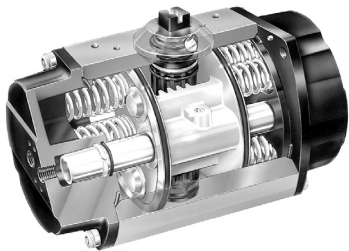


Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Norbro Pneumatik-Antriebe

Serien 39R/40R Größen 05, 10, 15, 20, 25, 30, 33, 35, 40 & 42
Serien 39/40 Größen 45 & 50



1 LAGERUNG UND KONSERVIERUNG

Bei Auslieferung sind alle Antriebe für die Lagerung vorbereitet. Alle Schutzverpackungen, Endkappen, Stopfen, Ritzelabdeckungen etc. sollten bis zum Einbau des Antriebs nicht entfernt werden. Antriebe müssen an einem sauberen, trockenen Ort aufbewahrt werden.

2 BESCHRIFTUNG VON ANTRIEBEN

An der Seite des Antriebskörpers ist das folgende Typenschild angebracht:



ATEX-Richtlinie: Enthält das Typenschild die Nummer 94/9/EC (ATEX-Richtlinie), gefolgt vom Explosionschutzsymbol und neben dem CE-Zeichen die entsprechenden Codes, welche die Gerätegruppe und -kategorie, die Eignung für bestimmte Zonen und die Schutzart angeben, erfüllt das Produkt die ATEX-Richtlinie und die Rechtsvorschrift für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 1996.

Schlüssel für auf dem Typenschild verwendete Codes:

II = Gerätegruppe; 2 = Gerätekategorie; G = Eignung für bestimmte Gaszonen (Zonen 1 und 2);

D = Eignung für bestimmte Staubzonen (Zonen 21 und 22); c = Schutzart (z.B. Konstruktionssicherheit nach prEN 13463-5).

Oberflächentemperatur: Laut EN 13463-1:2001(E), Absatz 14.2.g, dürfen auf dem Produkt weder die Temperaturklasse noch die maximale Oberflächentemperatur angegeben sein, da sie von den jeweiligen Betriebsbedingungen abhängig sind.

Betriebstemperaturbereich:

- (S) Standard -20°C bis +100°C.
- (L) Niedertemperatur-Ausführung -40°C bis +85°C.
- (H) Hochtemperatur-Ausführung -20°C bis +150°C.

HINWEIS: Beim Dauerbetrieb des Antriebs kann die Oberflächentemperatur von freiliegenden Teilen auf maximal 20°C über die Betriebstemperatur steigen.

5 EINBAUHNWEISE

5.1 ALLGEMEINES

Antriebe können in Längsrichtung oder quer zur Leitung (d.h. im 90-Grad-Winkel zum Ventildurchfluss) eingebaut werden. Sie sind in beliebiger Ausrichtung installierbar, vorausgesetzt, die Befestigungselemente sind stabil genug, um das Verdrehen des Antriebs zu verhindern.

Es ist möglich, den Antrieb über ein Magnetventil, das direkt an der Namur-Schnittstelle des Antriebs angebracht ist, zu bedienen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine Fernsteuerung zu verwenden.

5.2 BEFESTIGUNG DES ANTRIEBS AM VENTIL

Antriebe werden gewöhnlich anhand von Zapfen- und Lochbildern nach ISO5211 installiert. Diese Befestigungsmethode sollte allen anderen Einbaumöglichkeiten vorgezogen werden. Der Antrieb kann am Ventil entweder im 'Fail open' oder im 'Fail closed' Modus angebau werden, indem der Antrieb bzw. der Antriebsadapter um 90° in Bezug auf das Ventil gedreht wird. Vor dem Anbringen des Antriebs muss gewährleistet sein, dass beide so ausgerichtet sind, dass der korrekte Betrieb sichergestellt ist. Den Antrieb lose am Ventil-Befestigungssatz anbringen und alle Halteschrauben fingerfest festziehen. Den Antrieb betätigen, um Ventil und Antrieb korrekt auszurichten. Ist die Ausrichtung der Ventilkugel oder des Ventilstopfens für den Durchfluss kritisch, vor dem vollständigen Festziehen der Halteschrauben den Antriebskörper drehen, bis die optimale Ausrichtung erzielt ist. Alle Halteschrauben gut festziehen.

