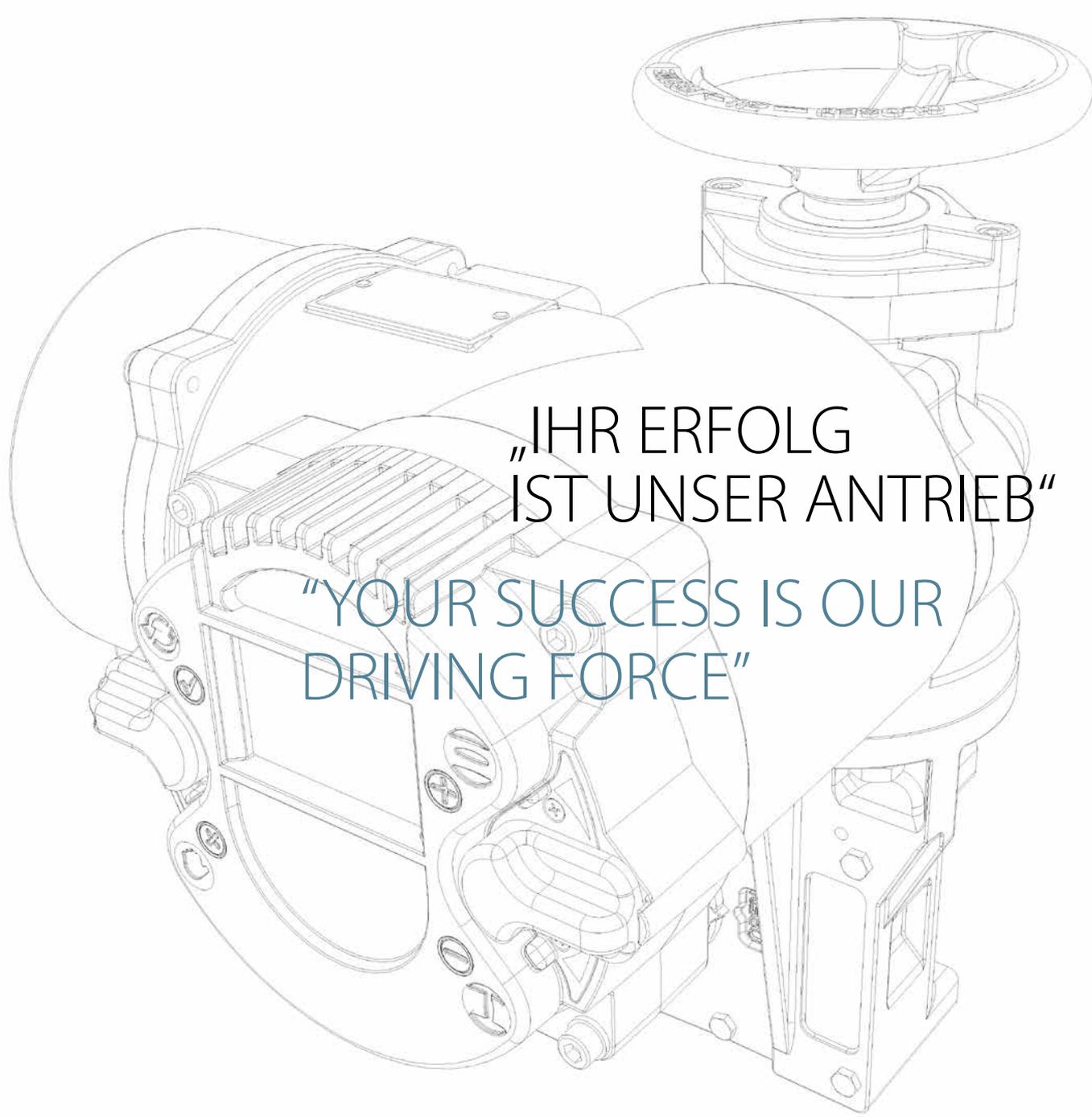


# SCHIEBEL



„IHR ERFOLG  
IST UNSER ANTRIEB“

“YOUR SUCCESS IS OUR  
DRIVING FORCE”

1958

SCHIEBEL Antriebstechnik GmbH

**SCHIEBEL** WELTWEIT *WORLD WIDE*

**UNGARN HUNGARY**  
SCHIEBEL Hajtóművek  
Képviselete Haan-Trieb Kft.

**RUSSLAND RUSSIA**  
SCHIEBEL Energo  
Group LTD



KLAUS SCHIEBEL

Seit nahezu 60 Jahren ist SCHIEBEL Antriebstechnik in Österreich führend bei der Herstellung und Entwicklung von elektrischen Stellantrieben. Heute wächst SCHIEBEL mit bereits mehr als 30 internationalen Vertriebspartnern und 6 Niederlassungen zu einem der weltweit führenden Anbieter von elektrischen Stellantrieben.

## Fokus Kundenzufriedenheit

SCHIEBEL bietet seinen Kunden von der Entwicklung über die Fertigung und Montage bis hin zur Inbetriebnahme einen umfassenden Service. Dieser Vorteil ermöglicht im Speziellen, detailliert auf Kundenanforderungen einzugehen, um so den Kunden in allen seinen Belangen zu unterstützen und zufrieden zu stellen.

## Entwicklung neuer Technologien

Durch die enge und kontinuierliche Zusammenarbeit mit den langjährigen Kunden entstehen neue und innovative Produkte, die ständig weiterentwickelt werden. So gelingt es SCHIEBEL, den Marktanforderungen hinsichtlich Technologie und Sicherheit gerecht zu werden.

## Hochqualitative Produkte

Als führender Hersteller definiert sich SCHIEBEL über einen hohen Qualitätsstandard. Das dafür notwendige Managementsystem findet Anwendung im Einkauf, erstreckt sich über den gesamten Produktionsprozess bis hin zu internen Mitarbeiterschulungen und extern durchgeführten Überprüfungen bzw. Auditierungen durch den Kunden. Qualitätszertifizierungen sind für SCHIEBEL selbstverständlich.

SCHIEBEL Antriebstechnik has been a leader in the manufacture and development of electric actuators in Austria for nearly 60 years. With more than 30 international sales partners and six branch offices, SCHIEBEL is becoming one of the world's leading suppliers of electric actuators.

## Focus on customer satisfaction

SCHIEBEL offers its customers everything from development, production and installation to commissioning and comprehensive service. Specifically, this advantage makes it possible to address customer requirements in detail and thus provide customers with support and satisfaction for all of their needs.

## Development of new technology

Close and continuous collaboration with long-standing customers gives rise to novel and innovative products, which undergo continuous further development. This is how SCHIEBEL is able to meet the demands of the market both in terms of technology and safety.

## High-quality products

As a leading manufacturer, SCHIEBEL sets a high quality standard for itself. The management system needed for this is applied to everything from purchasing, the entire production process and internal employee training to inspections and audits carried out by customers. Quality certifications are part of SCHIEBEL's DNA.

**INDIEN** *INDIA*  
SCHIEBEL Systems  
& Services Pvt. Ltd.

**SERBIEN** *SERBIA*  
SCHIEBEL Actuatori d.o.o.

**TÜRKEI** *TURKEY*  
SCHIEBEL AKTUATÖR  
SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

**USA** *USA*  
Schiebel Actuators, Inc.



## CM – SMART & KOMPAKT CM – SMART & COMPACT



**DER WUNSCH NACH ANTRIEBEN,** die mit einer integrierten Steuerung ausgestattet sein sollen, wurde mehrmals durch unsere Kunden ausgesprochen und wurde die Grundlage für die Entwicklung dieser Antriebsbaureihe, die durch den Einsatz innovativer Getriebe- und Motortechnologie möglich wurde.

