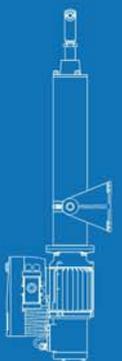
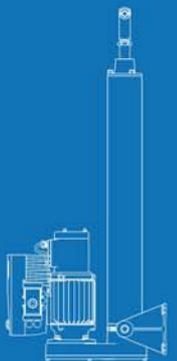
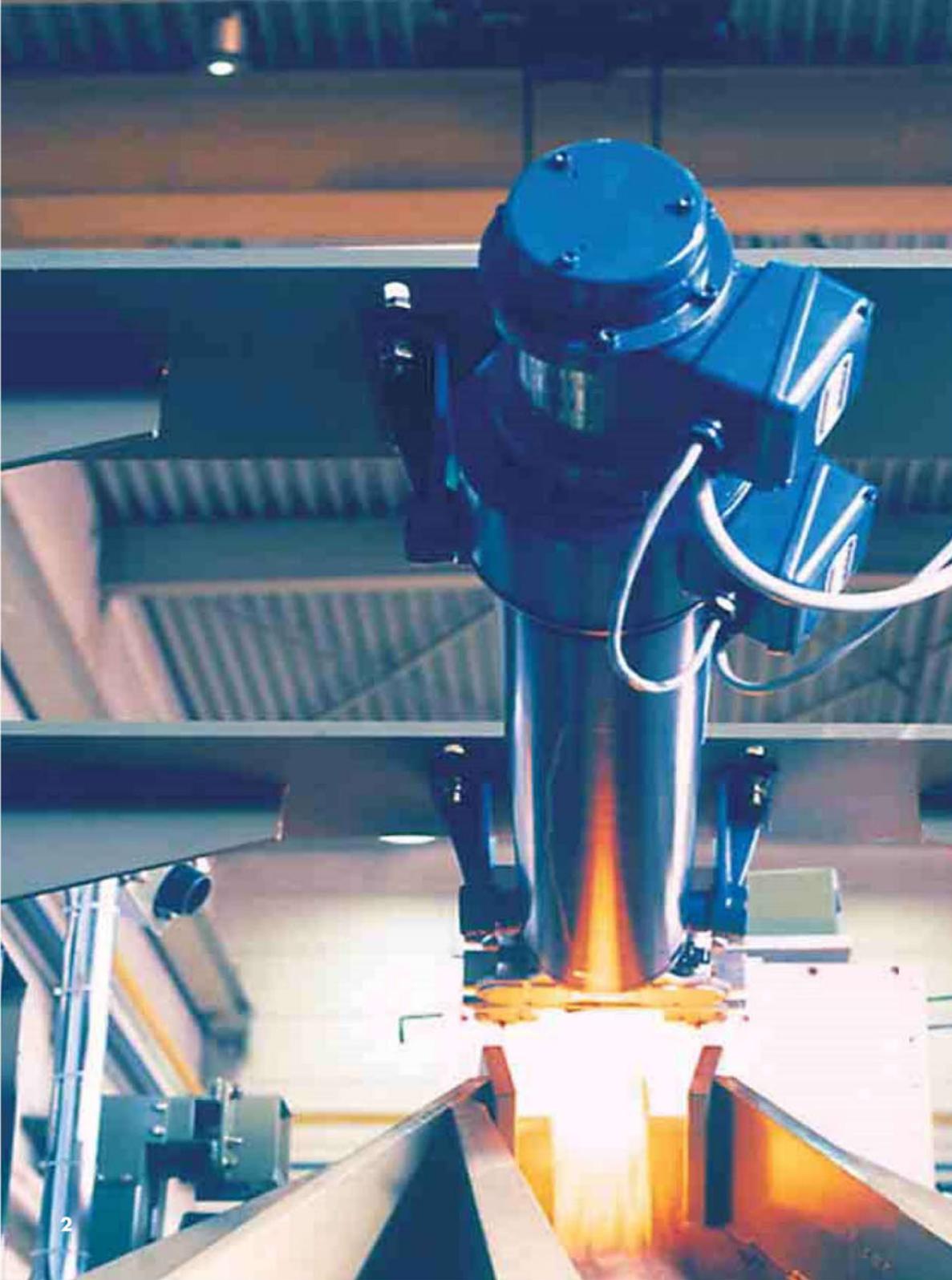




# RACOMATIC®

intelligente Elektrozyylinder





## BEWEGUNGSPROFIL

### DER WEG ZUR OPTIMALEN ANTRIEBSLÖSUNG

Maximaler Kundennutzen - bei RACO bedeutet das, dass Sie sich nicht länger mit der Frage beschäftigen müssen, welche Kombination aus Elektromotor, Bremse, Kupplung, Schub-Zug-Einheit, Leistungselektronik und Settings die Richtige ist.



