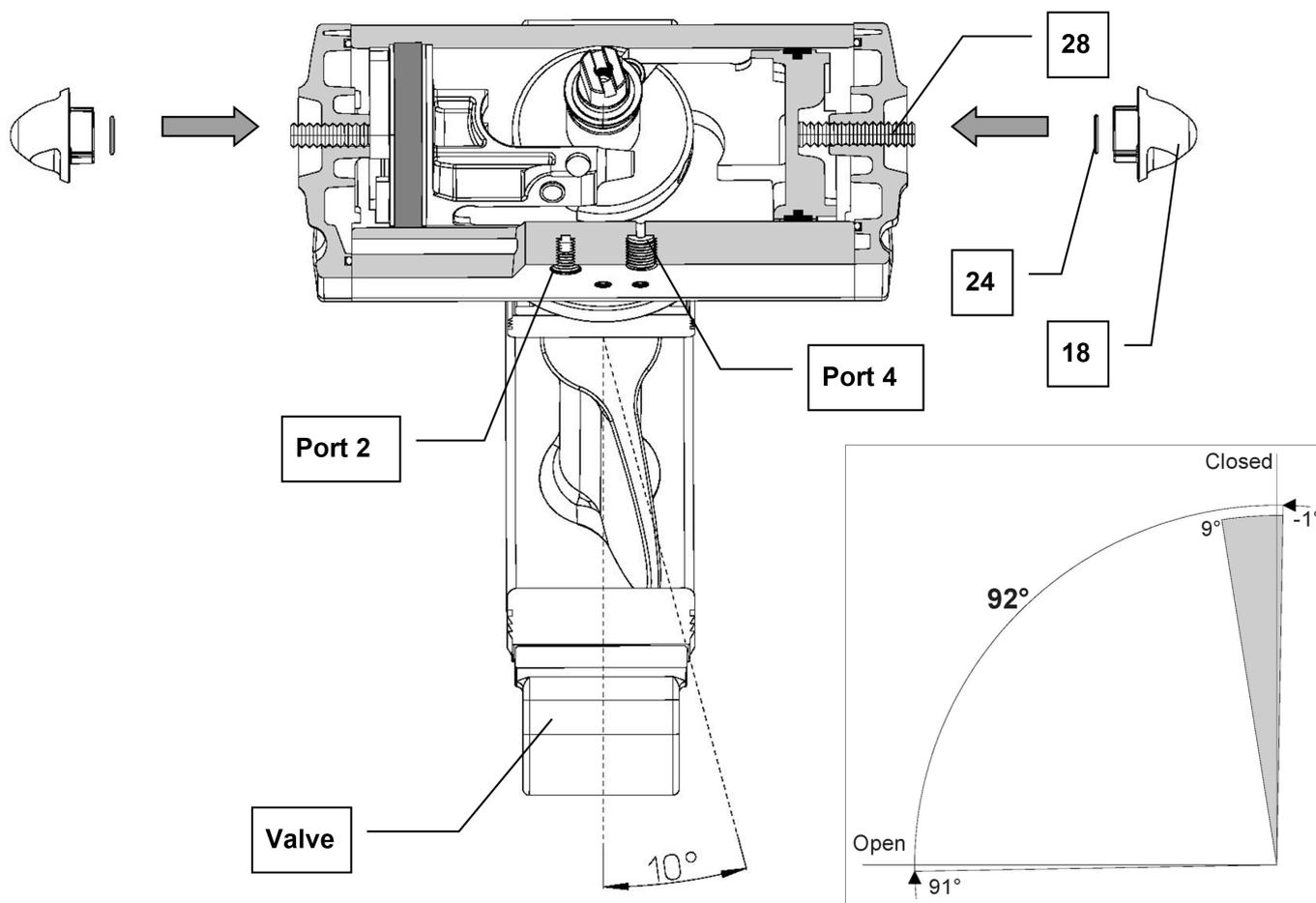
Sowohl die DAN- als auch die SRN-Ausführungen sind mit einer Standardeinstellung von 10° ausgestattet.

a. Anweisungen DAN - Doppelwirkende Version. Hubeinstellung beim Verschließen von 0° bis + 10°

Die Hubeinstellung des am Ventil montierten Antriebs, muss bei von jeglichem Leitungsdruck oder anderen Reibungen freiem Ventil durchgeführt werden. Darüber hinaus muss der Antrieb von der Luftzufuhr getrennt sein. Bei diesem Vorgang müssen Ventil/Antrieb durch eine Zange an der Anlage festgehalten werden.

- Luftdruck an Anschluss 2 führen, um das Ventil zu öffnen und um die Betätigungskolben des Antriebs nach innen zu positionieren.
- Kapselmutter (Ref. 18) und O-Ring (Ref. 24) entfernen.
- Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen (Ref. 28), nur auf einer Seite des Antriebs, um den Hub der Kolben vor den zur Verfügung stehenden 90° zu stoppen. Damit wird der erwarteten Punkt des „geschlossenen Ventils“ identifiziert.
- Luftdruck auf Anschluss 4 anwenden und Kolben nach außen ausrichten, dann an Einstellschrauben herantreten und Ventilschließstellung prüfen.
- Falls die Ventilstellung nicht korrekt ist, den Vorgang von Anfang an wiederholen.
- In der umgekehrten Situation, wenn Luft auf Anschluss 4 angewandt wird und das Ventil nicht ausreichend geschlossen ist, Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn (Ref.28) drehen, bis die gewünschte Position erreicht ist.
- Wenn die richtige Position des Ventils erreicht ist, Luftdruck auf Anschluss 4 anwenden und Einstellschraube auf der gegenüberstehenden Seite drehen, bis sie gegen den Kolben anliegt. Auf diese Weise werden beide Einstellschrauben gleichzeitig die Kolben stoppen.
- Kapselmutter (Ref. 18) mit den O-Ringen (Ref. 24) anschrauben, um die Einstellschrauben in der gewünschten Position zu fixieren.
- Der Antrieb ist nun bereit, um richtig zu funktionieren.

Die Standardeinstellung von OMAL S.p.A. ist maximal 10°, Schrauben mit spezieller Länge sind auf Anfrage erhältlich.



b. Anleitung SRN - Einfachwirkende Ausführung - normalerweise geschlossen. Hubeinstellung bei Öffnung von 80 ° bis 90°

Die Hubeinstellung des am Ventil montierten Antriebs, muss bei von jeglichem Leitungsdruck oder anderen Reibungen freiem Ventil durchgeführt werden. Darüber hinaus muss der Antrieb von der Luftzufuhr getrennt sein. Bei diesem Vorgang müssen Ventil/Antrieb durch eine Zange an der Anlage festgehalten werden.