5.3 MONTAGE VON STELLUNGSREGLER, SCHALKASTEN ETC. AM ANTRIEB

Zum Anbringen eines Stellungsreglers oder Schaltkastens am Antrieb mittels der zutreffenden Befestigungselemente kann das Namur- (VDI/VDE 3845) Lochbild auf dem Antrieb genutzt werden. Den Stellungsregler oder Schaltkasten mit der Halterung mittels der Halteschrauben lose am Antrieb befestigen, d.h. alle Schrauben nur fingerfest anziehen. Den Antrieb betätigen, um Stellungsregler bzw. Schaltkasten und Antrieb korrekt auszurichten. Alle Halteschrauben gut festziehen. Aufgrund des eingeschränkten Platzes wird der Antrieb 05 mit tels des Lochbildes ISO F03 mit M5-Innengewinden zur Obermontage und mit einem M4-Innengewinde oben am Ritzel eingebaut.

Flowserve Flow Control (UK) Ltd.

Burrell Road, Haywards Heath,
 West Sussex RH16 1TL, England.
 Telefon: +44 (0)1444 314400
 Fax: +44(0)1444 31440

Website: www.flowserve.com

Herausgeber und Druck: Flowserve Flow Control (UK) Ltd.
 Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen basieren auf gutem Glauben und auf der Grundlage spezifischer Profittests, stellen jedoch keine Garantie dar.

3 ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Beim Einbau und bei der Wartung von Antrieben:

- a) Zunächst eine Risikobeurteilung vornehmen und Gefahren entweder eliminieren oder auf eine akzeptable Stufe senken.
- b) Nur mit sicheren Anlagen, Systemen, Werkzeugen etc. arbeiten.
- c) Alle vor Ort geltenden Vorschriften und Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes einhalten. Besondere Obacht gilt bei der Arbeit mit heißen Komponenten. Davon überzeugen, dass für die beabsichtigten Arbeiten die entsprechenden Genehmigungen vorliegen.
- d) Die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen.
- e) Einen Arbeit oder eine Verbindung niemals ausbauen oder warten, bevor die Versorgung durch los gestellt, entleert und dort, wo erforderlich, durchgespült wurde, um giftige, explosionsge fährliche und/oder entzündliche Medien zu entfernen. Durch Betätigen des Antriebs stets davon überzeugen, dass kein eingeschlossener Druck vorhanden ist.
- f) Nicht an Antrieben arbeiten, die zuvor mit Schadstoffen in Verbindung standen, es sei denn, sie wurden vollständig dekontaminiert und für den sicheren Umgang zertifiziert.
- g) Antriebe nicht für einen Zweck einsetzen, für den die Betriebsparameter des Antriebs nicht aus gelegt sind. Weitere diesbezügliche Informationen erhalten Sie auf Wunsch von der technischen Verkaufsabteilung von Flowserve Flow Control (UK) Ltd.
- h) Antriebe dürfen nicht ohne die vorherige Genehmigung des Herstellers modifiziert werden.
- i) Beim Ein- und Ausbau sowie bei der Wartung dieses Produkts sind angemessene Hebeverfahren und Hebezeuge, die der Größe und dem Gewicht dieses Produkts entsprechen, zu benutzen. Außerdem muss sichergestellt sein, dass der Antrieb in seiner endgültigen Betriebsposition vom System ausreichend getragen wird.
- j) Dieses Produkt ist für verschiedene Einsatzmöglichkeiten ausgelegt. Vom Endbenutzer ist die Kompatibilität des Produkts mit der jeweiligen Anwendung zu gewährleisten (zu beachten sind beispielsweise die Druckluftversorgung, Drehmomente und Korrosion, welche die Eignung des Produkts beeinträchtigen könnten).
- k) Vor dem Einbau von Geräten in erdbebengefährdeten Gebieten oder in Gebieten mit extremen kli matischen Bedingungen ist die technische Verkaufsabteilung von Flowserve Flow Control (UK) Ltd. zu Rate zu ziehen.
- l) Besteht die Wahrscheinlichkeit, dass die Prozesse oder Umgebungen, in denen die Produkte benutzt werden, besonders hohe oder tiefe Temperaturen erzeugen, die bei Berührung Personenverletzungen verursachen könnten, sind entsprechende Isolations- und Schutzvorrichtungen zu installieren.
- m) Sollen die Geräte für unbeständige Gasflüsse benutzt werden, muss gewährleistet sein, dass die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsparameter nicht überschritten werden können.
- n) Dieses Gerät muss durch andere Geräte vor Überdruck (der z.B. durch ein externes Feuer o.a. verursacht werden könnte) geschützt sein.
- o) Dieses Gerät muss in einem System eingebaut sein, das darauf ausgelegt ist, übermäßige Kräfte auf den Befestigungssatz, Schaltkasten/Stellungsregler, auf Anschlüsse etc. zu verhindern.
- p) Beim Ausbau des Antriebs oder bei Arbeiten am Ventil gilt Obacht, dass der Antrieb aufgrund des gespeicherten Drehmoments der Fallsafe-Feder nicht unerwartet in Kraft tritt - Verletzungsgefahr!
- q) Dieses Gerät ist nicht gesichert und muss deshalb durch andere Geräte gesteuert und geschützt werden.
- r) Den Antrieb nicht mit einem trockenen Tuch abwischen, weil dies die Bildung einer statischen Ladung verursachen könnte. Das Gerät nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

