BÜSCH

BEAmax©

Elektrischer Drehantrieb für Stell- & Regelbetrieb

Electric rotary actuator for open-close & modulating duty

DAUERHAFTE PRÄZISION
DURABLE PRECISION
AUS EDELSTAHL MADE OF STAINLESS STEEL

buesch.com

BEAmax©

Bestandteile
Components 4-5

Funktionen
Features 6-7

maxone
Bedienkonzept
Operating concept 8-9

Vorteile
Advantages 10-15

Anwendungsfälle
Application cases 16-19

Technische Daten
Technical specifications 20-21

Laufzeitvergleich
Operating time comparsion 22

Wir sind Hersteller von Gehäuselosen Armaturen, Einbaugarnituren, Antrieben

We are Manufacturers of penstocks, extensions, actuators

Als weltweit agierendes Unternehmen mit eigener Produktion und mehr als 130 Mitarbeitern an drei Standorten, überzeugen wir mit gehäuselosen Armaturen, Teleskop-Einbaugarnituren, Antriebssystemen und Rohrverbindungen in bester Qualität.
Für die Wasserverteilung, die Abwasserentsorgung und den Hochwasserschutz bieten wir, in enger, fundierter Zusammenarbeit mit unseren Kunden, die passenden Produkte aus einer Hand an. Der Anspruch unserer Kunden ist unser Ansporn. Innovative Produkte auf höchstem Niveau – kompetent beraten, geplant und mit größter Sorgfalt gefertigt.

As a global operating company with its own production sites and more than 130 employees at three sites, we convince with telescopic extensions, penstocks, actuation systems and dismantling joints manufactured in the highest quality. For water distribution, sewage disposal and flood protection we offer, in close and profound cooperation with our customers, the best products from a single source. The demands of our customers are our motivation. Innovative products at the highest level – expert advice, designed and manufactured with the utmost care.

CLICK & PLAY

Der erste Elektroantrieb aus A4-Edelstahl – mit bis zu 60 Minuten vollem Drehmoment und einem einfach-intuitiven Bedienkonzept. Mit einem Klick anschließen und loslegen.

The first electric actuator made of A4 stainless steel – offering up to 60 minutes of full torque and a simple, intuitive operating concept. Connect with a single click and get started.

EDELSTAHL Rost frei

GEHÄUSE = EDELSTAHL
wasserdicht und korrosionssicher

HOUSING = STAINLESS STEEL
waterproof and corrosion resistant

DISPLAYGEHÄUSE
Die Ansicht lässt sich auf die jeweilige Einbaulage des Antriebes anpassen. Werksseitig kann das Farbdisplay in 90°-Schritten gedreht werden.

DISPLAY HOUSING
The screen can be adapted to the respective mounting position of the actuator. The colour display can be rotated in 90° steps at the factory.

OPTOMECHANIK
Eine optische und somit verschleissfreie Messtechnik ermöglicht eine kontinuierliche Drehmoment- und Umdrehungserfassung mit langer Lebensdauer.

OPTOMECHANICS
Optical and therefore wear-free measurement technology enables continuous torque and speed measurement with a long service life.

ARMATURTENANSCHLUSS
B1 nach EN ISO 5210 und Anschlussform A mit Flanschgröße 10

PENSTOCK CONNECTION
B1 according to EN ISO 5210 and output drive type A with flange size 10

STECKBARE ANSCHLUSSDOSE
Einfacher Anschluss an die Elektroversorgung durch Steckverbinder (mittels Push-In und Zugfederklemmen). Sollte die Einbausituation es erfordern, lässt sich die Anschlussdose (und somit das Anschlusskabel) in 90°-Schritten in Eigenregie schwenken.

PLUGGABLE CONNECTION SOCKET
Simple connection to the electrical supply by means of plug connectors (using push-in and tension clamp terminals). If the installation situation requires it, the connection socket (and thus the connection cable) can be swivelled in 90° steps by the user.

EDELSTAHLHANDRAD MIT HANDRADSICHERUNG
Betätigung mittels Handrad für die Einstellung und Inbetriebnahme, bei Ausfall der Netzversorgung oder des Motors. Die Handradbetätigung ist über eine Handradsicherung arretiert und muss durch mechanische Umschaltung freigegeben werden. Das Handrad kann im Aus- oder Eingekoppelten Zustand abgeschlossen werden (optional mit Bügelschloss).

STAINLESS STEEL HANDWHEEL WITH LOCK
Operation by means of handwheel for setting and commissioning, in case of failure of the power supply or the motor. The handwheel operation is locked by a handwheel lock and must be released by mechanical switching. The handwheel can be locked in either the engaged or disengaged position (optionally with a U-lock).

maxone

MAXONE BEDIENKONZEPT
Das Ein-Knopf-Bedienkonzept ermöglicht eine intuitive Bedienung vor Ort. Alle Einstellungen lassen sich durch einfache Dreh- und Drückbewegungen über das Display, hinterlegt mit einer klaren Menüstruktur, umsetzen.

MAXONE OPERATING CONCEPT
The one-button operating concept enables intuitive operation on site. All settings can be adjusted by simple turning and pressing movements via the display, backed by a clear menu structure.