- Kapselmuttern (Ref. 18) und O-Ringe (Ref. 24) entfernen.
- Einstellschrauben (Ref. 21) im Uhrzeigersinn auf einer Seite des Antriebs drehen.
- Luftdruck auf Anschluss 4 anwenden und Kolben nach außen ausrichten, bis die von der Einstellschraube des Kolbenkopfes bestimmten Grenzen erreicht werden.
- Offene Stellung des Ventils überprüfen. Wenn zu hoch, den Vorgang von Anfang an wiederholen.

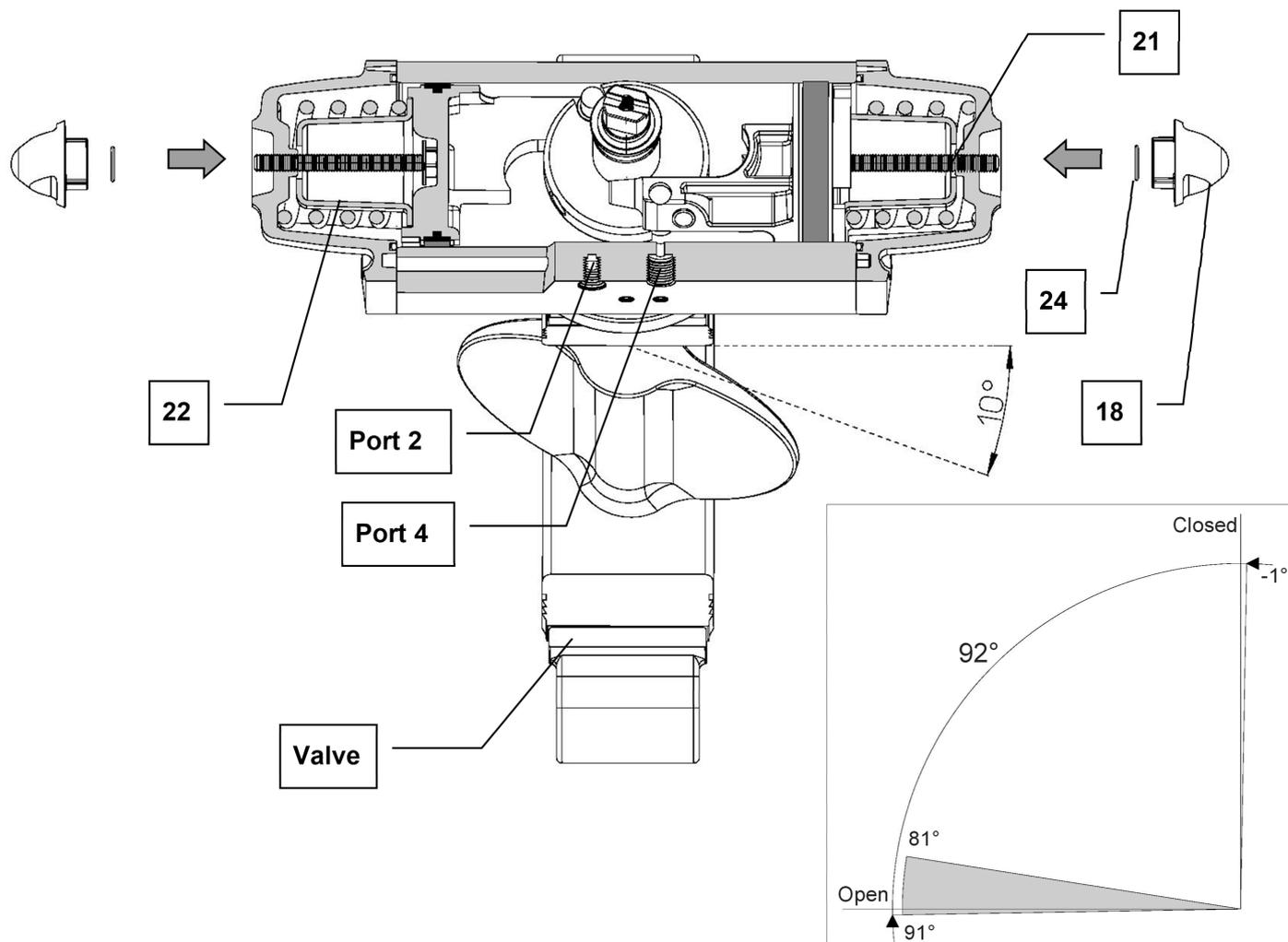
In der umgekehrten Situation, wenn Luft auf Anschluss 4 angewandt wird und das Ventil nicht ausreichend geöffnet ist, Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn (Ref. 21) drehen, bis die gewünschte Position erreicht ist.

- Wenn die richtige Position des Ventils erreicht ist, und mit dem Luftdruck auf dem Anschluss 4, Einstellschraube auf der gegenüberstehenden Seite drehen, bis sie gegen den Kolben anliegt. Auf diese Weise werden beide Einstellungsschrauben gleichzeitigen die Kolben stoppen.

- Bei bestehendem Luftdruck Blindmuttern (Ref. 18) mit den O-Ringen (Ref. 24) anschrauben, um die Einstellschrauben in der gewünschten Position zu fixieren.

Der Antrieb ist nun bereit, um richtig zu funktionieren.

Die Standardeinstellung von OMAL S.p.A. ist maximal 10°, Schrauben mit spezieller Länge sind auf Anfrage erhältlich.



Hubeinstellung beim Verschließen von 0° bis + 10°

Die Hubeinstellung des am Ventil montierten Antriebs, muss bei von jeglichem Leitungsdruck oder anderen Reibungen freiem Ventil durchgeführt werden. Darüber hinaus muss der Antrieb von der Luftzufuhr getrennt sein.

Bei diesem Vorgang müssen Ventil/Antrieb durch eine Zange an der Anlage festgehalten werden. Kapselmuttern (Ref. 18) und O-Ringe (Ref. 24) entfernen.

Luftdruck auf Anschluss 4 anwenden und Kolben nach außen ausrichten. Beide Schrauben (Ref. 21) gegen den Uhrzeigersinn auf der gleichen Höhe lösen.

Druck von Anschluss 4 entfernen. Dank der Wirkung der Feder werden sich die Kolben nach innen bewegen, und zwar bis zu dem von den Einstellschrauben auf den Federkappen vorgegebenen Grenzbereich (Ref. 22). *** Achtung.