Die CM-Antriebsbaureihe mit ihrer integrierten Steuerung eröffnet neue Möglichkeiten für elektrische Stellantriebe. Flexibel, kompakt und smart. Nutzbar für jeden Einsatzbereich und jede Anwendung. Durch Softwarefreischaltungen jederzeit und unkompliziert erweiterbar. In der Grundausführung wurde bereits wesentlichen Anforderungen Rechnung getragen, und somit ist die CM-Antriebsbaureihe überall einsetzbar.

**A DESIRE FOR ACTUATORS** equipped with an integrated control unit was repeatedly expressed by our customers, prompting the development of this actuator series, which employed innovative transmission and engine technology to make it possible.

With an integrated control unit, our CM Series of actuators opens up new possibilities for electric actuators. Flexible, compact and smart. Utilizable in any area of use and any application. Easily expandable at any time by means of software enablements. Even the basic design copes with important operating conditions, allowing the CM Series of actuators to be used anywhere.





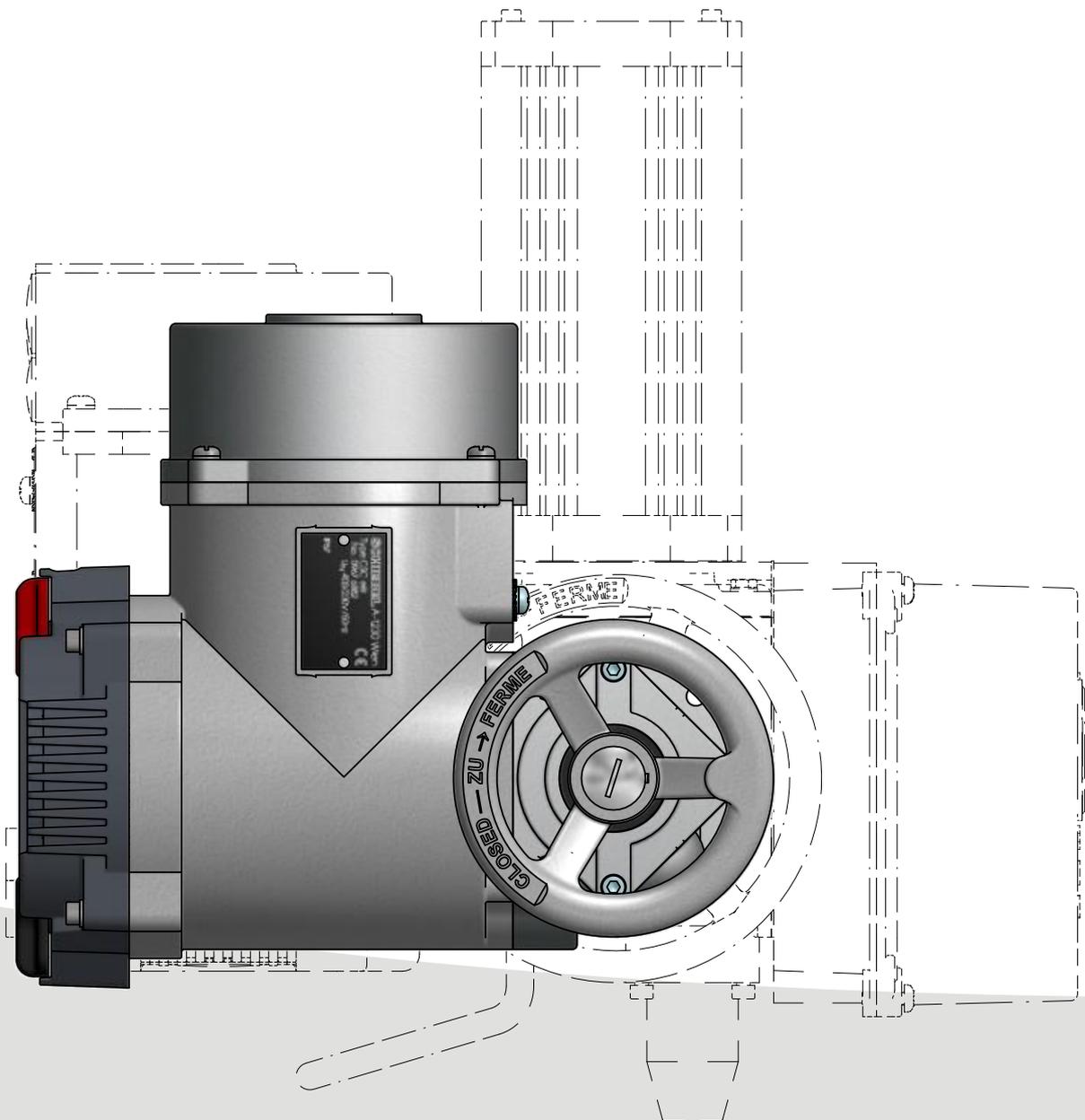
## CM – SMART & KOMPAKT CM – SMART & COMPACT

Mit der Entwicklung der CM-Antriebsbaureihe ist es SCHIEBEL in Zusammenarbeit mit anerkannten Produktdesignern gelungen, einen effizienten und flexiblen Stellantrieb in 3 verschiedenen Größen zu entwickeln, welcher unabhängig von Regel- oder Steuerbetrieb optimal einsetzbar ist.

Diese Baureihe verfügt aufgrund der hohen Leistungsdichte des Motors über sehr kompakte Einbaumaße. Durch die Verwendung von neuen Materialien wurde es zusätzlich möglich, eine beträchtliche Einsparung im Gewicht zu erzielen. Alternativ ist es möglich, Sondermaterialien (z. B. Bronze, Stahl) zu verwenden.

With its development of the CM Series of actuators in collaboration with recognized product designers, SCHIEBEL succeeded in developing an efficient and flexible actuator in three different sizes, which can be used in optimum fashion regardless of the automatic control operation.

The high power density of the motor in this design series makes for very compact installation dimensions. New materials were also used to enable substantial savings in terms of weight. Alternatively, special materials (such as bronze or steel) can be used.



## MERKMALE

### DREHZAHL/STELLZEIT EINFACH ÄNDERBAR

- Vereinfachung in der Planungsphase
- Einfache nachträgliche Prozessoptimierung
- Notdrehzahlen und Rampen programmierbar
- Armaturen werden geschont
- Vermeidung von Druckschlägen

### VIELE BEREITS INTEGRIERTE SOFTWARE-OPTIONEN

- Minimaler Aufwand bei nachträglichen Anpassungen an das Leitsystem
- Kundenspezifische Funktionen können kurzfristig aktiviert werden

### MINIMALE INSTANDHALTUNGSKOSTEN

- Reduktion der Ersatzteil-Variante auf ein Minimum
- Mechanische und elektronische Komponenten werden auf ein Minimum reduziert
- Vorbeugende Wartung durch Betriebsdatenerfassung

### KONSTRUKTION

- Wartungsfrei
- Kompakt
- Geringes Volumen und Gewicht durch kompakte Konstruktion und Aluminiumgehäuse
- Hohe Schutzart bis IP67/IP68
- Planetengetriebe mit hohem Wirkungsgrad
- Handrad mit Rückmomentsperre (kein Umschalthebel)
- Display und Anzeige in 90°-Schritten drehbar

## FEATURES

### SIMPLE-TO-CHANGE SPEED/POSITIONING TIME

- Simplification in the planning phase
- Simple to optimize processes later on
- Programmable emergency speeds and ramps
- Valves are protected.
- Pressure surges are avoided.