Im Fokus steht das vom Anwender benötigte Bewegungsprofil für Kraft, Weg und Geschwindigkeit. Aus den Randbedingungen, wie der zu bewegenden Masse, Beschleunigungsrampen und der Anzahl der reproduzierbar anzufahrenden Positionen, bestimmen wir unter Einbeziehung der technischen Vorgaben des Anlagenlayouts die optimale Antriebslösung.

Der modulare Aufbau unserer Produkte definiert sich in unserem bewährten Baugruppensystem, welches aus von RACO speziell entwickelten und erprobten Komponenten besteht. So können Sie sicher sein, dass das Optimum für Sie erreicht wird - dauerhaft, günstig und investitionssicher.



## DAS RACOMatic® TOOL

WEIL EINFACH EINFACHER IST

Integrierte Antriebe mit RACOMatic® sind bereits im Auslieferungszustand auf die Betriebsanforderungen vorkonfiguriert und nach Anschluss direkt betriebsbereit. Alle Parameter des Auslieferungszustandes sind bei RACO geprüft, dokumentiert und können jederzeit wiederhergestellt werden.



Das einzigartige RACOMatic® Tool - die Anwendersoftware aus dem Hause RACO - reduziert die ca. 800 Stellgrößen, die aus der Kombination von Frequenzumrichter und Sensorik resultieren, sinnvoll auf die wenigen, für Ihre Anwendung benötigten Parameter.

Unabhängig von der Leitsteuerung kann mit dem elektronischen Handrad der Antrieb bei Einbau und Inbetriebnahme verfahren und eingerichtet werden.

Wird ein Feldbussystem eingesetzt, unterstützt das RACOMatic® Tool auch dessen Konfiguration.



## ALLES DA, WO ES HINGEHÖRT

Alle Komponenten der RACOmatic® sind direkt im Antrieb integriert. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Kommunikation zwischen Antrieb und übergeordneter Steuerung kann auf die wesentlichen Steuerfunktionen reduziert werden. Die Störanfälligkeit sinkt, die Verfügbarkeit des Antriebs steigt.



Mit der RACOmatic® werden reproduzierbare, dynamische Bewegungsprofile sowie eine Drehmomentregelung über den gesamten Leistungs- und Drehzahlbereich möglich. Auf ein Getriebe kann dadurch vielfach verzichtet werden. Dies verbessert das Verhältnis von Fremd- zu Eigenträgheitsmasse im Antriebsstrang.

Zusammen mit der hohen Effizienz der langlebigen RACO-Elektrozylinder® können diese in vielen Fällen kleiner dimensioniert werden; die Lifecycle-Cost-Balance wird merklich verbessert.



## KONTROLLE IST GUT, VERTRAUEN IST BESSER

Die ausgefeilte RACO-Sensorik liefert die Basis für umfangreiche Kontrollfunktionen und automatische Sicherheitsmechanismen. Zusammen mit den mechanischen Vorzügen der RACO-Elektrozylinder® wird ein hohes Niveau an Betriebssicherheit und Servicefreundlichkeit erreicht - einer der Hauptgründe, warum namhafte Unternehmen weltweit auf RACO vertrauen.



Die RACOMATIC® bietet die Möglichkeit eines kontinuierlichen Monitorings des Antriebs. Kenngrößen wie Temperatur, Spannung und Stromaufnahme informieren über den Zustand des Antriebs. Dadurch sind alle Schutzfunktionen in die RACOMATIC® integriert. Instandhaltungsarbeiten können bedarfsgerecht ausgeführt werden; der Antrieb kann in kritischen Situationen automatisiert stoppen.

Im Servicefall ist der Austausch einzelner, integrierter Antriebe dank der RACOMATIC® besonders schnell realisierbar. Die Steuerparameter werden einfach auf den neuen Antrieb aufgespielt. Dies kann vor Ort oder bei uns im Werk erfolgen. Der neue Antrieb ist sofort betriebsbereit, die Downtime deutlich reduziert. Nicht zuletzt darum setzen immer mehr Anlagenbetreiber aus gutem Grund ihr Vertrauen in die RACOMATIC®.