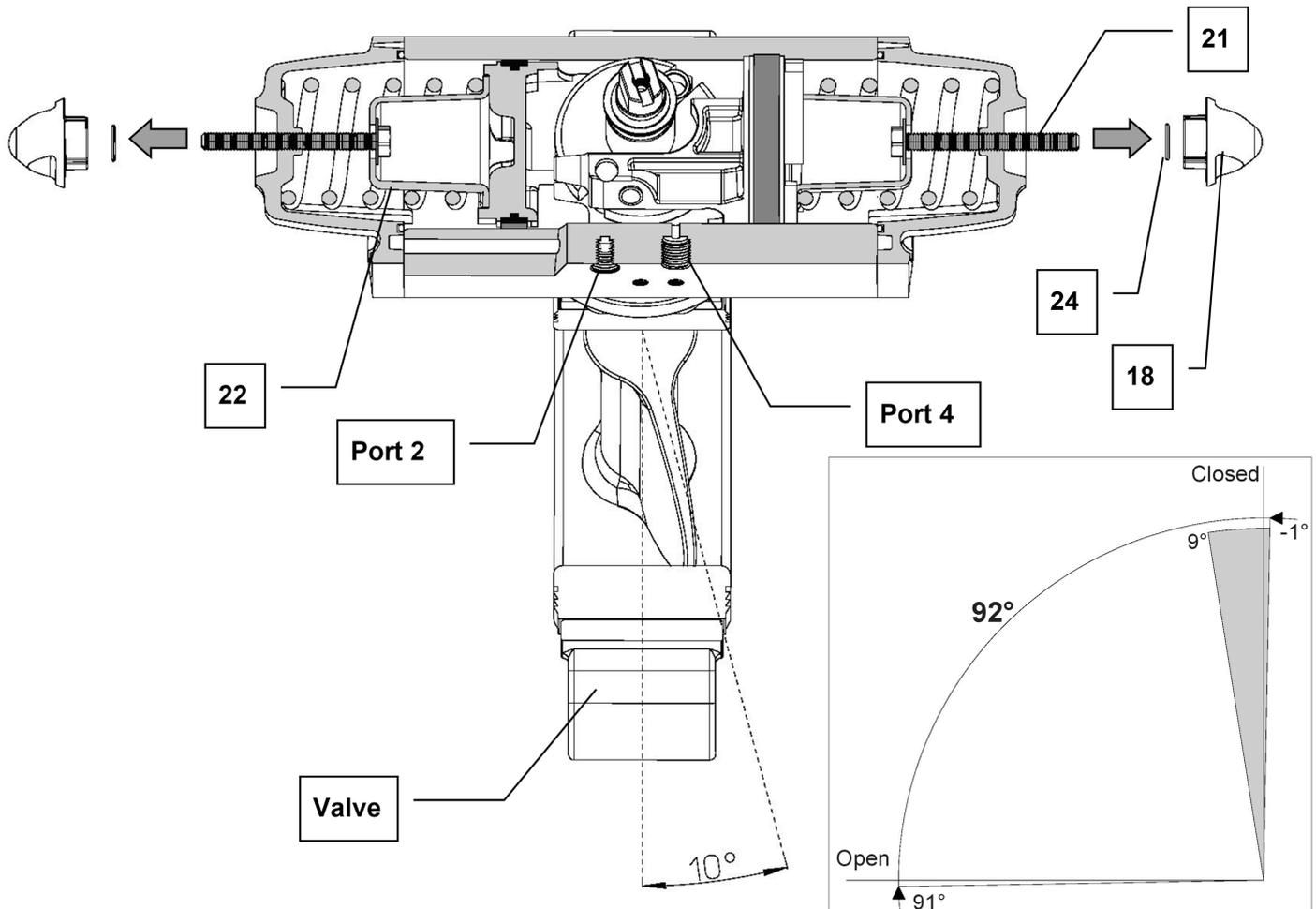
Überprüfen Sie die geschlossene Position des Ventils. Falls diese nicht zufriedenstellend ist, Vorgang von Anfang an wiederholen, bis die gewünschte geschlossene Position erreicht wird.

In der umgekehrten Situation, wenn Luft auf Anschluss 4 angewandt wird und das Ventil zu weit geöffnet ist, Stellschraube im Uhrzeigersinn (Ref. 21) drehen.

Ohne Luftdruck Kapselmuttern (Ref. 18) mit den O-Ringen (Ref. 24) anschrauben, um die Einstellschrauben in der gewünschten Position zu fixieren.

Der Antrieb ist nun bereit, um richtig zu funktionieren.

Die Standardeinstellung von OMAL S.p.A. ist maximal 10°, Schrauben mit spezieller Länge sind auf Anfrage erhältlich.



*** Achtung: Die SchließEinstellung des SR ist keine mechanische Sperre, die auf den Kolbenhub oder auf die Rotation des Schaftes wirkt. Die Schrauben begrenzen lediglich den Hub der Federn und des Kolbens.

Unter diesen Bedingungen ist die Welle nicht blockiert und könnte sich theoretisch auch bis zur vollständig geschlossenen Position bewegen, die Schließ- und Öffnungseinstellungen können nicht gleichzeitig durchgeführt werden. Die Einstellung des Omal Standardhubs beträgt maximal 10°, andere Einstellungen sind auf Anfrage erhältlich.

Diese Einstellungstabelle stellt die durchschnittliche Winkeländerung α für jede volle Umdrehung der Einstellschraube β dar. Für jede Verstellung um 1° auf $\alpha 1$ muss die Einstellschraube wie in $\beta 1$ gedreht werden.

* Die Daten in der folgenden Tabelle beziehen sich auf die Standard Hubeinstellung von 10° . Für weitere Einstellungen, kontaktieren Sie bitte die technische Abteilung von OMAL S.p.a.

GRÖSSE DES ANTRIEBS	DREHWINKEL EINSTELLSCHRAUBE	ÄNDERUNGSWINKEL WELLE NACH EINSTELLUNG	DREHWINKEL EINSTELLSCHRAUBE	ÄNDERUNGSWINKEL WELLE NACH EINSTELLUNG
	β	α	β	α
DA15	360°	3°34'	101°	1°
DA30	360°	2°54'	124°	1°
SR15	360°	3°7'	115°	1°
DA45	360°	2°43'	132°	1°
DA60	360°	2°18'	156°	1°
SR30	360°	2°26'	148°	1°
DA106	360°	1°55'	187°	1°
SR53	360°	2°	180°	1°
DA120	360°	1°50'	196°	1°
SR60	360°	2°	180°	1°
DA180	360°	2°14'	160°	1°
SR90	360°	2°14'	161°	1°
DA240	360°	2°	179°	1°
SR120	360°	1°54'	187°	1°
DA360	360°	1°45'	206°	1°
SR180	360°	1°40'	216°	1°
DA480	360°	1°49'	196°	1°
SR240	360°	1°54'	190°	1°
DA720	360°	1°37'	223°	1°
SR360	360°	1°45'	206°	1°
DA960	360°	1°28'	245°	1°
SR480	360°	1°57'	184°	1°
DA1440	360°	1°31'	237°	1°
SR720	360°	1°40'	216°	1°
DA1920	360°	1°28'	245°	1°
SR960	360°	1°33'	230°	1°

6. MATERIAL UND LAUFZEIT

Die Antriebe der Firma OMAL S.p.A. wurden entwickelt, um ohne Wartung die in der folgenden Tabelle dargestellte Mindestfestigkeit gemäß der Norm EN 15714-3 aufzuweisen:

