

# rotork®

## Process Controls

### CVA-Reihe – Linear- und Schwenkantriebe für die Automatisierung von Regelarmaturen

Die CVA-Reihe der Linear- und Schwenkantriebe umfasst elektrisch betriebene Geräte für die Prozesssteuerung, die sich für die meisten Regelarmaturtypen und -größen eignen. Die CVA-Reihe setzt einen neuen Standard für Stellantriebe für Prozess-Regelarmaturen.

Rotork besitzt jahrzehntelange Erfahrung in der Anwendung neuer Technologien bei der Automatisierung von Armaturen, was unsere Produkte in puncto Leistung und Innovation ständig verbessert. Diese Philosophie wurde jetzt auf eine neue Reihe angewendet, die speziell auf die hohen Anforderungen der Prozesssteuerung zugeschnitten ist, insbesondere Armaturen für kontinuierlichen Regelbetrieb.

Mithilfe von fortschrittlicher Stellantriebstechnik und Erfahrungen in der Prozesssteuerung sowie den Spezifikationsvorgaben bedeutender Betreiber von Regelarmaturen hat Rotork eine Reihe von Stellantrieben für Regelventile geschaffen, die in der Branche einzigartig ist und die Lösungen für viele Regelungsprobleme bietet.

#### Merkmale:

- Elektrisch betrieben
- Ununterbrochener periodischer Betrieb mit nichtperiodischer Last- und Drehzahländerung bei hoher Leistung – S9
- Hohe Auflösung und Wiederholgenauigkeit
- Nutzungsdauer vergleichbar mit pneumatischen Aktoren
- Linearantriebsversionen bis 22 kN (5.000 lbf) erhältlich  
Schwenkantriebsversion bis 271 Nm (2.400 lbf.in) erhältlich
- Bus-Schnittstellen erhältlich für Pakscan, HART®, Profibus®, Modbus und Foundation Fieldbus® Netzwerksteuerung
- Als Option festverdrahtet für RIRO-Steuerung (Remote In Remote Out)
- Umfassende Datenaufzeichnung
- Wasserdichte IP68 und explosionsgeschützte Gehäuse
- Konfigurierbare Fail-to-Position-Option
- Separates doppelt abgedichtetes Anschlussklemmenfach
- Eigensichere Steuerung und Instrumentierung
- Non-intrusive Einrichtung/Kalibrierung mit Bluetooth® -Wireless-Technologie
- Optionale manuelle Hand-Betätigung



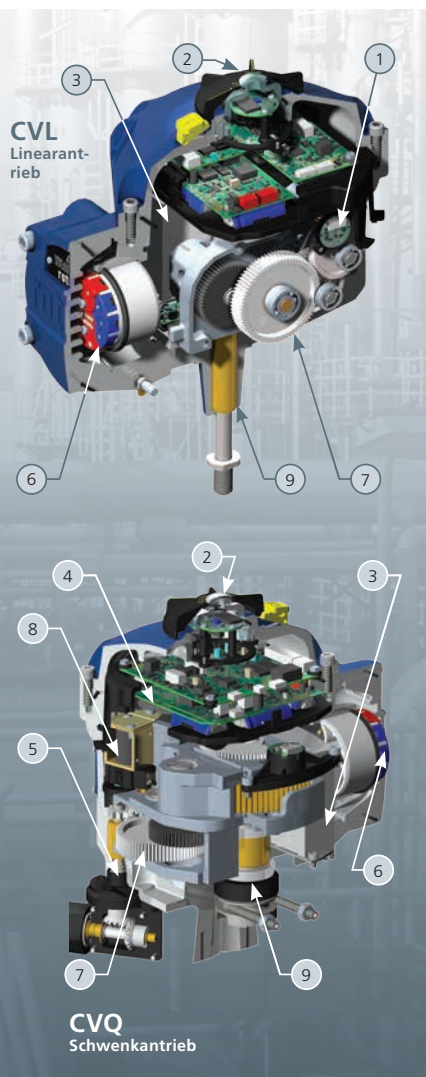
## CVA-Reihe

### Linear- und Schwenkantriebe für Regelarmaturen



Redefining Flow Control





### Fortschrittliche Technik

#### 1 Dual Sensor™ Technik

Um eine Positionierauflösung von 0,1 % zu erreichen, werden zwei unabhängige Wegfühler zur Beseitigung von Spiel und Trägheitseffekten im Getriebe verwendet. Die Fühler sind 12-Bit-Drehmagnet-Encoder, einer am Motorantrieb und einer im Bereich der Abtriebswelle des Stellantriebs.