### MANY PRE-INTEGRATED SOFTWARE OPTIONS

- Minimal amount of work involved for subsequent adjustments to your distributed control system
- Customized functions can be activated on short notice

### MINIMAL MAINTENANCE COSTS

- Reduction of spare-part design variant to a minimum
- Mechanical and electronic components are reduced to a minimum.
- Preventive maintenance through logging of operational data

### DESIGN

- Maintenance-free
- Compact
- Low volume and weight due to the compact design and aluminium housing
- High protection class up to NEMA 6/6P
- Planetary gear train with high efficiency factor
- Handwheel with reverse torque lock (no change lever)
- Rotatable display panel and read-out in 90° increments

## TECHNISCHE ÜBERSICHT

Stellzeit elektrisch: frei einstellbar

Endlagen: non-intrusive einstellbar

SPANNUNGSVERSORGUNG: Optional:

AC: 1 x 90–240 V, 50/60 Hz

DC: 100 ... 220 V

AC: 3 x 380–480 V, 50/60 Hz

DC: 24 VDC

STEUERUNG:

Integrierte Antriebssteuerung mit Frequenzumrichter und PM-Motor  
Bluetooth-Schnittstelle zur einfachen Konfiguration

GEHÄUSE-WERKSTOFF:

Aluminium (optional: Bronze)

## WICHTIGE OPTIONEN

- Analoge Positionsrückmeldung 0/4–20 mA (2-Leiter)
- Stellungsregler für Ansteuerung mittels 0/4–20-mA-Eingangssignal
- Relaisplatine für 250 VAC, 2A mit 4 oder 6 Ausgängen
- Busanschluss (Profibus DP, Modbus RTU, Modbus TCP, Devicenet, Powerlink)
- Explosionsgeschützte Ausführung nach ATEX verfügbar
- CSA-Abnahme im Laufen

## GÜLTIG FÜR FAILSAFE-AUSFÜHRUNG

- Rein mechanische Energiespeicherung – keine Hydraulik, keine Batterie
- Keine periodische Überprüfung notwendig – selbsttestend bei jeder Betätigung
- Partial valve stroke test (PVST) möglich
- Kein Initialisierungshub erforderlich
- Regelbetrieb
- Optionales Handrad

## TECHNICAL OVERVIEW

Electrical operating time: freely adjustable

End positions: non-intrusively adjustable

POWER SUPPLY

AC: 1 x 90–240 V, 50/60 Hz

DC: 100 ... 220 V

Optional:

AC: 3 x 380 V – 480 V, 50/60 Hz

DC: 24 VDC

CONTROL UNIT

Integrated actuator control unit with frequency converter and PM motor  
Bluetooth interface for easy configuration

HOUSING MATERIAL:

Aluminium (optional: bronze)

## IMPORTANT OPTIONS

- Analog position feedback 0/4–20 mA (2-lead)
- Positioner for activation by 0/4–20 mA input signal
- Relay board for 250 VAC, 2A with 4 or 6 outputs
- Bus connection (Profibus DP, Modbus RTU, Modbus TCP, DeviceNet, Powerlink)
- Explosion-proof design according to ATEX available
- CSA approval in running operation

## APPLICABLE TO FAILSAFE DESIGN:

- Entirely mechanical energy storage – no hydraulics, no battery
- No periodic examination required – self-testing each time it is operated
- Partial valve stroke test (PVST) can be performed.
- No initialising stroke needed
- Regulating operation
- Optional handwheel

# VERSCHIEDENE AUSFÜHRUNGEN DIFFERENT VERSIONS

Unabhängig von Anwendung, Armaturenart oder Einsatzbereich findet die CM-Antriebsbaureihe evtl. in Verbindung mit Zusatzgetrieben Anwendung. Die Schnittstelle zur Armatur entspricht den DIN/ISO-Standards und erfüllt jeden Bedarf. Alternativ kann jede Kundenanforderung erfüllt werden, und es kann auf bestehende Armaturen angepasst werden.

Regardless of application, valve type or area of use, the CM Series of actuators may also be used in conjunction with additional gear mechanisms. The interface to the valve conforms with ASME/ISO standards and meets every need. Alternatively, any customer requirement can be fulfilled or adapted to existing valve fittings.



**CM-DREHANTRIEB**  
**CM ROTARY ACTUATOR**  
Drehmomente bis 128 Nm  
z. B. für Schieber bis ca. Nennweite 200  
Ausgangsdrehzahl 2,5 bis 72 U/min  
Torques up to 128 Nm  
Example: gate valves up to DN 200  
Output speed: from 2.5 RPM to 72 RPM



**CM-DREHANTRIEB MIT KEGELRAD-ODER STIRNRADGETRIEBE**  
**CM-ROTARY ACTUATOR WITH BEVEL GEAR OR HELICAL GEAR MECHANISM**  
Drehmomente bis 550 Nm  
z. B. für Schieber bis ca. Nennweite 400  
Ausgangsdrehzahl 0,4 bis 18 U/min  
Torques up to 550 Nm  
Example: gate valves up to DN 400  
Output speed: from 0.4 RPM to 18 RPM



**CM-DREHANTRIEB MIT SCHNECKENRADGETRIEBE**  
**CM-ROTARY DRIVE WITH WORM GEAR MECHANISM**  
Drehmomente bis 25.000 Nm  
z. B. für Klappen, Hähne & Segmenthähne etc. bis ca. Nennweite 1.000  
Stellzeiten von 7 bis 900 sec  
Torques up to 25,000 Nm  
Example: butterfly valves, ball valves, dampers up to DN 1,000  
Positioning times from 7 s to 900 s



**ALLGEMEIN FÜR ALLE GÜLTIG  
GENERALLY APPLICABLE TO ALL**

- Spannungsbereiche von 24 VDC bis 480 VAC
- Explosionsgeschützte Ausführungen nach ATEX/IECEX, UL und CSA
- Antriebe universell einsetzbar für Auf-zu-Betrieb (S2) sowie Regelbetrieb (S4 und S9)
- Drehzahlen, Stellzeiten und Stellgeschwindigkeiten frei einstellbar
- Voltage ranges from 24 VDC to 480 VAC
- Explosion-proof designs according to ATEX/IECEX, UL, and CSA
- These actuators are universally utilizable for open/shut operation (S2) and regulating operation (S4 and S9)
- Speeds, positioning times and positioning speeds are freely adjustable



**CM-DREHANTRIEB MIT DURCHDREHENDEM HEBELGETRIEBE  
CM- ROTARY ACTUATOR WITH TURN-THROUGH LEVER GEAR MECHANISM**

Drehmomente bis 2.800 Nm  
z. B. für Klappen, Jalousieklappen etc. bis ca. Nennweite 500  
Stellzeiten von 27 bis 900 sec für 270°-Schwenkwinkel

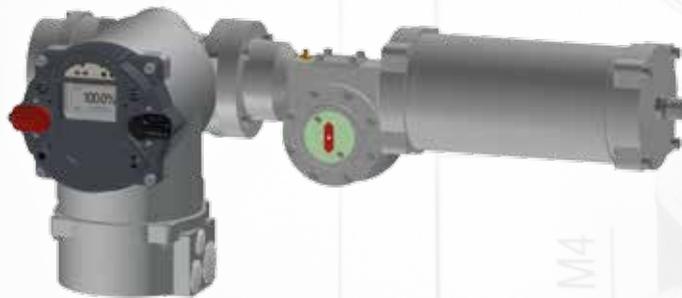
Torques up to 2,800 Nm  
Example: butterfly valves, dampers up to DN 500  
Positioning times from 27 s up to 900 s for 270° swivel angle