Nennmoment (a) Nm	Erwartete minimale Anzahl von Zyklen für Kolben und Zylinder (b)	Minimale Zykluszeit von 0-90 ° in Sekunden „s“
≤125	500 000 (c)	3
≤1 000	500 000	5
≤2 000	250 000	8
≤8 000	100 000	15
≤32 000	25 000	20
≤63 000	10 000	30
≤125 000	5 000	45
≤250 000	2 500	60

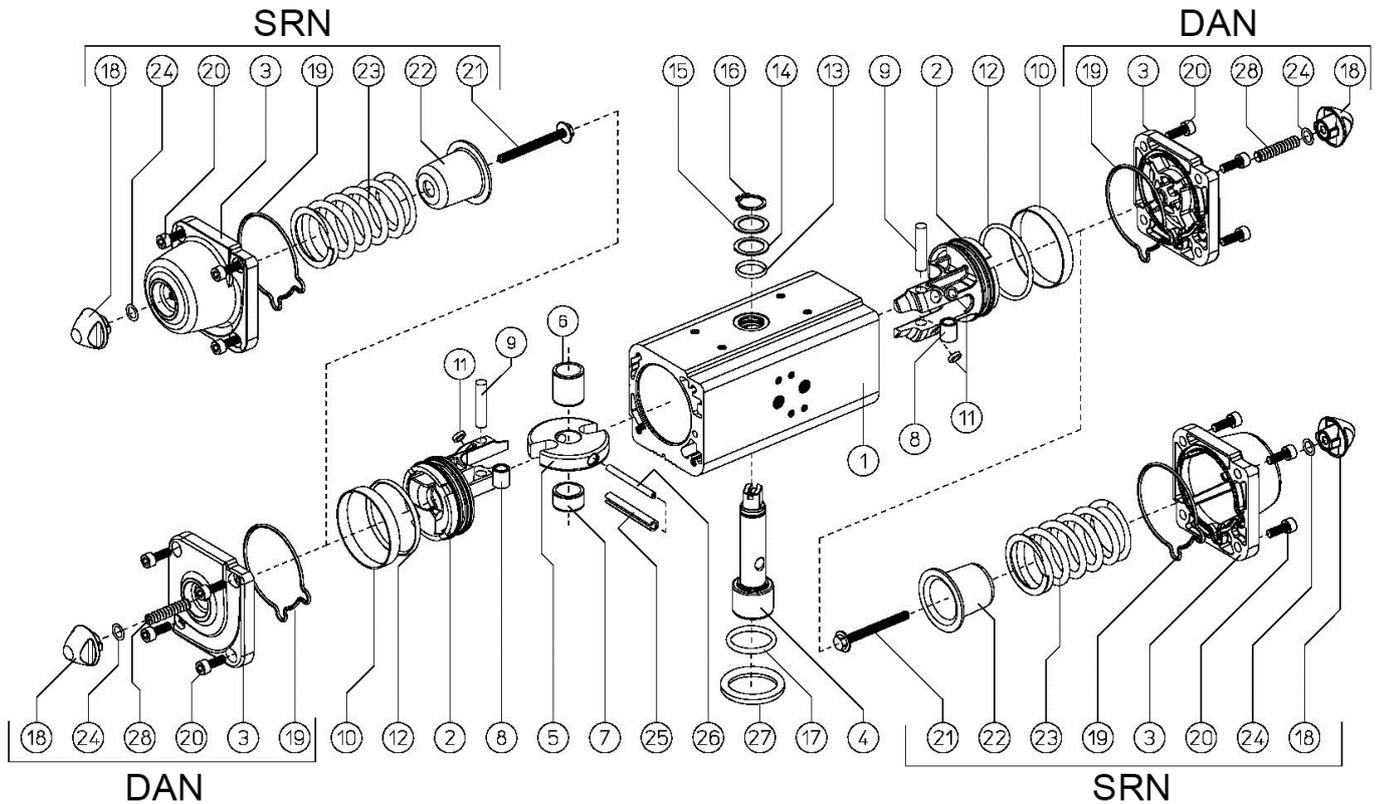
a gemäß EN ISO 5211.

b Ein Zyklus besteht aus 90° Nominalen in beiden Richtungen (90° zum Öffnen, + 90° zum Schließen). Für Arbeitswinkel, die nicht 90° sind, sollte die Dauer zwischen dem Hersteller und dem Nutzer vereinbart werden.

c Für Antriebe aus thermoplastischen Materialien ist die minimale Anzahl von Zyklen 250 000.

Hinweis: Werte basierend auf einer Last von mindestens 60% des Laufdrehmoments bei 0,55 MPa \cong 5,5 bar Stromversorgung und in Übereinstimmung mit der Verfahrensprüfung in Anhang A der Norm EN 15714-3 beschrieben.

Abb. 6.1 Liste der Komponenten und Materialien des Antriebs



POS.	BEZEICHNUNG	M.	MATERIAL	STANDARDS
1	Zylinder	1	Aluminiumlegierung	EN AW 6063 Anodized
2	Kolben	2	Aluminiumlegierung	EN AB 46100
3	Kappe	2	Aluminiumlegierung	EN AB46100 Painted
4	Welle	1	Edelstahl	AISI 303 - DIN 1.4305
5	Gabel	1	Stahllegierung	UNI 90MnVCr8Ku - DIN 1.2842 Ardenered
6	Gleitbuchse	1	Acetalharz	
7	Gleitbuchse	1	Acetalharz	
8	Buchse	2	Stahllegierung	UNI 110w4Ku - DIN 1.2516
9	Stift	2	Stahllegierung	UNI 6364A - DIN 6325
10*	Kolbendichtungsring	2	Polyurethan	
11*	Stützscheibe	4	RPTFE-CF	
12*	O-Ring Kolben	2	Nitrilkautschuk	
13	O-Ring obere Welle	1	FKM	
14	Äußerer Stützring	1	Aluminiumlegierung	
15	Scheibe	1	Edelstahl	UNI 3653 - DIN 471
16	Seeger	1	Edelstahl	UNI 3653 - DIN 471
17	O-Ring untere Welle	1	FKM	
18	Mutter	1	Aluminiumlegierung	EN AB46100 Painted
19*	O-Ring Kappe	2	Nitrilkautschuk	
20	Schraube	8	Edelstahl	AISI 304 - DIN 1.4301
21	Schraube Federvorspannung	2	Stahl	UNI 3740/65 8G Galvanized
22	Federbehälter	2	Stahl	DIN 1.0315 Galvanized
23	Feder	2	Stahl	DIN 1.7102
24*	O-Ring	2	Nitrilkautschuk	
25	Äußere elastische Dorne	1	Stahl	DIN 1481
26	Innere elastische Dorne	1	Stahl	DIN 1481
27	Zentrierring	1	Aluminiumlegierung	DIN AlMgSiPb Anodized
28	Einstellstift	2	Edelstahl	AISI 304 - DIN 1.4301

* Teile im Ersatzteilsatz inbegriffen.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

7. WARTUNG

Bei korrektem Einbau und Betrieb bedarf der Antrieb der Firma OMAL S.p.A. keiner Wartung, da er für die normale Lebensdauer ausreichend geschmiert wird.