#### 2 Benutzerschnittstelle

Die primäre benutzerkonfigurierbare Schnittstelle ist ein allgemeiner Feldkommunikator mit einer Software (ENLIGHT), die kostenlos von der Website [www.rotork.com](http://www.rotork.com) heruntergeladen werden kann. Darüber hinaus verfügt jeder Stellantrieb oben am Drehwahlschalter über eine dreifarbige Status-LED.

#### 3 Stromversorgung / Fail-to-Position

In jedem Wechselstromstellantrieb ist ein Schaltnetzteil integriert, das einen Eingangsspannungsbereich von 100- bis 240-V-Wechselstrom bei 50/60 Hz akzeptiert. Optional ist eine 24-V-Gleichspannungsversorgung möglich. Für die Fail-to-Position-Funktion bei Stromausfall wird der CVA mit einem Reserve-Powerpack ausgerüstet, das aus Superkondensatoren besteht. Mit dem Reserve-Powerpack kann der Stellantrieb bei Stromausfall in eine vorbestimmte Position gefahren werden.

#### 4 Bürstenloser Gleichstrommotor

Der CVA verwendet einen hochwirksamen, bürstenlosen Gleichstrommotor, der auf Dauerbetrieb ausgelegt ist. Dieser ermöglicht wartungsfreie Funktion auch bei ununterbrochenem periodischen Regelbetrieb.

#### 5 Handantrieb

Ein optionaler Handantriebsmechanismus für manuellen Betrieb der Armatur ist sowohl für Linear- als auch für Schwenkantriebe erhältlich.

#### 6 Anschlussklemmenraum – doppelt abgedichtet

Der „doppelt abgedichtete“ Anschlussklemmenraum bietet eine kompakte Verdrahtungsschnittstelle für alle Versorgungs-, Steuer- und Rückmeldeleitungen. Standardmäßig werden vier Kabeleinführungen mit internen und externen Erdanschlusspunkten geboten. Steuer- und Rückmeldeschnittstellen (4-20-mA-Signale) sind auf Wunsch eigensicher zertifiziert erhältlich. Die doppelte Abdichtung ist wichtig, da der Anschlussklemmenraum dann wasserdicht vom Rest des Stellantriebs getrennt ist. Selbst wenn die Abdeckung während der Installation offen gelassen wird bzw. die Kabeleinführung oder die -verschraubungen nicht richtig abgedichtet wird bzw. werden, bleibt die Elektronik des Stellantriebs dennoch vollständig geschützt.

#### 7 Leistungsgetriebe

Einfaches und trotzdem dauerhaftes und hocheffizientes Stirnradgetriebe mit Lebensdauerschmierung und erwiesenermaßen hoher Zuverlässigkeit.

#### 8 Selbsthemmungsmechanismus

Die CVA-Standardausführung kann Rückantriebskräften von der Armatur bis zu 125 % der Antriebsnennkraft widerstehen. Für Anwendungen, bei denen bei Stromausfall die „Fail-in-Position“-Fähigkeit unbedingt erforderlich ist, ist eine optionale Magnetventilsperre erhältlich.

#### 9 Abtrieb

Bei CVQ entspricht der Abtriebsflansch den Normen MSS SP-101 bzw. ISO 5211. Die Version CVL kann für einzelne Armaturen angepasst werden.