**CM-DREHANTRIEB MIT LINEAR-EINHEIT  
CM ROTARY ACTUATOR WITH LINEAR UNIT**

Stellkräfte bis 45 kN  
Hübe bis 500 mm  
z. B. für Ventile bis ca. Nennweite 200  
Stellgeschwindigkeiten von 1,17 bis 6 mm/sec

Positioning forces up to 45 kN  
Strokes to 500 mm  
Example: valves up to DN 200  
Positioning speeds from 1.17 mm to 6 mm/s



**CM 90° FAILSAFE-ANTRIEB MIT MECH. FEDERSPEICHER  
CM 90° FAILSAFE ACTUATOR WITH MECHANICAL SPRING-LOADED ACTION**

Elektr. Drehmomente bis 6.000 Nm  
Fail-safe Restdrehmoment bis 3.000 Nm  
Elektr. Stellzeiten von 10 bis 900 sec  
Fail-safe-Stellzeiten von 4 bis 15 sec  
z. B. für Klappen, Hähne und Segmenthähne  
bis ca. Nennweite 500

Electric torques up to 6,000 Nm  
Fail-safe residual torque to 3,000 Nm  
Electric positioning times from 10 s to 900 s  
Fail-Safe positioning times from 4 s to 15 s  
Example: butterfly valves, dampers up to DN 500



**CM-LINEAR-FAILSAFE-ANTRIEB MIT MECHANISCHER FEDERSPEICHER  
CM LINEAR FAILSAFE ACTUATOR WITH MECHANICAL SPRING-LOADED ACTION**

Elektrische Stellkraft bis 45 kN  
Fail-Safe-Restkraft bis 35 kN  
Hübe bis 100 mm  
Stellgeschwindigkeiten von 0,13 bis 6 mm/sec  
z. B. für Ventile bis ca. Nennweite 200

Electric positioning force up to 45 kN  
Fail-safe residual force to 35 kN  
Strokes to 100 mm  
Positioning speeds of 0.13 mm to 6 mm/sec  
Example: valves up to DN 200

---

**ACTUSMART**

---





**BEI DER ENTWICKLUNG** der ersten Antriebssteuerung SMARTCON für die Stellantriebe der AB-Serie wurde von Anfang an auf die Aspekte Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit geachtet. Mit der Entwicklung der CM-Antriebsbaureihe und der gleichzeitigen Weiterentwicklung der 2. Elektronikgeneration der Steuerung wurde es möglich, diese Grundaspekte mit dem Wunsch nach noch mehr Flexibilität in einem Produkt zu vereinen. Die meisten Optionen sind über Softwarefreischaltungen jederzeit erweiterbar.

**FROM THE OUTSET,** attention was given to the aspects of safety and user friendliness in developing the SMARTCON, our first actuator control unit for actuators in the AB Series. In developing the CM Series of actuators and simultaneously developing the second generation of electronics for the control unit, it became possible to combine these basic aspects with the desire for even more flexibility in one product. Most options can be extended at any time by means of software enablements.



## ACTUSMART – WESENTLICHE MERKMALE ACTUSMART – KEY FACTS

Die CM-Antriebsbaureihe mit der integrierten neuen Steuerungsgeneration überzeugt mit folgenden Key-facts:

With its integrated new-generation control unit, the CM Series of actuators convinces customers with the following key facts:

### AC/DC-Mehrbereichseingang

Die Standardelektronik erlaubt einen weiten Versorgungsbereich mit 1 x 90–240 VAC 50/60 Hz und 100...220 VDC

### Smart Code

Über antriebsspezifische Codes können nachträglich benötigte Zusatzfunktionen wie eine 0/4-20-mA-Positionsrückmeldung oder 0/4-20-mA-Eingänge sofort ohne Werkzeug und ohne zusätzliche Hardware am Antrieb nachgerüstet werden.

### Analoger 0/4-20mA-Positionsausgang

Der analoge aktive Positionsausgang ist galvanisch von der restlichen Elektronik getrennt. Zusätzlich kann der Ausgang mittels Jumper als Stromsenke (passiver Stellungsmelder) konfiguriert werden.

### 2 analoge Eingänge

Eingang 1 für Stellungsregler, galvanisch von der Elektronik getrennt. Eingang 2 für externen Istwert in Verbindung mit dem PID-Regler. Eingang 2 kann zusätzlich mittels Jumper auf einen Eingang mit 24-VDC-Versorgung (für passiven Transmitter) konfiguriert werden.

### Prozessanpassung

Für die Prozessoptimierung und das Verhalten in Not-Situationen sind im Orts- und Fernbetrieb sowie für die Not-auf- und Not-zu-Befehle verschiedene Drehzahlen einstellbar.

### Firmware upgrade

Ein Update der Software kann einfach mittels Micro-SD-Karte oder USB-Verbindung selbst durchgeführt werden.

### Schallpegel

Die CM-Serie besticht durch seinen geräuscharmen Betrieb. Messungen ergaben bei Maximaldrehzahl einen maximalen Schallpegel von 54 dB in 1 m Entfernung.

### Frequenzumrichter-Technologie

Mit der einzigartigen FU-Technologie ist es möglich, die Minimaldrehzahl bis zu einem Faktor 29 zu erhöhen. Damit sind weitläufige Drehzahl- und Stellzeitanforderungen in einem Gerät vereint und abgedeckt.

### Drehmoment

Der große einstellbare Drehmomentbereich von 25 bis 100 % des Maximalmoments in Kombination mit der einstellbaren Drehzahl und dem Multi-turn-Sensor für die Wegerfassung erlauben eine universelle Montage auf verschiedenste Armaturengrößen.

### AC/DC multi-range input

The default electronics allow a wide supply range with 1 x 90–240 VAC 50/60 Hz and 100 ... 220 VDC.

### Smart code

Using actuator-specific codes, it is possible to retrofit additional functions subsequently required, such as 0/4–20-mA position feedback or 0/4–20-mA inputs, doing so immediately, without tools and without any additional hardware on the actuator.

### Analog 0/4–20 mA position output

The active analogous position output is galvanically isolated from the other electronics. In addition, jumpers can be used to configure the output as a current sink (passive position indicator).

### Two analog inputs

Input 1 for positioner, galvanically isolated from the electronics. Input 2 for external actual value in conjunction with the PID controller. Using jumpers, Input 2 can also be configured for an input with 24-VDC power supply (for passive transmitters).

### Process adjustment

For process optimization and behavior in emergency situations, different speeds can be set in local and remote operation as well as for emergency-open and emergency-shut commands.

### Firmware upgrade

Updates of the software can be easily performed by the user with a micro-SD card or USB connection.

### Noise level

The CM Series impresses people with its quiet operation. Measurements at maximum speed have shown a maximum noise level of 54 dB at a distance of 1 m.

### Frequency-converter technology

Using unique FC technology, it is possible to increase the minimum speed up to a factor of 29. This means wide-ranging requirements for speed and positioning times are combined and covered in a single device.

### Torque

The large, adjustable torque range from 25 to 100 % of the maximum torque in combination with adjustable speed and a multi-turn sensor for position detection all go to allow universal mounting on a wide variety of valve fitting sizes.



## SCHIEBEL für Smartphones und Tablets

Dank der neu eingeführten Bluetooth-Schnittstelle bietet SCHIEBEL als innovatives Unternehmen die Möglichkeit, mittels einer eigens entwickelten Applikation den Antrieb auch drahtlos zu bedienen. Hiermit macht SCHIEBEL einen weiteren Schritt hinsichtlich Technologie, Kundenzufriedenheit und Innovation.