## ZEMENTWERK ODER POLARKREIS

### RACO IST IMMER AM RICHTIGEN PLATZ

Gerade unter schwierigen Umgebungsbedingungen zeigt sich, ob ein Antrieb seinen Anforderungen gerecht wird. RACO ist überall zu Hause - auch dort, wo extreme Temperaturen herrschen, wo Schmutz oder Feuchtigkeit einem Antrieb das Leben erschweren.



Elektrische Stellantriebe von RACO sind auch unter extremen Umgebungsbedingungen einsetzbar. Dies gilt auch, wenn sie durch die RACOMATIC® als integrierter Antrieb agieren.

Ob Hochsee-Bohrinsel oder Lebensmittelproduktion, Stahlwerk oder Polarstation - wir kennen die Problematiken aller Einsatzbedingungen und halten die passende Antwort bereit.



## EFFIZIENT VON ANFANG AN: DAS RACO-PROJEKTIERUNGSPPLUS

Bereits in der Projektierungsphase profitieren Anlagenplaner von der RACO-Expertise, wenn es um integrierte Antriebe mit der RACOMATIC® geht: Die Dimensionierung der einzelnen Komponenten muss nicht mehr aus einer Vielzahl von Komponenten spezifiziert und kalkuliert werden.



RACO liefert eine funktionsfähige, optimale Lösung für die konventionelle Ansteuerung im I/O-Klemmbetrieb, aber auch für Feldbusstandards wie PROFIBUS, PROFINET, CANopen, DeviceNet und EtherCAT.

Der Projektierungsaufwand wird deutlich reduziert, nicht zuletzt auch, weil Planungen für Schaltschränke und Verkabelungen vereinfacht, ja sogar vielfach überflüssig werden.

Die Realisierungssicherheit hingegen steigt: Signal- und Steuerleitungen sind schon ab Werk konfiguriert, verdrahtet und getestet. Der Anschluss erfolgt über robuste Industrie-Steckverbinder - denkbar einfach, einfach sicher.

# PRÄZISE, EFFIZIENT UND FLEXIBEL

## Die RACOMATIC® Vorteile im Überblick

### Kostenvorteile

- Verkürzte, einfachere Planungsphase
- Niedrigere Betriebskosten
- Höhere Energieeffizienz
- Geringer Zeitaufwand für Einbau und Inbetriebnahme
- Downsizing und Verzicht auf Getriebe u. U. möglich
- Kein Bremsenverschleiß
- Höhere Lebensdauer des Antriebs
- Längere Standzeit aller angetriebenen mech. Komponenten
- Kürzere ungeplante Downtime
- Schnellere Diagnose

### Betriebssicherheit

- Kein unkontrollierter Nachlauf, kein Austrudeln
- Kein Einfall der Bremse zum genauen Stopp erforderlich
- Exakt reproduzierbare Bewegungsprofile
- Geringere Störanfälligkeit
- Überwachung der Betriebsparameter

### Performancesteigerung

- Höhere Verfügbarkeit
- Höhere Flexibilität
- Höhere Produktivität
- Konstante Produktqualität



# KONFIGURATION A

## Zwei einstellbare Endlagen

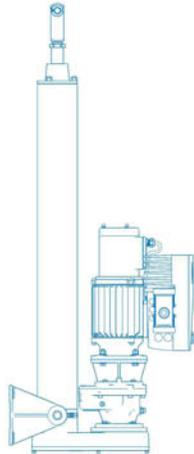
- Positionsgenaueres Anfahren von 2 einstellbaren Endlagen
- Einstellbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- Kraftbegrenzung bis zur eingestellten Maximalkraft
- Ausgabe des Positionssignals
- Begrenzung der Einstellmöglichkeiten der Positionsparameter als Schutzfunktion
- Verstellgeschwindigkeit über Potentiometer einstellbar
- Störmeldeausgang

### Standardfunktionen/-komponenten

2 Digitaleingänge	> Tippen Ein-/Ausfahrt
1 Digitalausgang	> Sammelstörung
4 Rückmeldungen	> programmierte Position erreicht
1 Analogausgang	> aktueller Positionswert
Poti	> Geschwindigkeit einstellbar
10 Stufenschalter	> Kraftbegrenzung einstellbar
UPM-/DreMo	> werkseitig eingestellte Maximalkraft

### Optionen

Haltebremse	> mech. Bremse intern angesteuert
4 Q-Betrieb	> interner Bremswiderstand
Steuerspannung	> integriertes 24 VDC Netzteil



### Konfiguration

Über zwei digitale Steuereingänge (Ausfahren und Einfahren) wird die RACOMATIC® angesteuert. Der Fahrbefehl wird solange ausgeführt, bis die eingestellte Endlage positionsgenau erreicht wurde oder die Anforderung nicht mehr anliegt.