Für die Überprüfung oder die außerordentliche Wartung den Antrieb direkt an die Firma OMAL S.p.A. senden.

Wenn die Dichtungen der Kappen oder Kolben ersetzt werden müssen, kann OMAL S.p.A. Ersatzteilsätze zur Verfügung stellen.

ACHTUNG

Das Austauschen der Dichtungen muss von qualifiziertem Personal und mit geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden. OMAL S.p.A. übernimmt keine Verantwortung für Produkte, die durch Dritte repariert werden.

ERSATZ DICHTUNGEN

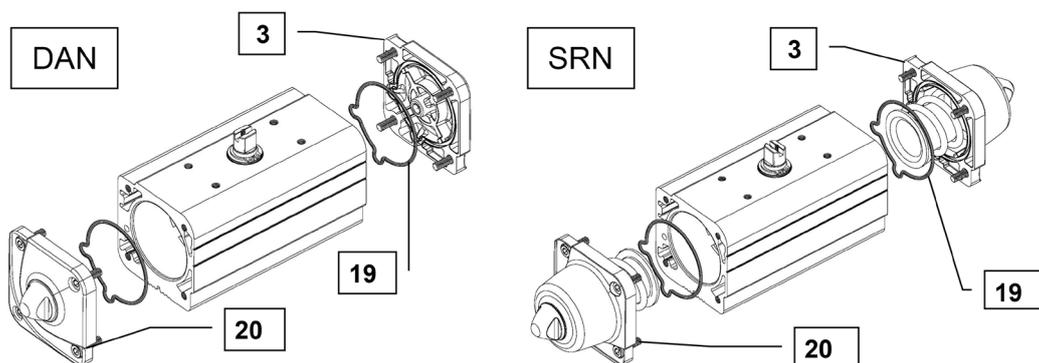
a) Demontage

Die Demontageoperationen müssen durchgeführt werden, wenn der Antrieb von allen elektrischen und pneumatischen Verbindungen getrennt und von dem Ventil demontiert ist.

Sicherstellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht, und bei den Federrücklauf-Versionen, dass die Federn vollständig in Ruhelage sind. Überprüfen, ob Anschlüsse 2 und 4 frei sind.

Nur geeignete Werkzeuge verwenden.

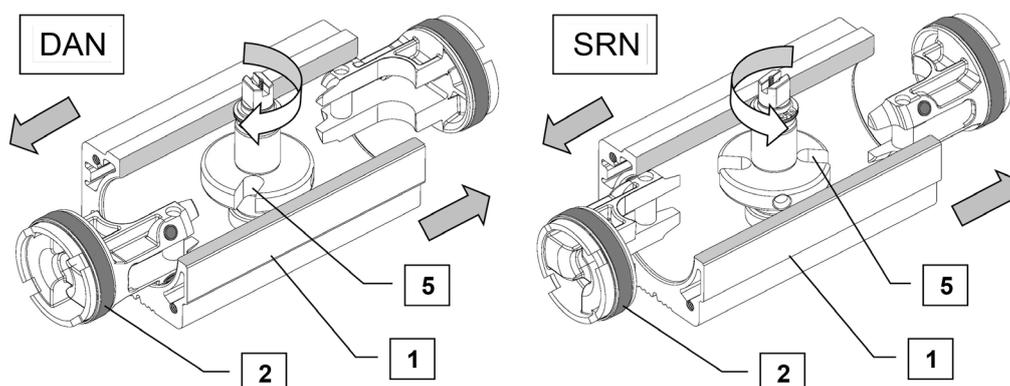
a.1) Die Schrauben (Ref. 20) in einem Kreuzmuster lösen, um die Kappen (Ref. 3) zu entfernen. Wenn die Operation schwierig ist, bedeutet dies, dass der Antrieb noch unter Druck steht oder dass die Federn nicht in Ruhelage sind. Bevor Sie fortfahren, Antrieb überprüfen und Druck ablassen, oder Federn in Ruhelage bringen. Kappen entfernen (Ref. 03 und 20) und Dichtung ersetzen (Ref. 19).



Achtung.

Der Federbehälter (Ref. 3+18+24+19+23+22+21) ist eine Sicherheitsvorrichtung: Die Schraube NICHT lösen (Ref. 21), um die Feder aus ihrem Sitz zu entfernen. Dieser Vorgang soll nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

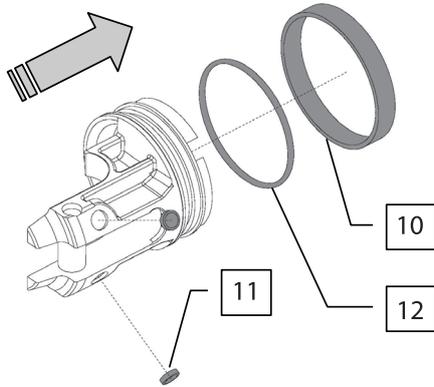
a.2) Antrieb mit einem Schraubstock verriegelt halten, während der Schaft gedreht wird, bis die Kolben (Ref. 2) von der geriffelten Welle (Ref. 5) gelöst werden, dann die Kolben aus dem Zylinder lösen (Ref. 1). Keine Druckluft verwenden, um die Kolben aus dem Zylinder zu entfernen, denn dieses Manöver könnte zu Verletzungen des Bedieners führen.



OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

a.3) Das Kolbenband (Ref. 10), die O-Ringe (Ref. 12) und die Gleitschuhe (Ref. 11) müssen vor dem Ersatz geprüft werden. Keine scharfe Gegenstände verwenden, um die Bänder, die O-Ringe und die Gleitschuhe vom Kolben zu entfernen, um Kratzer und Schäden zu vermeiden.

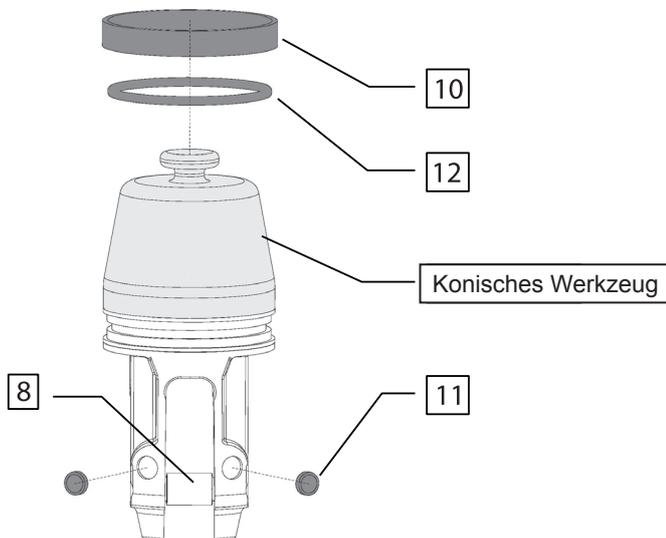


a.4) Die entfernten Komponenten müssen sorgfältig gereinigt und überprüft werden, bevor sie eingefettet und wieder zusammengesetzt werden. Wenn die Dichtungen abgenutzt sind, müssen sie durch neue Teile aus dem Ersatzteilsatz ersetzt werden.