Die Android-Applikation für SMARTCON deckt zwei wesentliche Bereiche ab:

1. die Parametrierung des Antriebs im Off-line-Modus sowie das Ein- und Auslesen der gesamten in der Steuerung gespeicherten Daten;
2. die Vor-Ort-Steuerung des Antriebs über die Bluetooth-Schnittstelle. Ein Auf- und Zufahren sowie die Einstellung der Endlagen ist ohne ein zusätzliches Einstellgerät möglich.

Einen großen Schritt im Bereich Fernwartung macht SCHIEBEL durch die Möglichkeit, Betriebs- bzw. Konfigurationsdaten zur On-line-Diagnose an den Hersteller zu senden. So ist eine vorbeugende Wartung ebenso möglich wie eine schnelle Behebung einer Störung.

## SCHIEBEL for smartphones and tablets

A newly introduced Bluetooth interface makes it possible for SCHIEBEL, an innovative enterprise, to offer wirelessly operated actuation, which is performed using a specially developed application. In doing so, SCHIEBEL is taking a further step in terms of technology, customer satisfaction and innovation.

The Android application for SMARTCON covers two important areas:

1. Parameterization of the actuator in offline mode as well as importing and exporting the entire data stored in the control unit.

2. Local control of the actuator via the Bluetooth interface makes moving open and shut as well as setting the end positions all possible without any additional setting device.

Through the possibility of sending operational and configuration data to the manufacturer for online diagnostics, SCHIEBEL has taken a major step in the sphere of remote maintenance. Thus, not only preventive maintenance is possible but also quick rectification of malfunctions.



---

# BETRIEBSDATENERFASSUNG LOGGING OF OPERATIONAL DATA

---





**IN DER VERGANGENHEIT** wurden Stellantriebe vorwiegend rein zur Automatisierung von Armaturen in Industrieanlagen eingesetzt. Heute bietet die weiterentwickelte Antriebselektronik von SCHIEBEL die Möglichkeit, einen wertvollen und nachhaltigen Beitrag zur vorbeugenden Wartung und Instandhaltung zu leisten.

Der Stellantrieb betätigt nicht nur die Armatur, sondern liefert der Anlage wertvolle Informationen über den Zustand.

**IN THE PAST,** actuators were mainly used only to automate valves in industrial plants. Today, advanced actuator electronics from SCHIEBEL provide the possibility of making a valuable and lasting contribution to preventive maintenance and repair.

The actuator not only operates a valve, but also provides the system with valuable information about its state.

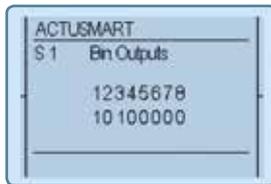


## BETRIEBSDATENERFASSUNG LOGGING OF OPERATIONAL DATA

Die integrierte Betriebsdatenerfassung mit der Protokollierung von Historiendaten in Echtzeit und Zählerstände sowie Anzeige von Statusinformation und Warnmeldungen unterstützen den Betreiber zusätzlich bereits bei der Inbetriebnahme, im Betrieb sowie in weiterer Folge bei der Inspektion und Wartungsplanung. Erforderliche Service- oder Reparaturmaßnahmen werden frühzeitig erkannt und angezeigt, wodurch vorbeugende und gezielte Maßnahmen für einen weiteren sicheren Betrieb und einen verlängerten Produktlebenszyklus ergriffen werden können.

Integrated logging of operational data with recording of history data in real time as well as meter readings, display of status information and warning alerts all go to provide the operating organization with additional support already on commissioning as well as in operation and subsequently in inspections and maintenance planning. Service measures and repair measures required are identified and indicated early on, as a result of which preventive and targeted measures can be taken for continued safe operation and extended product life cycles.

### 1 Statusinformationen

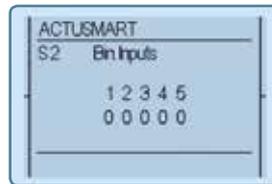


#### S1 Binäre Ausgänge

Die Anzeige der 8 binären Rückmeldungen (frei programmierbar) liefert Informationen über die Kommunikation mit dem Leitsystem und unterstützt so die Inbetriebnahme. Je nach Konfiguration wird ein gesetzter Ausgang mit 1 (active high) oder 0 (active low) dargestellt.

#### S1 Binary outputs

The display of the eight binary feedbacks (freely programmable) provides information about communication with the control unit, thus providing support in commissioning. Depending on the configuration, a set output 1 (active high) or 0 (active low) is shown.

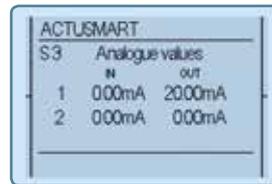


#### S2 Binäre Eingänge

Anzeige der 5 binären Eingänge (frei parametrierbar) wobei vom Leitsystem eingehende Fahrbefehle mit 1 anstelle von 0 dargestellt werden.

#### S2 Binary inputs

Display of five binary inputs (freely parameterizable), whereby the control unit represents incoming movement commands with 1 instead of 0.

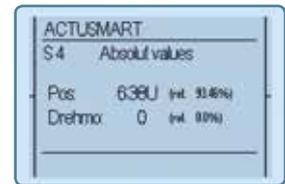


#### S3 Analogwerte

Anzeige der analogen 0/4-20mA-Eingänge und der analogen Rückmeldungen vom und zum Leitsystem.

#### S3 Analog values

Display of the analog 0/4-20-mA inputs and of the analog feedbacks from and to the control unit.



#### S4 Absolutwerte

Anzeige der Absolut- und Relativwerte der Position und des Drehmomentes.

#### S4 Absolute values

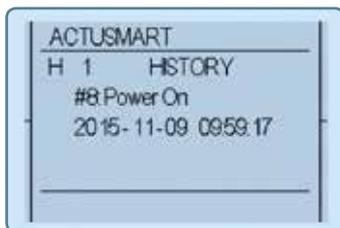
Display of the absolute and relative values for positions and torques.



## 2 Ereignisprotokoll – Datenhistorie Event log – data history

Im Statusmenu Historie werden laufend Ereignisse zeitgestempelt mitprotokolliert und gespeichert. Mittels SCHIEBEL Software können bis zu 100 Ereignisse nachverfolgt und angezeigt werden.

In the History status menu, events are continuously time-stamp logged and stored. Using SCHIEBEL software, up to 100 events can be tracked and displayed.



### Warnungen

Die Anzeige von Warnmeldungen liefern wertvolle Informationen über den Betriebszustand des Stellantriebes. Ein kompletter Ausfall kann damit frühzeitig erkannt und verhindert werden.

### Warning alerts

The display of warning alerts provides valuable information on the operating status of an actuator. This can allow a complete failure to be detected early on and averted.

### Ausfall/Störung

Bei Ausfall des Stellantriebes wechselt die weiße Hintergrundbeleuchtung des Displays automatisch auf Rot; dies kann bereits aus großer Entfernung erkannt werden.

### Failure/malfunction

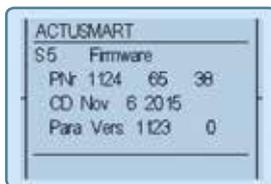
Should an actuator fail, the white backlight of the display will automatically change to red, which can be seen already from a great distance.

### Meldeleuchten

Mit farbigen LED werden Betriebszustände klar und deutlich dargestellt.  
2 programmierbare LED für die Visualisierung der Bewegung und das Erreichen der jeweiligen Endlage;  
2 LED für die Bereitschaftsvisualisierung;  
1 LED für die Visualisierung der jeweils aktiven Kommunikationsschnittstelle (Bluetooth oder Infrarot).