5 EINBAUHNWEISE (Forts.)

5.4 MAGNETVENTIL

Sicherstellen, dass das Magnetventil für einen doppelwirkenden (5/2) oder einen einwirkend enden Antrieb mit Federrückstellung (3/2) korrekt konfiguriert ist. Vor dem Anbringen des Magnetventils den Kunststoff-Verschlusssatz vom linken Anschluss der Namur-Schnittstelle an der Endkappe (bzw. beim Modell 05 vom unteren Anschluss am Namur-Verteiler) entfer nen. Das Magnetventil an der Namur-Schnittstelle anbringen, wobei darauf zu achten ist, dass Anschluss 2 des Magnetventils sich auf den rechten Anschluss des Antriebs bezieht. Den Footproof-Stift anbringen, damit das Magnetventil bei späteren Wartungsarbeiten nicht verkehrt herum eingebaut wird. An den Auslassöffnungen sollte ein entsprechender Insektenschutz / Schalldämpfer angebracht werden.

5.5 DIREKTER DRUCKLUFTANSCHLUSS

Wird der Antrieb nicht durch eine direkt angeschlossene Druckluftversorgung gesteuert, die offene Druckluftversorgung am rechten Namur-Anschluss anschließen (beim Modell 05 am unteren Anschluss). Handelt es sich um einen doppelwirkenden Antrieb, ist auch ein Anschluss am Namur-Port an der schließenden Druckluftversorgung erforderlich. Einfachwirkende Antriebe mit Federrückstellung werden mit einem in der Auslassöffnung installierten Verschlusssatz geliefert.

5.6 BETRIEB MIT GEFAHREN- ODER ÄTZENDEN STOFFEN

Wird ein einwirkender Antrieb mit Federrückstellung in einer korrodierenden Atmosphäre oder einer unter Druck entzündbaren Atmosphäre betrieben, sollte unbedingt ein Gerät instal liert werden, welches das Eindringen der Atmosphäre in die Federkammer des Antriebs ver hindert. Für die direkte Montage werden selbstsammelnde Namur-Magnetventile empfohlen. Im Falle eines direkten Druckluftanschlusses in einem Gefahrenstoffbereich sollten die Abgase in einen sicheren Bereich geleitet werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Flowserve Flow Control (UK) Ltd.