Achtung: Aufgrund des Sicherheitssystems der Welle, darf die Demontage der Welle ausschließlich von Omal durchgeführt werden.

b) Montage

b.1) O-Ring (Ref. 12) und Band (Ref. 10) müssen mit einem konischen Werkzeug auf dem Kolben montiert werden, um bis zu ihrem Sitz zu bewegen (siehe Zeichnung), ohne sie zu beschädigen.



b.2) Gleitschuhe (Ref. 11) aus P.T.F.E. bis zu ihrem Sitz auf dem Kolben schieben.

b.3) Kolben (Ref. 2) auf den ausgetauschten Teile (Ref. 10 + 11 + 12) und Schiebehülse (Ref. 8)

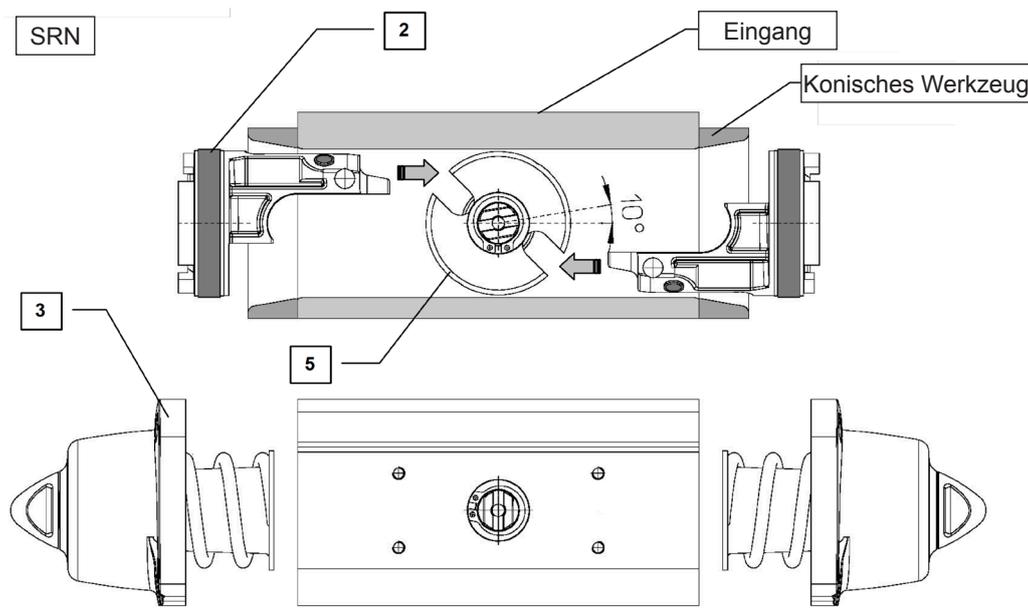
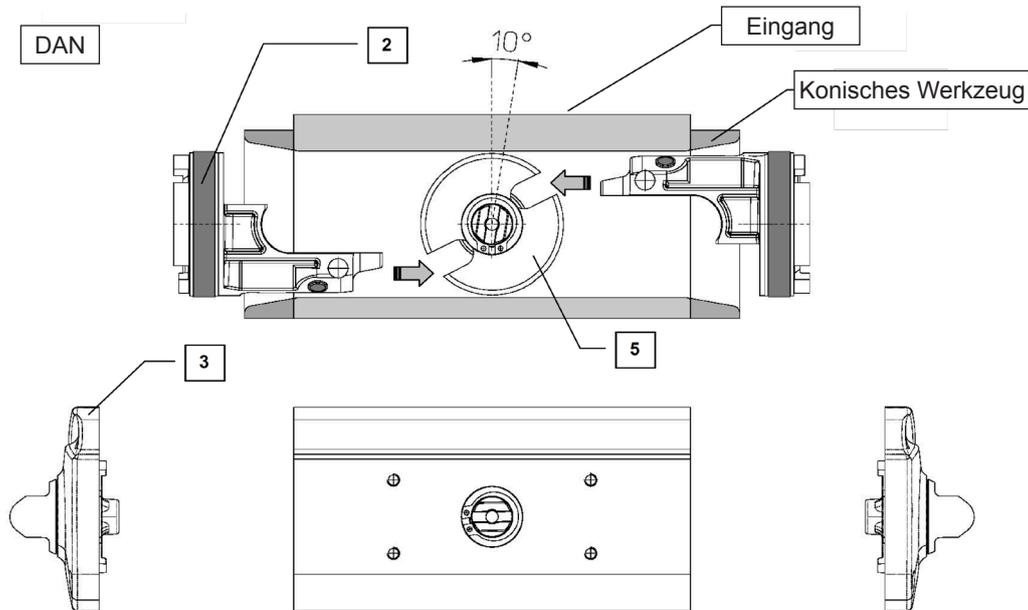
b.4) einfetten. Innenfläche des Zylinders (Ref. 1) einfetten.

b.5) Die Welle (Ref. 5) so einsetzen, dass seine Nuten in der Position sind, um die Kolben zu empfangen und damit die richtige Drehrichtung erzielt wird.

b.6) Kolben (Ref. 2) in die Nuten (Ref. 5) einführen und gleichzeitig in den Zylinder (Ref. 1) einführen. Das Scotch-Yoke-System von OMAL S.p.A. wird die Verlagerung der Kolben verhindern.

b.7) Dichtungen (Ref. 19) in ihre Sitze auf den Kappen (Ref. 3) einsetzen und einfetten. Kappen durch das Anziehen der Schrauben in einem Kreuzmuster (Ref. 20) am Gehäuse befestigen.