Als Rückmeldung wird das Erreichen der jeweiligen Endlagen als Ausgangssignal zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus verfügt das Gerät über einen Störmeldeausgang.

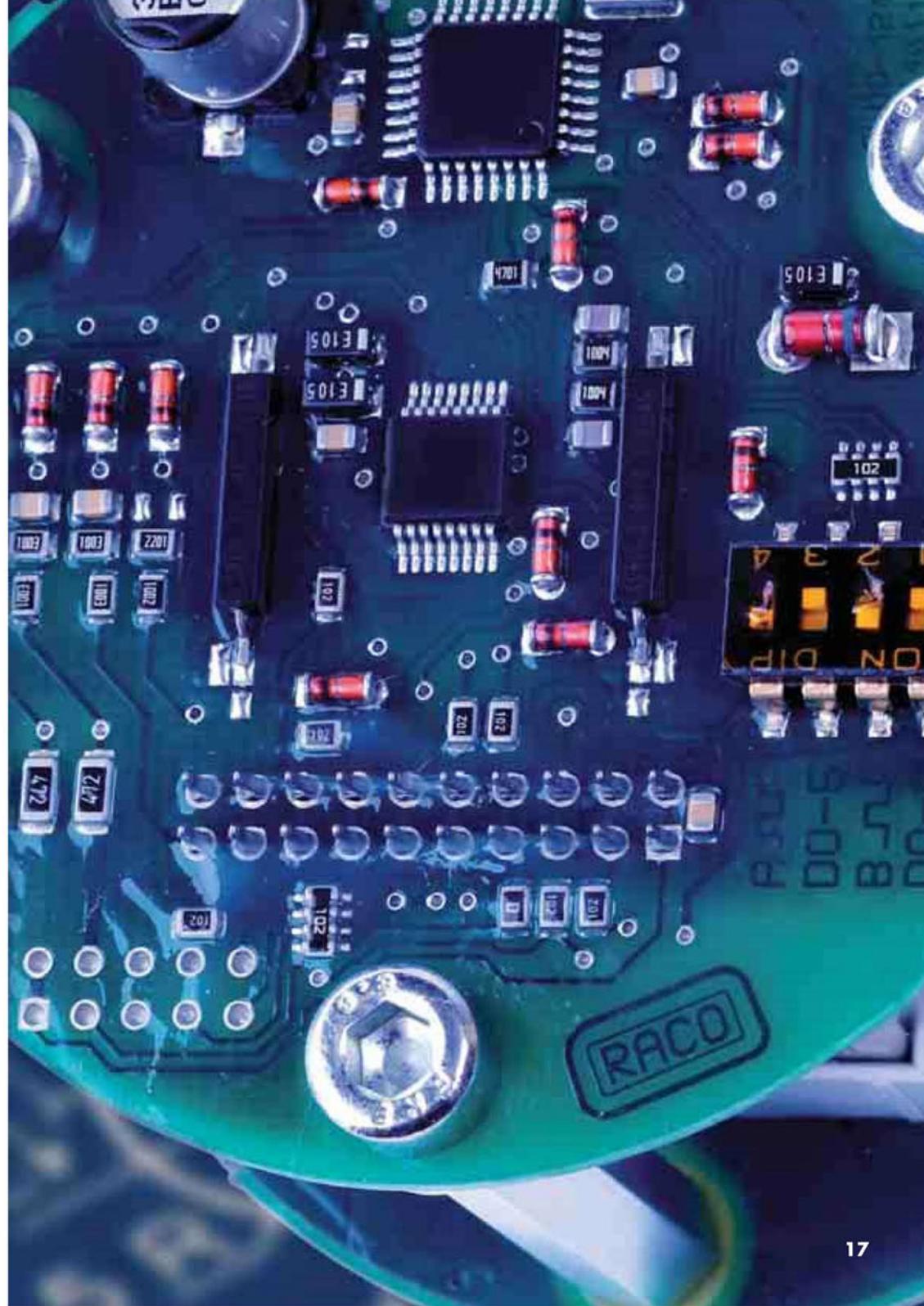
Die Verstellgeschwindigkeit der RACOMATIC® kann am Gerät über ein Potentiometer eingestellt werden.

### Anwendungsbeispiele

Für Auf-/Zu-Betätigungen von Klappen, bei denen auch große Massen beschleunigt und abgebremst werden müssen.