### CVA-Reihe – Leistungsübersicht

CVL – Linear	Min. Axialkraft lbf (N)	(Max.) Nennaxialkraft* lbf (N)	Max. Stellweg in (mm)	Geschwindigkeit in/s (mm/s)	Dauer voller Stellweg s
500	200 (890)	500 (2.224)	1,5 (38,1)	0,25 (6,35)	6
1000	400 (1.780)	1.000 (4.448)	2 (50,8)	0,1 (2,54)	20
1500	600 (2.669)	1.500 (6.672)	2 (50,8)	0,1 (2,54)	20
5000	2.000 (8.896)	5.000 (22.241)	4,5 (114,3)	0,1 (2,54)	45

CVQ – 90°	Min. Drehmoment lbf.in (Nm)	(Max.) Nenndrehmoment* lbf.in (Nm)	Betriebszeit s
1200	480 (54,2)	1.200 (135,5)	15
2400	960 (108,4)	2.400 (271)	20

\*Entspricht 100 % Axialkraftsensoreinstellung. Mindestschubkraft entspricht 40 % Axialkraftsensoreinstellung.

\*Entspricht 100 % Drehmomentsensoreinstellung. Mindestdrehmoment entspricht 40 % Drehmomentsensoreinstellung. Einstellung mechanischer Anschlag: +/-5°.

# CVA-Reihe

## Linear- und Schwenkantriebe für Regelarmaturen

### Leistung

#### Verweildaueraufzeichnung

Die gesamte, kumulierte Zeit, die innerhalb jedes 1%-Teils des Stellwegs zugebracht wurde, wird vom CVA-Datalogger aufgezeichnet. Diese Daten können wichtige Informationen zur Armaturenauslegung, Regelkreisabstimmung und Prozessstabilität bieten.

Beispielsweise sollte eine Armatur, die für eine bestimmte Prozessanforderung eine optimale Regelung im Bereich um die 50%-Stellung herum bieten soll, eine Verweildauer aufweisen, wie sie im nebenstehenden Diagramm für den Idealfall dargestellt ist. Ein Versatz zur offenen oder geschlossenen Stellung kann auf eine zu kleine oder zu große Armatur hinweisen oder auf Prozesszustände, die außerhalb der Auslegungsspezifikationen liegen. Eine zu weite Kurve kann auf erhebliche Stellverhältnisprobleme oder instabile Zustände hinweisen. Zusammen mit anderen Prozessdaten kann die Verweildauer der Armatur Informationen liefern, die zur Verbesserung der Effizienz und Produktion beitragen können.

Kurz nach Installation des Stellantriebs kann ein Verweildauer-Nutzerprofil aufgezeichnet werden, das für die Kontrolle der Armaturenauslegung und Systemstabilität verwendet werden kann. Dieses Bezugsprofil kann dann für künftige Vergleiche herangezogen werden.