Vermerk: Anzugsmomente der Schrauben nach Absatz 5 anwenden. INSTALLATIONSANWEISUNGEN „Welle drehen, während der Antrieb in einem Schraubstock ist, um die Drehrichtung und die korrekte Bewegung zu überprüfen.“



8. SONDERVERSIONEN

OMAL S.p.A. fertigt und liefert auch spezielle Versionen von Antrieben für den Einsatz bei niedrigeren Temperaturen (-50° C) und hohen Temperaturen (150 °C), für den Einsatz in explosionsfähigen Umgebungen (II 2 GD TX X) und für weitere bestimmte Verwendungszwecke.

a. Außenschutz

Alle Versionen können mit einem anderen externen Schutz in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen der Anlage geliefert werden (zur Auswahl siehe Katalog OMAL SpA oder kontaktieren Sie die Verkaufsabteilung).

b. Version in Edelstahl

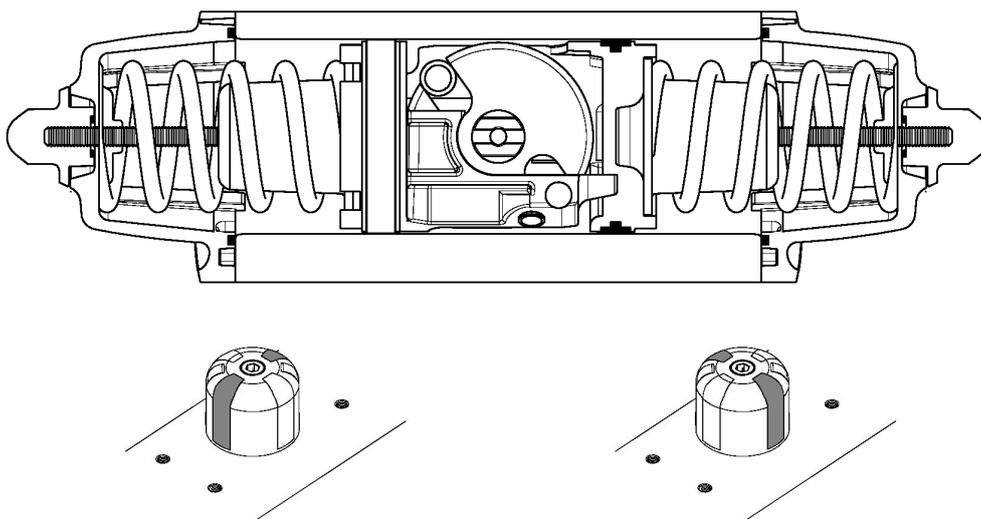
Für Anlagen in der Lebensmittelbranche oder Chemieindustrie produziert die Firma OMAL S.p.A. eine Edelstahl-Version. Das Gehäuse und alle äußeren Teile sind aus AISI316 Edelstahl.

c. Einfachwirkende Version mit normalerweise offener Federrückstellung

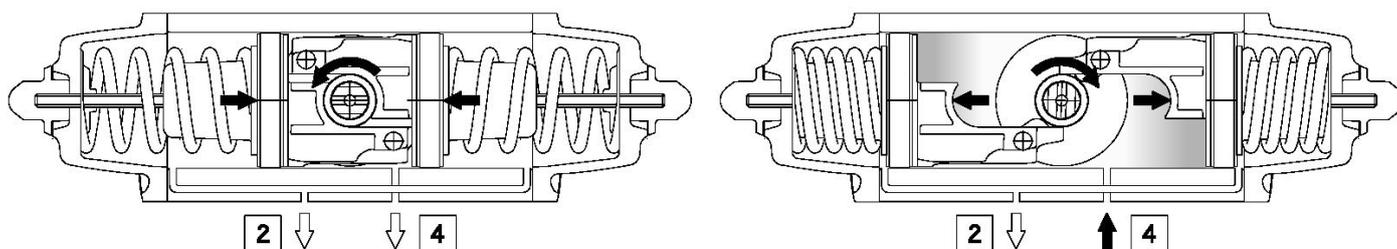
Die einfachwirkende und normalerweise offene Version ist dann erforderlich, wenn bei fehlendem Druck oder Strom, das Ventil vollständig geöffnet sein muss. In dieser Version werden die Kolben wie bei der doppelwirkenden Ausführung in den Zylinder eingesetzt und die Kraft der Federn hält den Stellantrieb normalerweise offen.

ACHTUNG

Die Leistung der einfachwirkenden und normalerweise offenen Version ist aufgrund der unterschiedlichen Konstruktionsweise ganz anders als die Leistung der doppelwirkenden normalerweise geschlossenen Version. Für Dimensionierung und Auswahl, die technische Abteilung von OMAL S.p.A. kontaktieren.



Einfachwirkende Version - normalerweise offen.