4 VORBEREITUNG AUF DEN EINBAU

Der Arbeitsbereich muss sauber sein und darf keine Partikel enthalten, die den Antrieb ver schmutzen könnten.

Bei Auslieferung enthalten die Antriebe ein Mineralöl-Schmiermittel, das den Antrieb auf Lebenszeit schmirt.

Andere Ausführungen können andere Schmiermittel enthalten. Erforderlichenfalls kann eine Druckluftschmierung benutzt werden.

Vor dem Einbau des Antriebs sicherstellen, dass die zugeführte Druckluft sauber ist, nach ANSI/ISA S7.0.01-1996 gefiltert wird und 8,3 bar nicht übersteigt.

5 EINBAUHNWEISE (Forts.)

5.7 HINWEISE ZUM EINBAU DER ANZEIGE - GRÖSSEN 10, 15, 20

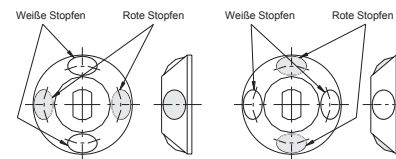


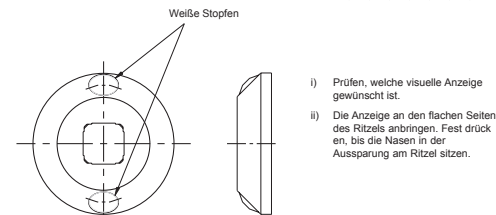
ABB. 1 Wie von Worcester Controls geliefert

ABB. 2 Alternative Anzeigeposition

HINWEIS: Die Anzeige ist so eingestellt, dass sie die Kolben zusammen am Antrieb anzeigt, d.h., das Ventil ist bei der Inline-Montage geschlossen - siehe **Abb. 1**

- i) Prüfen, welche visuelle Anzeige gewünscht ist.
- ii) Prüfen, dass die Anzeige, wenn sie am Ritzel angeordnet ist, korrekt anzeigt.
- iii) Zum Ändern der Anzeige die roten und weißen Knöpfe herausdrücken und alternativ anordnen.
- iv) Die Anzeige an den flachen Seiten des Ritzeles anbringen. Fest drücken, bis die Nasen in der Aussparung am Ritzel sitzen.

HINWEISE ZUM EINBAU DER ANZEIGE - GRÖSSEN 25, 30, 33, 35, 40, 42, 45, 50



- i) Prüfen, welche visuelle Anzeige gewünscht ist.
- ii) Die Anzeige an den flachen Seiten des Ritzeles anbringen. Fest drück en, bis die Nasen in der Aussparung am Ritzel sitzen.

6 BETRIEB

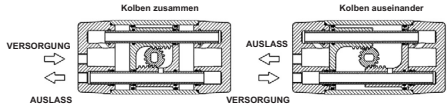
6.1 ALLGEMEINES

Bei Ansicht von oben drehen die Antriebe gegen den Uhrzeigersinn, wenn die mittlere Kammer des Versorgungsanschlusses unter Druck gesetzt wird.

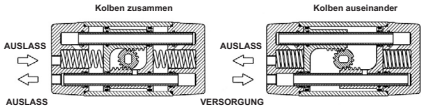
Alle Größen haben einen Drehbereich von insgesamt 90° mit durchschnittlich 1° Überweg gegen den Uhrzeigersinn und durchschnittlich 1° Überweg im Uhrzeigersinn.