### Signal lamps

Colored LEDs are used to clearly show operating statuses.  
Two programmable LEDs for visualizing movement and reaching of a respective end position,  
2 LEDs for visualizing standby status,  
1 LED for visualizing a respective active communication interface (Bluetooth or infrared).



### S5 Firmware

Anzeige der Firmware (Softwareversion) inklusive Datum.

### S5 Firmware

Display of firmware (software version), including date.

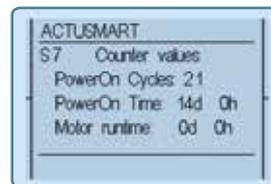


### S6 Seriennummer

Anzeige der Seriennummer von Elektronik, Antrieb und Steuerung.

### S6 Serial number

Display of the serial number of electronics, actuator and control unit.



### S7 Zählerstände

Einschaltzyklen – wie oft wurde der Antrieb ein- und ausgeschaltet?  
Betriebsstunden – Antrieb unter Spannung  
Motorlaufzeit – Motor in Bewegung

### S7 Counter readings

PowerOn cycles:  
How often has the actuator been turned on and off?  
Operating hours:  
Actuator under live voltage  
Motor run time: Motor in motion

## MÖGLICHE ERWEITERUNGEN:

- Drehmomenterfassung
- Partial valve stroke test
- Einstellbare Wartungs- und Serviceintervalle

## EXTENSIONS POSSIBLE:

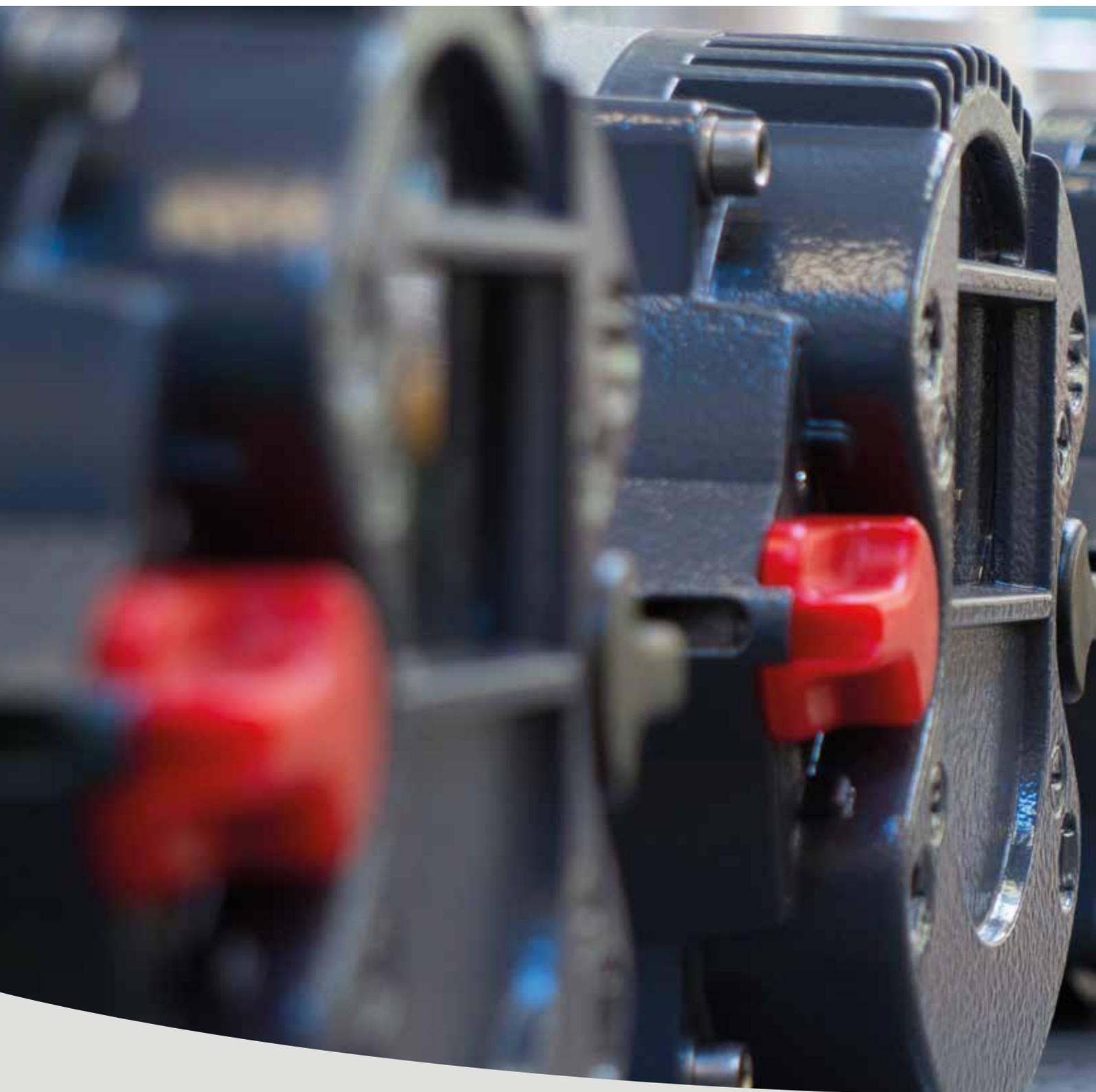
- Torque logging
- Partial valve stroke test
- Adjustable maintenance and service intervals



---

**PROTOKOLLE** / BUSANSCHLÜSSE  
**PROTOCOLS** / BUS CONNECTIONS

---





**DURCH DIE STEIGENDE** Menge an Informationen, die ein elektrischer Stellantrieb zur Verfügung stellen kann, wächst die Bedeutung der Bussysteme in der Antriebstechnik.

SCHIEBEL trägt dem Rechnung, indem je nach Anwendung Bussysteme direkt und ohne zusätzlichen Umsetzer am Antrieb zur Verfügung gestellt werden können. Die Entwicklung der Hard- und Software dieser Systeme findet im Hause statt. So kann Kundenwünschen nach neuen Bussystemen sehr schnell und flexibel entsprochen werden. SCHIEBEL sichert sich damit die Technologieführerschaft in diesem Bereich – SCHIEBEL war der erste Antriebshersteller am Markt, der das Modbus-TCP-Protokoll direkt am Antrieb unterstützt.

**DUE TO THE** increasing amount of information that can be provided by electric actuators, the importance of bus systems in actuator technology is growing.

SCHIEBEL lives up to this in that, depending on the application, it is possible for bus systems to be provided directly and without an additional converter on the actuator. The development of the hardware and software for these systems is carried out at the organization. In this manner, customer wishes for new bus systems can be met very quickly and flexibly. SCHIEBEL is thus securing its technological leadership in this field – SCHIEBEL was the first actuator manufacturer on the market to support the Modbus TCP protocol directly on its actuators.



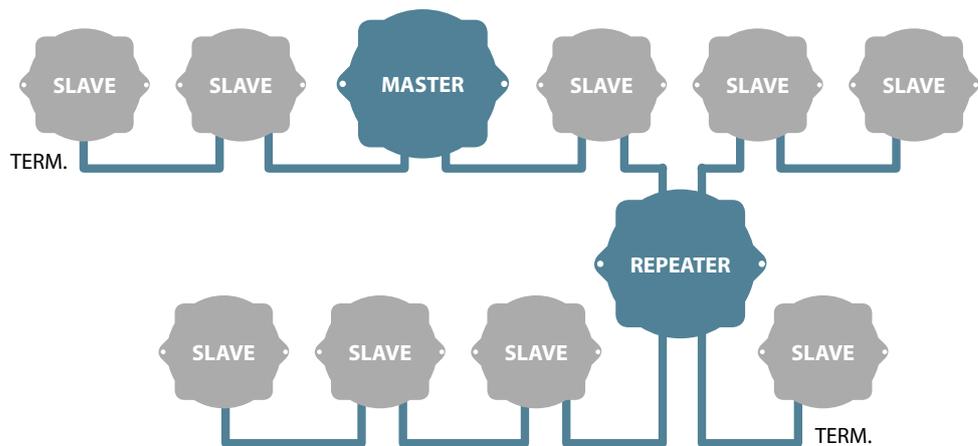
## PROTOKOLLE / BUSANSCHLÜSSE PROTOCOLS / BUS CONNECTIONS

Die Vorteile eines Bussystems sind u. a. ein geringerer Verkabelungsaufwand, Eigendiagnose durch das System, hohe Zuverlässigkeit und bessere Verfügbarkeit durch kurze Signalwege.