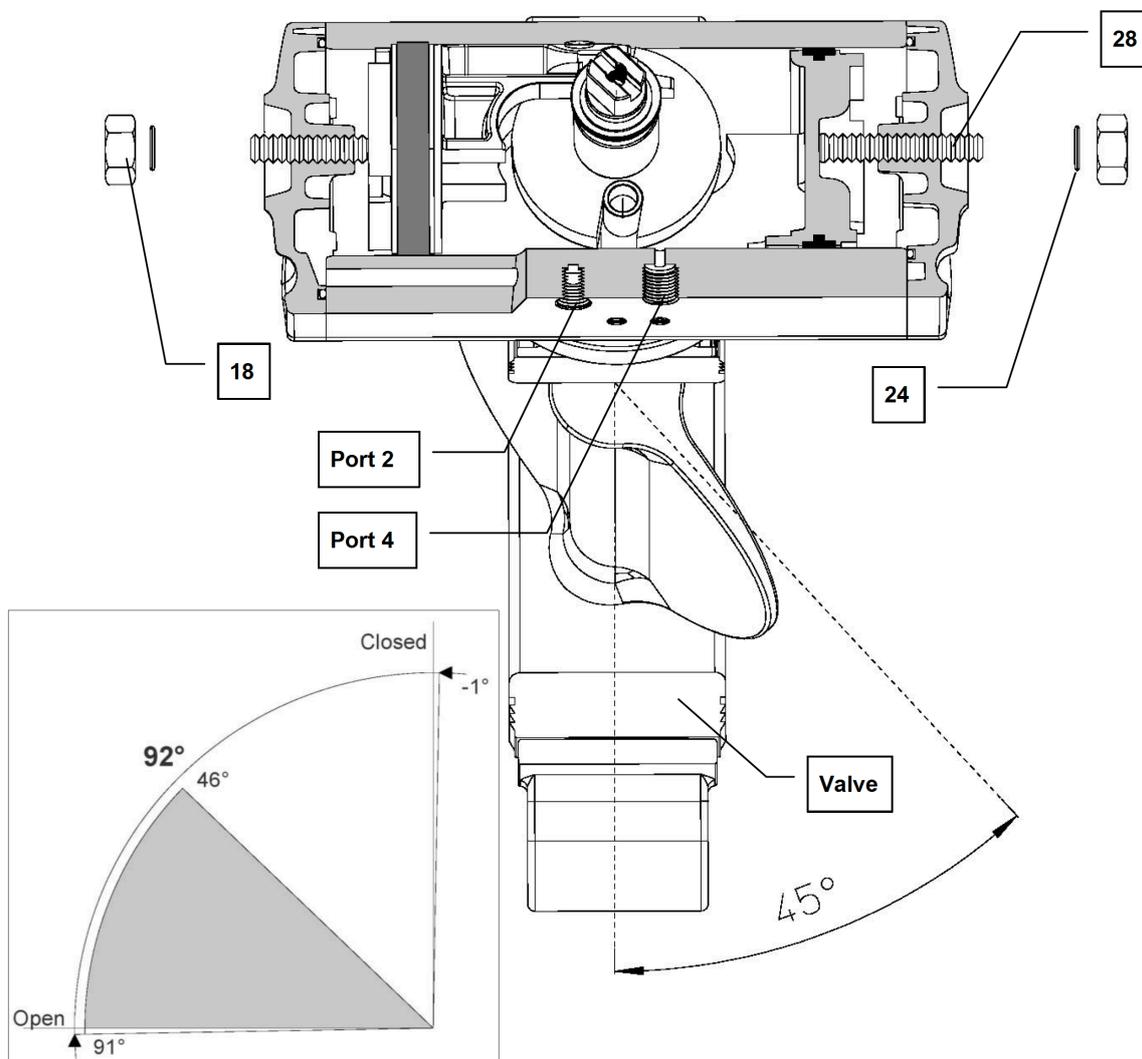


OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

d. Sonderversion doppelwirkend

Diese doppelwirkende DAN-Version mit gedrehten Kolben und besonders langen Einstellstiften, begrenzt den Hub des Ventils und Antriebs in der geöffneten Position mit dem Grenzwerte auf 45% der Gesamtkapazität.



Achtung: Die doppelwirkenden (DAN) und einfachwirkenden (SRN) Sonderversionen entwickeln ein unterschiedliches Drehmoment. Vor der Installation und Wartung bitte technische Abteilung von Omal für technische Daten und Diagramme des Drehmoments konsultieren.

9. LAGERUNG

Die Antriebe der Firma OMAL S.p.A. werden entsprechend verpackt, um während des Transports für angemessenen Schutz zu sorgen, könnten während des Transports aber dennoch versehentlich beschädigt werden. Vor der Lagerung sicherstellen, dass sie nicht beim Transport beschädigt worden sind. Antriebe während der Lagerung in der Verpackung behalten.

Für die Lagerung saubere, nicht zu feuchte Orte wählen, mit Temperaturen zwischen -10 und +60°C. Wenn die Produkte für längere Zeit gelagert werden müssen, ist es besser, sie nicht aus der Schutzverpackung zu nehmen.

Die Antriebe haben zwei Luftanschlüsse, die durch Kunststoffkappen verschlossen sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten oder anderes während der Lagerung eindringen können.

Wenn die Produkte über einen langen Zeitraum gelagert werden müssen, wird empfohlen, sie vor der Installation regelmäßig zu manövrieren, um zu vermeiden, dass die Dichtungen einnehmen.

Antriebe überdacht lagern, um sie vor Staub und Feuchtigkeit zu schützen.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
 Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.com

10. PROBLEMLÖSUNG

MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN DES DEFEKTS	MÖGLICHE FEHLERURSACHE	LÖSUNG
Verlust oder Verringerung des gelieferten Drehmoments	Keine Stromversorgung	Überprüfen, ob der Antrieb ordnungsgemäß mit dem pneumatischen Netzwerk verbunden wurde.
	Unzureichende Luftzufuhr, um das erforderliche Drehmoment zu erzeugen.	Sicherstellen, dass die Druckzufuhr den Anforderungen für den Betrieb des Antriebs entspricht (siehe Daten auf dem Schild des Antriebs)
	Luftverlust aus den Dichtungen	Sicherstellen, dass die Verriegelungsschrauben vollständig angezogen sind
Verlust bei den oberen oder unteren Schafldichtungen	Beschädigung des O-Rings Stangendichtung	OMAL S.p.A. zur Reparatur des Produktes kontaktieren
	Schäden am Gehäuse	
	Schäden an der Welle	
Verluste an Kappen und Zylinder	Schäden an den Dichtungen	Dichtungen austauschen (siehe Kapitel „Wartung“)
Verluste an den Anschlüssen nach dem Manöver	Beschädigung an der Kolbendichtung	Kolbendichtungen ersetzen (siehe Kapitel „Wartung“)
	Schäden am Zylindergehäuse	OMAL S.p.A. zur Reparatur des Produktes kontaktieren
Drehwinkel unzureichend	Erhöhung des Ventilbetätigungsmoment	Auslösemoment Ventilwelle überprüfen und möglicherweise durch eine neue ersetzen
	Unzureichende Luftzufuhr, um das erforderliche Drehmoment zu erzeugen.	Luftzufuhr erhöhen
	Mechanische Sperre (falls vorhanden) nicht ordnungsgemäß eingestellt	Sperren mit mehr Hub einstellen
	Fehlerhafte Kopplung zwischen Antrieb und dem Ventilschaft	Verbindungselemente zwischen Ventil und Antrieb überprüfen

11. ENTSORGUNG DER PRODUKTE AM ENDE DER NUTZUNGSDAUER

Die Omal-Produkte sind so ausgelegt, dass sie bei Lebensende komplett zerlegt werden können, damit die verschiedenen Materialien getrennt und sie ordnungsgemäß entsorgt und/oder verwertet werden können. Alle Materialien wurden so ausgewählt, damit sie minimale Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit und Sicherheit des Installations- und Wartungspersonals haben, vorausgesetzt, dass diese während des Gebrauchs nicht durch gefährliche Stoffe verunreinigt wurden.

Das mit der Demontage und Entsorgung/Rückgewinnung beauftragte Personal muss qualifiziert sein und mit der geeigneten Schutzausrüstung (PSA) je nach Größe, der Art und Höhe des Einsatzes des Gerätes ausgestattet sein.

Die Verwaltung der bei Installation, außerordentlicher Wartung oder Entsorgung des Produkts anfallenden Abfälle wird durch die geltenden Vorschriften des Landes geregelt, in dem das Produkt installiert ist. Es werden trotzdem die folgenden allgemeine Richtlinien angeführt:

- Die Metallkomponenten (Aluminium / Stahl) können als Ausgangsmaterial wiedergewonnen werden;
- Dichtungen/Dichtungselemente (NBR, FKM, FVMQ ...), da durch abgefangene Flüssigkeiten und Schmiermittel verunreinigt, müssen zur Entsorgung geschickt werden.
- Die mit dem Produkt gelieferten Verpackungsmaterialien, müssen bei der lokalen Mülltrennung entsorgt werden.

12. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die pneumatischen Antriebe der OMAL S.p.A. sind so konzipiert, hergestellt und geprüft, dass die Anforderungen der folgenden europäischen Normen erfüllt werden. Wo vorgesehen, sind sie mit der entsprechenden CE-Konformitätskennzeichnung versehen:

- Richtlinie 2006/42/EG „Maschinenrichtlinie“
- Richtlinie 2014/34 / EG „Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ (ATEX)
- EG-Verordnung n.1907/2006 und spätere bezüglich Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)