Die Rampen für Beschleunigung und Verzögerung können parametrierbar sein, so werden Stöße und Schläge vermieden und die mechanischen Komponenten weniger stark beansprucht.

Die Endpositionen werden zielgenau angefahren.



# KONFIGURATION B

## 8 einstellbare Positionen

- Präzises Anfahren von 8 einstellbaren Positionen
- Einstellbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- Kraftbegrenzung bis zur eingestellten Maximalkraft
- Ausgabe des Positionssignals
- Begrenzung der Einstellmöglichkeiten der Positionsparameter als Schutzfunktion
- Verstellgeschwindigkeit über Potentiometer einstellbar
- Störmeldeausgang

### Standardfunktionen/-komponenten

3 Digitaleingänge	> 8 Zielpositionen auswählbar
1 Digitaleingang	> Freigabe Anfahr Zielposition
1 Digitalausgang	> Lage / Position erreicht
4 Rückmeldungen	> programmierte Position erreicht
1 Analogausgang	> aktueller Positionswert
Poti	> Geschwindigkeit einstellbar
10 Stufenschalter	> Kraftbegrenzung einstellbar
UPM-/DreMo	> werkseitig eingestellte Maximalkraft

### Optionen

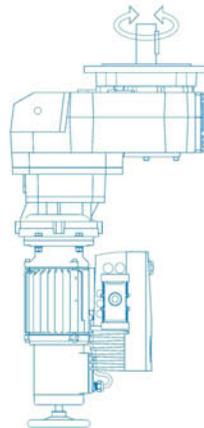
Haltebremse	> mech. Bremse intern angesteuert
4 Q-Betrieb	> interner Bremswiderstand
Steuerspannung	> integriertes 24 VDC Netzteil

### Konfiguration

Bis zu 8 Fixpositionen werden komfortabel über das RACOMATIC® Tool eingestellt und im Betrieb über drei Digitaleingänge binär ausgewählt.

Sobald der Freigabeeingang aktiviert ist, wird die gewählte Position zielgenau über die eingestellten Rampen und Geschwindigkeiten angefahren. Ein Digitalausgang meldet zurück, wenn die neue Position erreicht ist.

Die Positionsparameter können nur innerhalb der werkseitig vorgegebenen Grenzen eingestellt werden. Ihr Antrieb ist optimal geschützt. Die Verstellgeschwindigkeit der RACOMATIC® kann am Gerät über ein Potentiometer eingestellt werden.



### Anwendungsbeispiele

Bis zu 8 einstellbare Positionen, die zielgenau angefahren werden, z.B. Formatverstellungen oder Anschlagverstellungen an Vorrichtungen und Maschinen für unterschiedliche Bauteilgrößen, Höhenverstellung in mehreren Etagen, Sortierweichenverstellung.



# KONFIGURATION C

## Weggesteuerter Elektrozyylinder

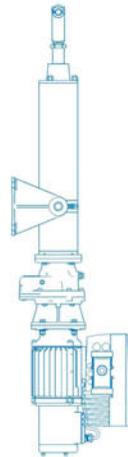
- Anfahren beliebig vieler Positionen
- Einstellbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- Kraftbegrenzung bis zur eingestellten Maximalkraft
- Ausgabe des analogen Positionssignals
- Digitale Ausgabe des Signals „Position erreicht“
- Verstellgeschwindigkeit über Potentiometer einstellbar

### Standardfunktionen/-komponenten

1 Digitaleingang	> Freigabe Positionierung
1 Analogeingang	> Positionssollwert 0-100%
1 Digitalausgang	> Lage / Position erreicht
4 Rückmeldungen	> programmierte Position erreicht
1 Analogausgang	> aktueller Positionswert 0-100%
Poti	> Kraftbegrenzung einstellbar
UPM-/DreMo	> werkseitig eingestellte Maximalkraft

### Optionen

Haltebremse	> mech. Bremse intern angesteuert
4 Q-Betrieb	> interner Bremswiderstand
Steuerspannung	> integriertes 24 VDC Netzteil



### Konfiguration

Der Positionssollwert wird über ein analoges Signal (4-20mA oder 0-10V) vorgegeben, welches den Weg linear über den eingestellten Endlagenbereich vorgibt. Über ein Freigabesignal wird die Positionsregelung aktiviert, und der Elektrozyylinder fährt die Zielposition mit der eingestellten Geschwindigkeit über die programmierten Rampen an.