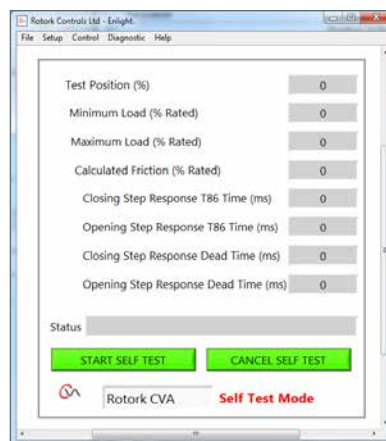
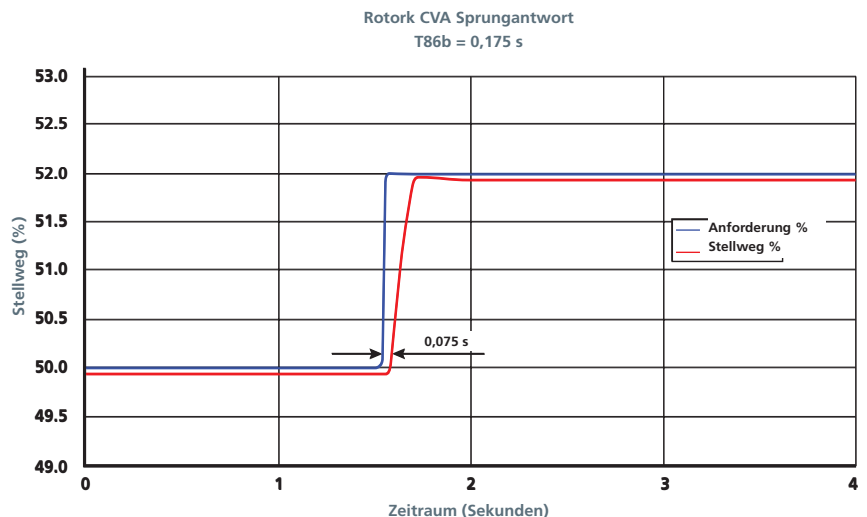
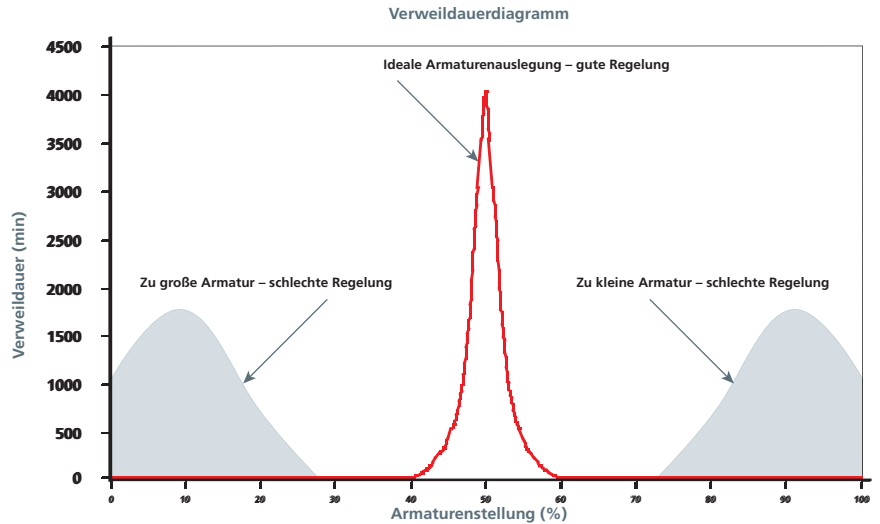
#### Geringe Totzeit

Das Ansprechdiagramm (rechts) zeigt die geringe Totzeit (0,075 s) und hohe Auflösung des CVA. Bei einem Änderungsschritt von 2 % beträgt die Zeit, die der CVA benötigt, um sich 1,7 % zu bewegen, 0,175 Sekunden (T86), ohne über den Einstellungspunkt hinauszuschießen.

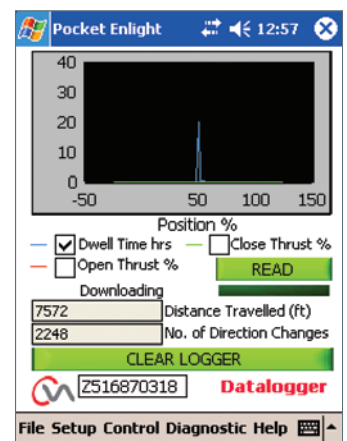
#### Zuverlässigkeit

Zahlreiche fortschrittliche Konstruktionsmerkmale sorgen für ein zuverlässiges Produkt. Die Wichtigsten sind nachfolgend aufgeführt:

- Dual Sensor™ Technik – mit zwei unabhängigen Wegfühlern können Spiel und Stellungsfehler minimiert werden.
- Bürstenloser Gleichstrommotor – der sehr zuverlässige, bürstenlose Motor ermöglicht einen ununterbrochenen periodischen Regelbetrieb – S9.
- Einfaches, effizientes Getriebe – dieses einfache und trotzdem dauerhafte und hocheffiziente Getriebe mit Lebensdauerschmierung ist für den harten Betrieb von Regelarmaturen ausgelegt.
- Doppelabdichtung – der CVA verwendet die Doppelabdichtung von Rotork gemäß IP68, die auch in den anspruchsvollsten Umgebungen Schutz bietet.