The advantages of a bus system include a lower amount of wiring involved, self-diagnosis by the system, a high degree of reliability and better availability owing to short signal paths.

### Klassische 2-Leiter-Busse

Die meisten für Antriebstechnik relevanten Systeme basieren auf einer seriellen Schnittstelle RS485 oder auf CAN (von Pkw bekannt).



### Conventional 2-lead buses

Most systems relevant to actuator technology are based either on a serial interface RS485 or on CAN (known from cars).



### PROFIBUS

Basierend auf RS485-Schnittstelle und auf den Normen IEC 61158 und IEC 61784. Für die Antriebstechnik relevant werden Profibus DP-V0 und Profibus DP-V1 unterschieden.

#### SCHIEBEL Key Facts:

Bis zu 126 Knoten – max. 32 Knoten pro Segment – max. 4 Segmente  
Profibus DP-V0 und Profibus DP-V1  
Explosionsschutz Ausführung  
1-Kanal- oder 2-Kanal- (redundant) Ausführung

It is based on the RS485 interface and on the IEC 61158 and IEC 61784 standards. The fact that a distinction is made between Profibus DP-V0 and Profibus DP-V1 is relevant for actuator technology.

#### SCHIEBEL key facts:

Up to 126 nodes / max. of 32 nodes per segment / max. of 4 segments  
Profibus DP-V0 and Profibus DP-V1  
Explosion-proof design  
1-channel or 2-channel (redundant) design



### Modbus RTU

Basierend auf RS485-Schnittstelle und auf den Normen IEC 61158 und IEC 61784. Offenes und einfaches Bussystem, daher leichte Integration in ein bestehendes System möglich.

#### SCHIEBEL Key Facts:

Geschwindigkeiten bis zu 1,5 MBaud  
Bis zu 247 Knoten – max. 32 Knoten pro Segment – max. 8 Segmente  
1-Kanal- oder 2-Kanal- (redundant) Ausführung

It is based on the RS485 interface and on the IEC 61158 and IEC 61784 standards. Open and simple bus system, making easy integration possible in existing systems.

#### SCHIEBEL key facts:

Speeds up to 1.5 MBaud  
Up to 247 nodes / max. of 32 nodes per segment / max. of 8 segments  
1-channel or 2-channel (redundant) design



### DeviceNet

Basierend auf CAN-Bus-Protokoll und auf der Norm IEC 62026. Verwendete Kabel werden gleichzeitig für Datenkommunikation und Spannungsversorgung verwendet.

#### SCHIEBEL Key Facts:

Bis zu 64 Knoten  
Explosionsschutz Ausführung  
Automatische Erkennung der Geschwindigkeit

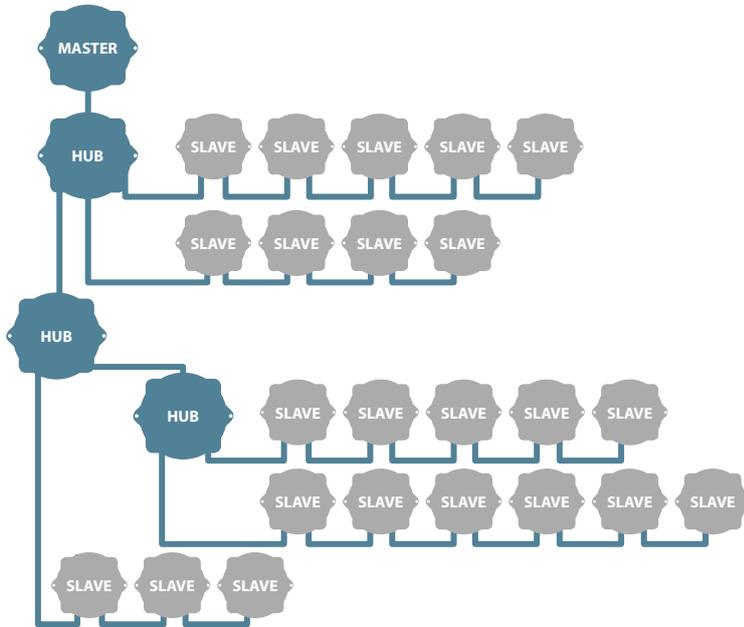
It is based on the CAN bus protocol and on the IEC 62026 standard. The cables employed are used for data communication and power supply simultaneously.

#### SCHIEBEL key facts:

Up to 64 nodes  
Explosion-proof design  
Automatic detection of speed

## TCP-basierte Busse

Vorteil gegenüber seriellen Bussystemen ist die einfache Installation, Inbetriebnahme, aber auch Einbindung neuer Komponenten. Für die Installation können handelsübliche industrietaugliche Netzwerk-komponenten verwendet werden.



## TCP-based buses

The advantages over serial bus systems are the ease of installation and commissioning as well as integration of new components. Commercially available industrial-grade network components can be used for installation.



## Modbus TCP

Basierend auf der Norm IEC 61158. Einfaches und offenes Protokoll.

### SCHIEBEL Key Facts:

2-Port-Schnittstelle (Hub bereits im Antrieb verbaut)  
Anschluss über M12-Stecker, dadurch hohe Schutzart IP67 möglich  
Direkte Einbindung in ein bestehendes TCP-System möglich

It is based on the IEC 61158 standard. Simple and open protocol.

### SCHIEBEL key facts:

2-port interface (hub included already installed in actuator)  
Connection via M12 connectors, thus making high protection class IP67 possible  
It can be integrated directly into existing TCP systems



## Powerlink

Eigenentwicklung der Firma Bernecker & Rainer als Echtzeitbus für kritische Anwendungen.

### SCHIEBEL Key Facts:

2-Port-Schnittstelle (Hub bereits im Antrieb verbaut)  
Anschluss über M12-Stecker, dadurch hohe Schutzart IP67 möglich  
Direkte Einbindung in ein bestehendes TCP-System möglich

In-house development by Bernecker & Rainer as real-time bus for critical applications.

### SCHIEBEL key facts:

2-port interface (hub included already installed in actuator)  
Connection via M12 connectors, thus making high protection class IP67 possible  
It can be integrated directly into existing TCP systems



## HART-Protokoll

HART = HIGHWAY ADDRESSABLE REMOTE TRANSDUCER. Grundidee von HART ist es, ein bestehendes analoges 4–20-mA-Signal mit digitalen Dateninformationen zu überlagern; es macht sich die so genannte Master-Slave-Technologie zunutze. Diese ermöglicht eine Kommunikation in beide Richtungen, wobei die Geschwindigkeit im Vergleich zu anderen Systemen mit max. 1.200 Bits/sec relativ langsam ist.

Durch die doppelte Information erspart es einen hohen Verkabelungsaufwand. Um den Aufwand für den Endkunden möglichst gering zu halten, wird von SCHIEBEL ein DTM File (Device Type Manager File) und DD File (Device Description) zur Verfügung gestellt. Damit werden die gebräuchlichsten Softwares (z. B. PACTware) unterstützt.