Die Rückmeldung des aktuellen Positionswertes erfolgt über einen Analogausgang und zusätzlich über einen Digitalausgang „Lage erreicht“.

Die Verstellgeschwindigkeit der RACOMatic® kann am Gerät über ein Potentiometer eingestellt werden.

### Anwendungsbeispiele

Für Positionier- und Regelaufgaben, z.B. Dosierschieber, Materialverteilkappen, Armaturen mit kontinuierlichem Verstellweg. Positioniergenauigkeit ca. 1% vom Verstellweg.

Rampen für sanftes Beschleunigen und Abbremsen großer Massen einstellbar. Analoge und digitale Stellungsrückmeldung.



# KONFIGURATION D

## Kraftgesteuerter Elektrozyylinder

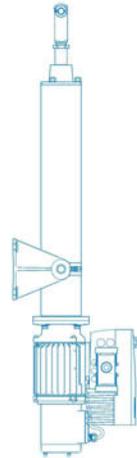
- Steuerung des Befehls zur Aus- und Einfahrt
- Kraftgesteuertes Stoppen und Halten der Kraft
- Veränderbare Kraftbegrenzung bis zur vorgegebenen Maximalkraft
- Analoge Ausgabe der Ist-Position und der Ist-Kraft
- Verstellgeschwindigkeit über Potentiometer einstellbar
- Störmeldeausgang

### Standardfunktionen/-komponenten

2 Digitaleingänge	> Tippen Ein-/Ausfahrt
1 Analogeingang	> Kraftgrenzwert 0-100%
1 Digitalausgang	> Sammelstörung
4 Rückmeldungen	> programmierte Position erreicht
1(2) Analogausgang	> Positions-/oder Kraftwert
Poti	> Geschwindigkeit einstellbar
UPM-/DreMo	> werkseitig eingestellte Maximalkraft

### Optionen

Haltebremse	> mech. Bremse intern angesteuert
4 Q-Betrieb	> interner Bremswiderstand
Steuerspannung	> integriertes 24 VDC Netzteil



### Konfiguration

Über zwei digitale Steuereingänge erfolgt der Fahrbefehl für Aus- und Einfahrt. Mittels Analogeingang wird die Verstellkraft (0-100% von der Maximalkraft) vorgegeben. Bei Erreichen der eingestellten Sollkraft bleibt der RACO-Elektrozyylinder® stehen und hält diese Kraft.

Die aktuelle Ist-Position und Kraft wird über ein analoges Signal ausgegeben. Bei Erreichen der jeweiligen programmierten Position erfolgt die Signalisierung über je einen Digitalausgang.

Darüber hinaus verfügt das Gerät über einen Störungs- ausgang. Die Verstellgeschwindigkeit wird vor Ort über ein Potentiometer eingestellt.

### Anwendungsbeispiele

Für Füge-/Einpressvorgänge oder ein kraftgesteuertes Verfahren an Materialprüfständen, beim Andrücken von Verschlüssen, Behälterdeckeln und Klappen mit definierter Kraft ist diese Konfiguration erste Wahl.

Das Verhalten des RACO-Elektrozyinders® ist ähnlich dem eines Hydraulikzylinders mit Druckbegrenzung.

Analoge Kraftsollwertvorgabe und analoge Signalmeldung für Weg und Kraft ermöglichen die Steuerung und Überwachung des Prozesses.



# KONFIGURATION E

## Variable Ansteuerung über Feldbusschnittstelle

- Steuerung der Betriebsparameter (Beschleunigung, Kraft, Position)
- Umschaltbare Steuerparameter auch während des Prozesses
- Integration über Feldbusschnittstelle
- Genaue Ausgabe der Betriebsparameter
- Dezidierte Störmeldungen
- Kraftbegrenzung einstellbar bis zur Maximalkraft
- Störmeldeausgang

### Standardfunktionen/-komponenten

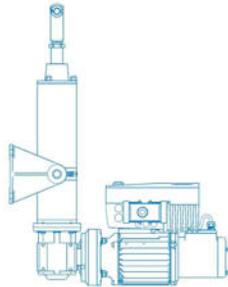
Feldbusschnittstelle > PROFIBUS, PROFINET, CANopen, DeviceNet, EtherCAT

UPM-/DreMo > werkseitig eingestellte Maximalkraft

### Optionen

Haltebremse > mech. Bremse intern angesteuert

4 Q-Betrieb > interner Bremswiderstand



### Konfiguration

Die Ansteuerung des Elektrozyinders erfolgt über die Feldbusschnittstelle. Es stehen verschiedene Feldbusanschlussmodule zur Verfügung (PROFIBUS, PROFINET, CANopen, DeviceNet und EtherCAT).