Screenshot CVA Enlight Selbsttest



Datalogger-Ansicht

### Einstellung und Konfiguration

Die Einrichtung und Konfiguration erfolgen vollkommen non-intrusive über einen allgemeinen Feldkommunikator mit einer Software (Abb. 1), die kostenlos von der Website [www.rotork.com](http://www.rotork.com) heruntergeladen werden kann. Jeder in Reichweite befindliche Stellantrieb wird angezeigt. Nach Anwahl des gewünschten Stellantriebs blinkt die LED auf dem Stellantrieb blau.

#### Quick Setup Wizard (Automatische Inbetriebnahme)

Die Endlageneinstellung kann automatisch mit dem Quick Setup Wizard erfolgen (Abb. 2). Während der Durchführung des Quick Setup Wizard fährt der CVA in Richtung Armaturendendlage, bis er auf einen Widerstand stößt. Er setzt dann leicht zurück und fährt dann langsam bis in den Sitz, woraufhin die Endlage eingestellt ist. Dies wird dann in der entgegengesetzten Richtung wiederholt. Während der Durchführung des Quick Setup Wizard kann die aufgebrachte Kraft für die Dauer der Einrichtung begrenzt werden. Danach kann die Betriebskraft passend zu den Prozessanforderungen eingestellt werden. Während der Einrichtung wird die gemessene Ist-Last angezeigt (Abb. 3).

Wenn die automatische Kalibrierung abgeschlossen ist, wird der Stellweg der Armatur auf dem Display angezeigt.

Abb. 1. Der Stellantrieb CVA kann mit einem Gerät mit Bluetooth-Wireless-Technologie, wie z.B. einem PDA oder PC, konfiguriert werden. Wahlweise kann auch ein handelsüblicher HART-Kommunikator eingesetzt werden.

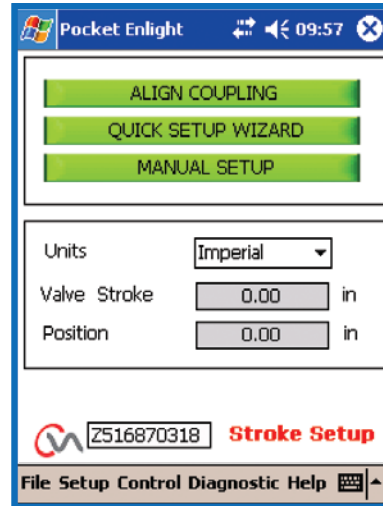


Abb. 2

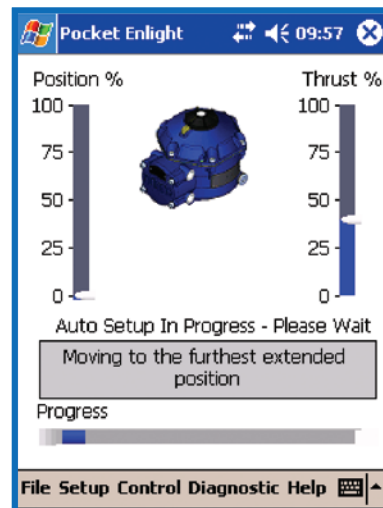


Abb. 3

Eine ausführliche Übersicht  
unseres weltweiten Vertriebs-  
und Servicenetzwerks finden  
Sie auf unserer Website.

[www.rotork.com](http://www.rotork.com)

#### Großbritannien

Rotork plc  
tel +44 (0)1225 733200  
fax +44 (0)1225 333467  
e-mail [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

#### USA

Rotork Process Controls  
tel +1 (414) 461 9200  
fax +1 (414) 461 1024  
e-mail [rpicinfo@rotork.com](mailto:rpicinfo@rotork.com)

#### Controls

Elektrische Stellantriebe und Steuersysteme

#### Fluid Systems

Hydraulische/pneumatische Stellantriebe  
und Steuersysteme

#### Gears

Armaturengetriebe

#### Instruments

Präzisions-Kontrollinstrumente

#### Site Services

Projekte, Services und Nachrüstungen