BETRIEBSABLAUF 10 - 50

Doppeltwirkend



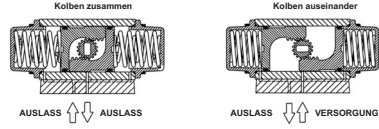
Einfachwirkend, mit Federrückstellung



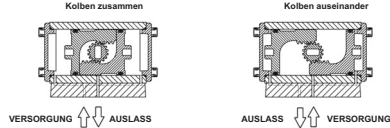
6 BETRIEB (Forts.)

BETRIEBSABLAUF 05

Doppeltwirkend



Einfachwirkend, mit Federrückstellung



6.2 DRUCKLUFTVERSORGUNG

Alle Standardantriebe laufen zufriedenstellend mit einem Druckluftversorgungsdruck von bis zu 8,3 bar (120 psi).

Die Größe des Antriebs wurde jedoch in Bezug auf das zum Öffnen oder Schließen des Ventils bei einem bestimmten Druck erforderliche Drehmoment ausgelegt. Es ist jederzeit sicherzustellen, dass der aktuelle Betriebsdruck den vorgegebenen Werten entspricht. Die Versorgungsdruckluft muss dem Standard für die Luftbeschaffenheit von Instrumenten ANSI/ISA 57.0.01-1996 entsprechen.

Alle Antriebe werden mit einer Schmierung geliefert, die für die Lebensdauer des Antriebs unter Normalbedingungen ausreicht. Für Anwendungen unter extremen Bedingungen wird die Verwendung einer Druckluftversorgung mit geschmierter Luft empfohlen.

HINWEIS: Um die Bestimmungen von ATEX zu erfüllen, **MÜSSEN** beim Einsatz des Antriebs in explosionsgefährdeten Bereichen nicht ätzende und/oder unentzündliche Gase oder Flüssigkeiten als Betriebsmedium benutzt werden.

7 WARTUNG

7.1 ALLGEMEINES

Norbro Antriebe bieten eine hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit. Sie sind praktisch wartungsfrei.

Die folgenden Kontrollen tragen zu einer noch längeren Nutzungsdauer bei und erhöhen die Zuverlässigkeit der Anlage:

Routinemäßige Kontrollen und Wartung:

- i) Alle 25.000 Zyklen oder alle 3 Monate: Auf Anzeichen von Undichtigkeit prüfen (siehe 7.2) und kontrollieren, dass alle Befestigungselemente sicher befestigt sind. Der maximal zulässige Leckagebetrag für einen neuen Antrieb ist eine Seifenblase mit einem Durchmesser von einem Zoll (25,4 mm) in fünf Sekunden (1,7 ml/s) bei einem Druck von 5,5 bar (80 psi). Es ist aber durchaus möglich, dass die Leistungsfähigkeit des Antriebs selbst durch größere Leckagen nicht beeinträchtigt wird.
- ii) Seltener Betrieb: Der Antrieb sollte nicht länger als einen Monat stillstehen. Nach diesem Zeitraum muss der Antrieb drei komplette Zyklen absolvieren.

Für einfachwirkende Antriebe mit Federrückstellung, die in Gefahrenstoffbereichen (ATEX-Richtlinie) eingesetzt werden, empfehlen wir, die Federn nach einer Million Schaltvorgängen auszuwechseln.

HINWEIS: Den Antrieb nicht mit einem trockenen Tuch abwischen, weil dies die Bildung einer statischen Ladung verursachen könnte. Das Gerät nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

7.2 DICHTHEITSPRÜFUNG

- i) Mit nur einer am Einlassport angeschlossenen Druckluftleitung die Leckrate am gegenüberliegenden Port prüfen, wenn Druckluft beaufschlagt wird.
- ii) Auf Dichtigkeit oben und unten am Antriebsritzel prüfen; hierzu eine Seifenlösung auf die Verbindungsbereiche aufpinseln und gleichzeitig die mittlere Zylinderkammer mit Druckluft beaufschlagen (die Druckluftleitung wird am rechten Anschluss des Antriebs angeschlossen).
HINWEIS: Die folgenden Prüfsteps sind nur für doppeltwirkende Antriebe erforderlich.
- iii) Die Druckluftanschlüsse umkehren und auf Undichtigkeiten in der entgegengesetzten Richtung prüfen.
HINWEIS: Reverse the air connections and check for leakage in the opposite direction.
- iv) Auf Dichtigkeit zwischen den Endkappen und dem Antriebskörper prüfen; hierzu eine Seifenlösung auf die Verbindungsbereiche aufpinseln und gleichzeitig die äußeren Kammern mit Druckluft beaufschlagen (die Druckluftleitung wird am linken Anschluss des Antriebs angeschlossen).