Der Zugriff auf die Betriebs- und Funktionsparameter erlaubt es dem Bediener, Kraft, Position, Geschwindigkeit, Rampen usw. flexibel und jederzeit von der übergeordneten Steuerung vorzugeben. Istwerte, wie die Position oder der Motorstrom (proportional zum Kraftwert), können jederzeit über den Feldbus ausgelesen werden.

Durch die individuelle Wahl der Parameter wird so die Funktionalität der RACOMATIC® optimal ausgeschöpft und ein höchstmöglicher Grad an Flexibilität erreicht.

Um die Betriebsbereitschaft der Feldbusschnittstelle und Steuerung auch bei ausgeschalteter Leistungseinspeisung zu gewährleisten, ist die Steuerspannung 24VDC grundsätzlich kundenseitig bereitzustellen.

### Anwendungsbeispiele

Variabel angesteuerte Achsen oder Vorschübe zur Positionierung mit hoher Präzision. Die Visualisierung von Einstell- und Betriebsparametern ist kundenseitig möglich.

Die RACOMATIC® lässt sich mit wenig Aufwand in das kundenseitige Konzept der dezentralen Steuerung einbinden.

Wahlweise Umschaltung zwischen einem weggesteuerten oder einem kraftgesteuerten Elektrozyinder, z.B. in Prüf- und Einpressvorrichtungen, Andockstationen oder Übergabevorrichtungen an Maschinen.



# KONFIGURATION F

## Gleichlaufsteuerung

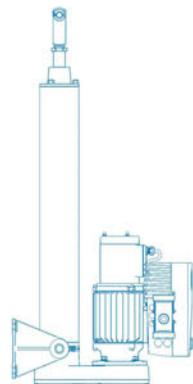
- Positionsgenaueres Verfahren von bis zu 4 RACO-Elektrozylindern® im Gleichlauf
- Einstellbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- Kraftbegrenzung bis zur eingestellten Maximalkraft
- Analoge Ausgabe des Positionssignals
- Störmeldeausgang

### Standardfunktionen/-komponenten

2 Digitaleingänge	> Tippen Ein-/Ausfahrt
1 Digitalausgang	> Sammelstörung
2 Rückmeldungen	> Endlagen erreicht
1 Analogausgang	> aktueller Positionswert
UPM-/DreMo	> werkseitig eingestellte Maximalkraft

### Optionen

Haltebremse	> mech. Bremse intern angesteuert
4 Q-Betrieb	> interner Bremswiderstand
Steuerspannung	> integriertes 24 VDC Netzteil



### Konfiguration

Gleichlaufsteuerung von 2 bis 4 Elektrozyllindern nach dem Master/Slave Prinzip. Der Master wird über die RACOMATIC® zwischen programmierbaren Positionen angesteuert.

Die Slave Antriebe sind über ihre RACOMATIC® mittels einer internen Busverbindung mit der RACOMATIC® des Masterantriebs gekoppelt und folgen diesem, indem der Master seine Ist-Position und seine aktuelle Geschwindigkeit laufend an die Slaves mitteilt.

Die zentrale RACOMATIC®-PLC dient zur Eingabe der Parameter, steuert und überwacht kontinuierlich den Gleichlauf der Elektrozyllinder.

Ein programmierbarer Schleichgang ermöglicht, dass der Antrieb zur programmierten Position mit geringer Verstellgeschwindigkeit fährt.