## HART protocol

HART = HIGHWAY ADDRESSABLE REMOTE TRANSDUCER. The basic idea of HART is to superimpose an existing analog 4–20 mA signal with digital data information. It makes use of so-called master/slave technology. This enables communication in both directions, whereby, at a max. of 1,200 bits/s, the speed is relatively slow compared to other systems. The redundant information saves a high amount of wiring from being involved. To keep the amount of effort involved as low as possible for end users, SCHIEBEL provides a DTM file (Device Type Manager File) and a DD file (Device Description). By importing these DTM and DD files into, for instance, PACTWare (the most widely used software program), data communication can be established immediately with the SCHIEBEL actuator.



## EINSATZBEDINGUNGEN CONDITIONS OF USE

Bei SCHIEBEL sind alle Herausforderungen – egal, ob Stellantriebe für unter Wasser, Schock getestet, Anfertigungen aus Sondermaterialien (z. B. Bronze oder Stahl) – möglich.

Die SCHIEBEL CM-Antriebsbaureihe bietet jedoch eine sehr hohe Grundausstattung, die vielen der oben genannten Aspekte Rechnung trägt und einen Großteil der Kundenbedürfnisse abdeckt.

SCHIEBEL actuators are suitable for all challenges, whether shock-tested or for underwater applications. Fabrications made of special materials (such as bronze or steel) are also possible.

### Schutzart

Elektrische Betriebsmittel müssen gegen Eindringen von Wasser und Staub geschützt werden. Die Angabe der IP-Schutzart ist daher zwingend notwendig. Diese wird in zwei Kennziffern unterteilt:

- Die erste Kennziffer gibt den Schutz gegen das Eindringen von Staub an (ist bei elektrischen Stellantrieben immer mit mindestens 5 oder 6 anzusetzen).
- Die zweite Kennziffer gibt den Schutz gegen das Eindringen von Wasser an.

#### IP6X

- 6: Schutz gegen starkes Strahlwasser
- 7: Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
- 8: Schutz gegen dauerndes Untertauchen

#### Für CM-Antriebsbaureihe:

Standard IP67  
Optional IP68

### Umgebungstemperatur

Elektrische Stellantriebe müssen bei extremen Temperaturen einwandfrei und zuverlässig funktionieren. Daher stellt die richtige Auswahl des Temperaturbereichs einen wichtigen Faktor dar.

#### Für CM-Antriebsbaureihe:

Standard  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$   
Optional  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$

### Protection class

Electrical equipment must be protected against any ingress of water or dust. It is therefore imperative that the IP protection be indicated, which is subdivided into two reference numbers:

- The first reference number indicates the protection against the ingress of dust (which in electric actuators should always be at least 5 or 6).
- The second reference number indicates the protection against the ingress of water.

#### NEMA

- 4: Protection against strong water jets
- 6: Protection against temporary immersion
- 6P: Protection against permanent immersion

#### For the CM Series of actuators:

Standard NEMA 6  
Optional NEMA 6P

### Ambient temperature

Electric actuators must function properly and reliably in extreme temperatures. Proper selection of the temperature range is therefore an important factor.

#### For the CM Series of actuators:

Standard:  $-20^{\circ}\text{C}$  to  $+60^{\circ}\text{C}$   
Optional:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+60^{\circ}\text{C}$

## Korrosionsschutz/ Lackierung/Farbe

Egal ob in Meerwasserentsalzungs-, Tunnel- oder Kläranlagen ist der Korrosionsschutz und damit die dementsprechende Lackierung bzw. Beschichtung ein Muss für die Langlebigkeit der elektrischen Stellantriebe.

### Für CM-Antriebsbaureihe:

Standard: Korrosionsschutz: entspricht C4 nach ISO 12944-2  
Optional: mit 4-fach-Beschichtung für erhöhtem Korrosionsschutz: entspricht C5-M nach ISO 12944-2



## Corrosion protection/ paintwork/paint

Whether in desalination plants, tunnel systems or wastewater treatment plants, corrosion protection and thus the corresponding paintwork and/or coating must provide for the longevity of the electric actuators.

### For the CM Series of actuators:

Standard: Corrosion protection: equivalent to C4 according to ISO 12944-2  
Optional: With 4-fold coating for increased corrosion protection: equivalent to C5-M according to ISO 12944-2

## Explosionsschutz

Der Explosionsschutz beschäftigt sich mit dem Schutz vor der Entstehung von Explosionen und deren Auswirkungen. Die gesetzlichen Bestimmungen werden in der ATEX-Richtlinie für Europa und durch den National Electrical Code (NEC) definiert.

Der Explosionsschutz wird beschrieben durch:  
**Zündschutzart:** Information über Ausführung des Gehäuses elektrischer Komponenten „d“ (druckfeste Kapselung des Motors) bzw. „e“ (erhöhte Sicherheit des Anschlussraumes).  
**Explosionsgruppe:** gibt an, für welche explosiven Stoffe/Gase das Gerät geeignet ist. Die Gefährdung nimmt von A nach C zu, und somit dürfen Geräte IIC in allen Bereichen eingesetzt werden. „IIC“ sind beispielsweise Wasserstoff, Acetylen, Schwefelkohlenstoff.  
**Temperaturklasse:** maximal erreichbare Gerätetemperatur unter Berücksichtigung der maximalen Umgebungstemperatur. „T4“ entspricht 135 °C.

### Für CM-Antriebsbaureihe:

Explosionsschutz:  II2GExdellCT4(T6)Gb  
Verschiedene Temperaturbereiche von -40 °C bis +60 °C

## Explosion protection

Explosion protection is concerned with protection against the development of explosions and their effects. The legal provisions are defined in the ATEX Directive for Europe and by the National Electrical Code (NEC). The explosion protection is described by:

**Ignition protection type:** information about execution of the housing for electrical components “d” (pressure-resistant enclosure of the motor) or “e” (increased safety of the terminal compartment).

**Explosion group:** indicates the explosive substances/gases for which the device is suited. The risk increases from A to C, and thus IIC devices may be used in all areas. “IIC” includes, for instance, hydrogen, acetylene and carbon disulphide.

**Temperature class:** maximum temperature that may be reached for the device, taking into account the maximum ambient temperature. “T4” corresponds to 135° C.

### For the CM Series of actuators:

Explosion protection:  II2GExdellCT4(T6)Gb  
Different temperature ranges from -40° C to +60° C

## Betriebsarten

Armaturen und deren Antriebe müssen in unterschiedlichen Anwendungen bestimmte in der IEC 60034-1 und EN 15714-2 definierte Betriebsarten zur Verfügung stellen. Diese sind wie folgt:

### Für CM Antriebsbaureihe:

	EN 15714
Auf-zu-Antrieb	Klasse A
Positionierantrieb	Klasse B
Regelantrieb:	Klasse C

## Operating modes

In different applications, valves and their actuators have to provide certain operating modes, which are defined in IEC 60034-1 and EN 15714-2. These are as follows:

### For the CM Series of actuators:

	IEC 34
Open/shut actuator	Equivalent to S3-25 %
Positioning actuator	Equivalent to S3-25 %, 120 starts per hour
Regulating actuator	Equivalent to S4/S5, 1,200 c/h, 50 % DC

## Abtriebsformen

Je nach verwendeter Armaturenart und Bauform werden unterschiedliche Abtriebsformen benötigt. Diese sind in der Norm EN ISO 5210 definiert.

## Output forms

Different output forms are required, depending on the valve type and design used. These are defined in the standard EN ISO 5210.