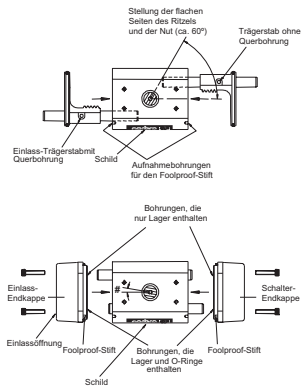
9 UMKEHRBETRIEB

Der Umkehrbetrieb ist nur dann erforderlich, wenn ein ‚Fehlerhub‘ gegen den Uhrzeigersinn entscheidend ist. Beim Umbau des Antriebs für den Umkehrbetrieb ist Folgendes zu beachten:

- i) Der Ritzelschlitz liegt in einer Linie mit der Mittellinie des Antriebs.
- ii) Die endgültige Ausgangsstellung kann gemäß der nebenstehenden Tabelle versetzt werden.
- iii) Zur Korrektur von Versatz sind alternative Antriebsritzel für den Umkehrbetrieb erhältlich.

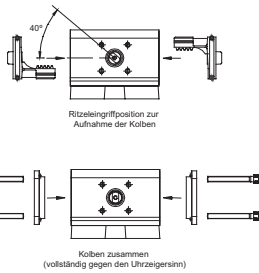
Größe des Antriebs	Winkel
05	0°
10	10°
15	2°
20	2°
25	2°
30	2°
33	2°
35	2°
40	13°
42	0°
45	0°
50	12°

Umkehrbetrieb 10-42



9 UMKEHRBETRIEB (Forts.)

Umkehrbetrieb 05



8 HINWEISE ZUR REGENERIERUNG VON ANTRIEBEN

Für alle Norbro Antriebe sind Reparatursätze erhältlich. Diese Reparatursätze enthalten Ersatzteile für alle Teile, die dem Verschleiß unterliegen.

Enthält der Reparatursatz nicht das erforderliche Teil, sollte der Antrieb in der Regel komplett ausgewechselt werden (bestimmte Einzelteile sind jedoch verfügbar).

Es sollten nur von Norbro zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Dies schließt elementare Komponenten, wie z.B. Befestigungselemente, ein. Flowserve Flow Control (UK) Ltd. lehnt jede Art Haftung für modifizierte Antriebe, ohne dass die vorherige Zustimmung von Flowserve Flow Control (UK) Ltd. vorlag, ab.

Vor dem Beginn von Arbeiten am Antrieb oder vor seinem Ausbau aus der Leitung:

- a) Den Abschnitt "Arbeits- und Gesundheitsschutz" lesen.
- b) Genauere Informationen über die Regenerierung und Schmierung von Antrieben können der Anleitung, die den von Flowserve Flow Control (UK) Ltd. erhältlichen Reparatursätzen beiliegt, entnommen werden.
- c) Einen Antrieb nur dann ausbauen oder warten, nachdem er von der Druckluftversorgung getrennt wurde und mehrere Betriebszyklen durchlaufen hat, damit die im Antrieb enthaltene Restluft freigesetzt wurde. Durch diese Maßnahmen wird der unerwartete Betrieb des Antriebs verhindert.
- d) Für den ordnungsgemäßen Betrieb nach dem Wiederzusammenbau die Ausrichtung und Lage von Ventil, Befestigungssatz, Antrieb und Stellungregler bzw. Schaltkasten merken.