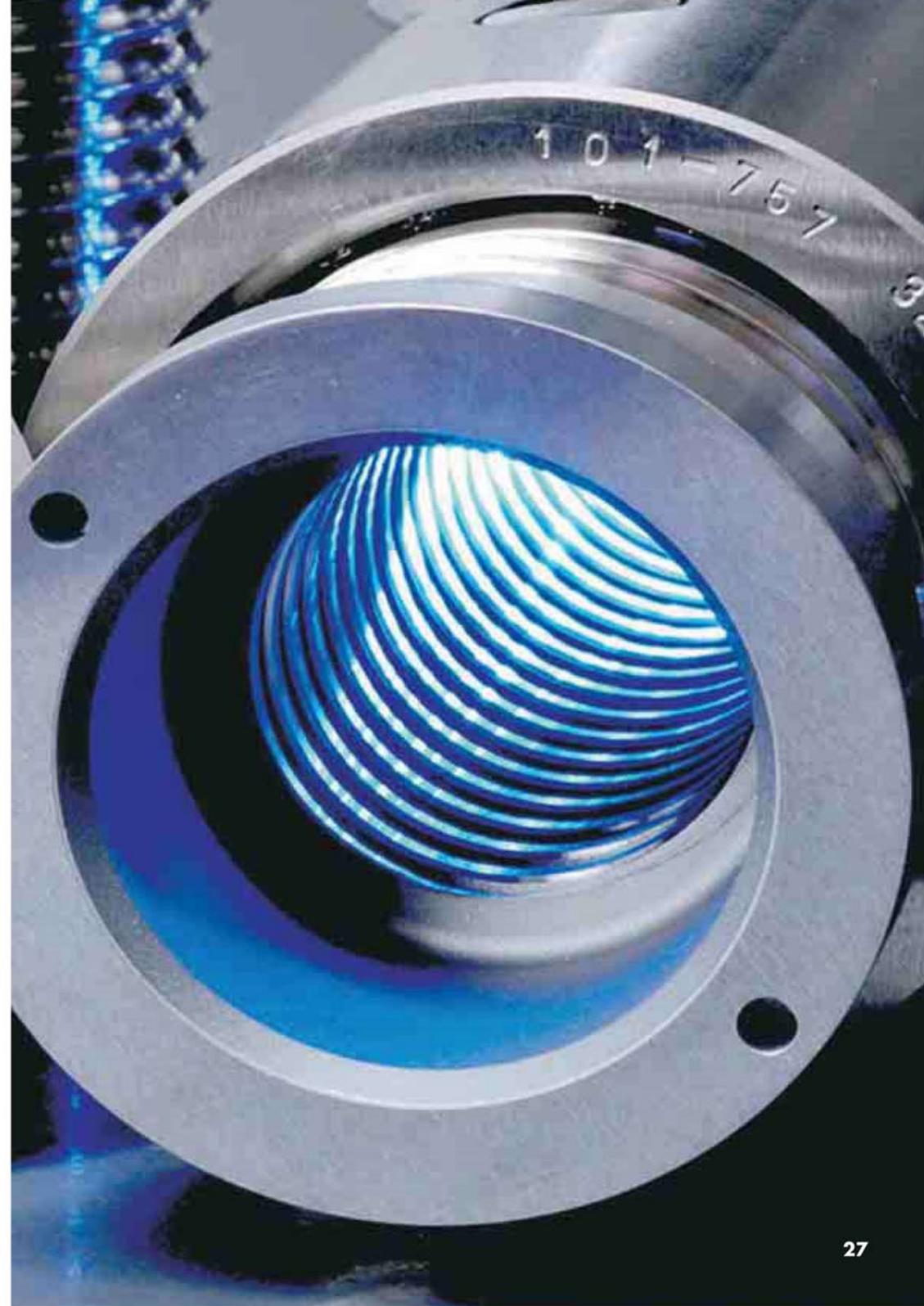
### Anwendungsbeispiele

Hubbrücken, Hubtore an Wehren, Ofenhubtüren, Hebevorrichtungen, Pressformen, Deckelbetätigungen und Spannvorrichtung von Tragkettenförderern sind typische Anwendungen.

In allen Fällen laufen die Antriebe über den gesamten Verstellbereich gleichförmig und höchst präzise bis zur programmierten Position.

Im Falle einer Störung oder wenn ein Austausch eines der Antriebe erfolgt, ist eine einfache Wiederinbetriebnahme des Gleichlaufes über die PLC möglich.

Die Kopplung der Komponenten erfolgt über äußerst robuste Industrie-Steckverbinder.



## **Ihre Aufgabe - unser gemeinsames Ziel**

**Wir stellen auch für Sie die Weichen richtig**

RACO-Elektrozylinder<sup>®</sup> bieten Ihnen seit über 60 Jahren kundenorientierte, praxiserprobte und wirtschaftliche Lösungen.

Wir nehmen Ihnen Ansteuerung, Regelung und Überwachung des Elektrozyinders ab. Sie können sich auf Ihre Hauptaufgabe konzentrieren - RACO macht den Rest.



**Fordern Sie uns - gemeinsam finden wir den richtigen Weg**



# RACOMATIC®

intelligente Elektrozyylinder



## RACO-ELEKTRO-MASCHINEN GMBH

Jesinghauser Str. 56-64  
D-58332 Schwelm

Tel. : +49 2336 4009-0  
Fax: +49 2336 4009-10

[info@raco.de](mailto:info@raco.de)