Seitenansicht
Side view

ALLE INFOS AUF EINEN BLICK
ALL INFORMATIONS AT A GLANCE

Darstellung aller Informationen auf einem Display sowie präzise und verschleißfreie Drehmomentmessung. Dauerhaft gespeichert – auch bei Stromausfall – für höchste Funktionssicherheit.

Display of all information on a single screen, along with precise and wear-free torque measurement. Data is permanently stored – even in the event of a power failure – ensuring maximum operational reliability.

1 ALLE ARMATURENPARAMETER
strukturiert auf einen Blick
ALL PENSTOCK PARAMETERS
structured at a glance

2 OPTOMECHANIK
Kontinuierliche Drehmomenterfassung und Armaturenstellung
OPTOMECHANICS
Continuous torque monitoring and penstock position

3 MECHANISCH UNTERSTÜTZT DIGITAL
Handradeinkopplung „weckt“ Display bei Stromausfall auf
MECHANICAL SUPPORTS DIGITAL
Handwheel coupling „wakes up“ display in case of power failure

4 AKKUPUFFERUNG NACH STROMAUSFALL
30 Tage Sicherheit
BATTERY BUFFERING AFTER POWER FAILURE
Safety for 30 days

5 BACKUP ARMATURENPOSITION
Speicherung 0-spannungsfest
BACKUP PENSTOCK POSITION
Storage 0-voltage proof

1 INFORMATIONSBEREICH
INFORMATION SECTION

DIALOGBEREICH
DIALOGUE SECTION

SCHALTFLÄCHENLEISTE
CONTROL BAR

Das Dialogfenster „Home“ ist das zentrale Element des maxone Bedienkonzeptes. Es zeigt auf einen Blick alle aktuellen und entscheidenen Informationen zur Armatur und zum Antrieb: Position, Status, Ansteuerung. Inklusive Drehmoment. Die strukturierte Grundgliederung der Dialogfenster in drei Hauptelemente (Informationsbereich, Dialogbereich, Schaltflächenleiste) ermöglicht ein einfaches Navigieren durch die hinterlegte Menüstruktur.

The „Operating Mode“ dialog window is the central element (Home) of the maxone operating concept. It shows all current and decisive information on the penstock and drive at a glance: position, status, control. Including torque. The basic structure of the dialog windows is organised in three main elements (information section, dialog section, control bar), making it easy to navigate through the menu structure.

PRÄZISE MESSUNG. DAUERHAFT.
PRECISE MEASUREMENT. PERMANENT.

2 Erfassung des mechanischen Drehmoments, der Position und der Drehrichtung. Die entsprechende Auswertung, Normierung und Kalibrierung der Messsignale. Die Bestimmung der Armaturenposition. All das erledigt die zwischen Motor und Getriebe eingebaute Optomechanik. Sie verbindet optische, feinmechanische und elektronische Komponenten. Prädestiniert für Steuerungen und Regelungen – und den BEAmax.

Recording of the mechanical torque, current position and direction of rotation. The corresponding evaluation, standardization and calibration of the measurement signal. The determination of the penstock position. All this is done by the optomechanics installed between motor and gearbox. It combines optical, precision mechanical and electronic components. Predestined for open and closed-loop controls – and the BEAmax.

SICHERE STELLUNGSANZEIGE AUCH BEI STROMAUSFALL
SAFE POSITION INDICATOR EVEN DURING POWER OUTAGE

3 Das Display wird bei fehlender Stromversorgung abgeschaltet
4 (Ruhemodus) und die Steuerelektronik wird über Pufferakku versorgt. Mithilfe der Handradeinkopplung und der Versorgung mit Akkuenergie lässt sich das Display aktivieren und die aktuelle Armaturenstellung kann im Dialogfenster „Home“ abgelesen werden. Die Position wird außerdem bei Handradbetätigung erfasst.

The display is switched off in the absence of power (sleep mode) and the control electronics are supplied by buffer batteries. The display can be activated by means of the handwheel coupling and the supply of battery power and the current penstock position can be seen in the main dialogue window „operating mode“. The position is also recorded during handwheel operation.

ZUVERLÄSSIGE DATENSPEICHERUNG
RELIABLE DATA STORE

5 Bei aktiver Netzversorgung wird die Armaturenstellung zyklisch 0-spannungsfest gespeichert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Armaturenposition auch nach einem Netzausfall korrekt erhalten bleibt.

When the power supply is active, the penstock position is stored cyclically in a 0-voltage-proof memory. This ensures that the penstock position is maintained correctly even after a power failure.

ALLES AUF EINEN BLICK

ALL AT A GLANCE

EINFACHE BEDIENUNG
EASY OPERATION

Die drei zentralen Bestandteile des maxone Bedienkonzeptes sind das 3,5 Zoll Farbdisplay mit dem angezeigten Dialogfenster, der Dreh- und Drückknopf sowie die hinterlegte Menüstruktur. Alle Einstellungen werden damit direkt am Antrieb vorgenommen. Um ein erstes Gespür für die einfache und durchdachte Handhabung zu bekommen, sind hier die wichtigsten Dialogfenster und ihre Funktionalitäten kurz aufgezeigt.

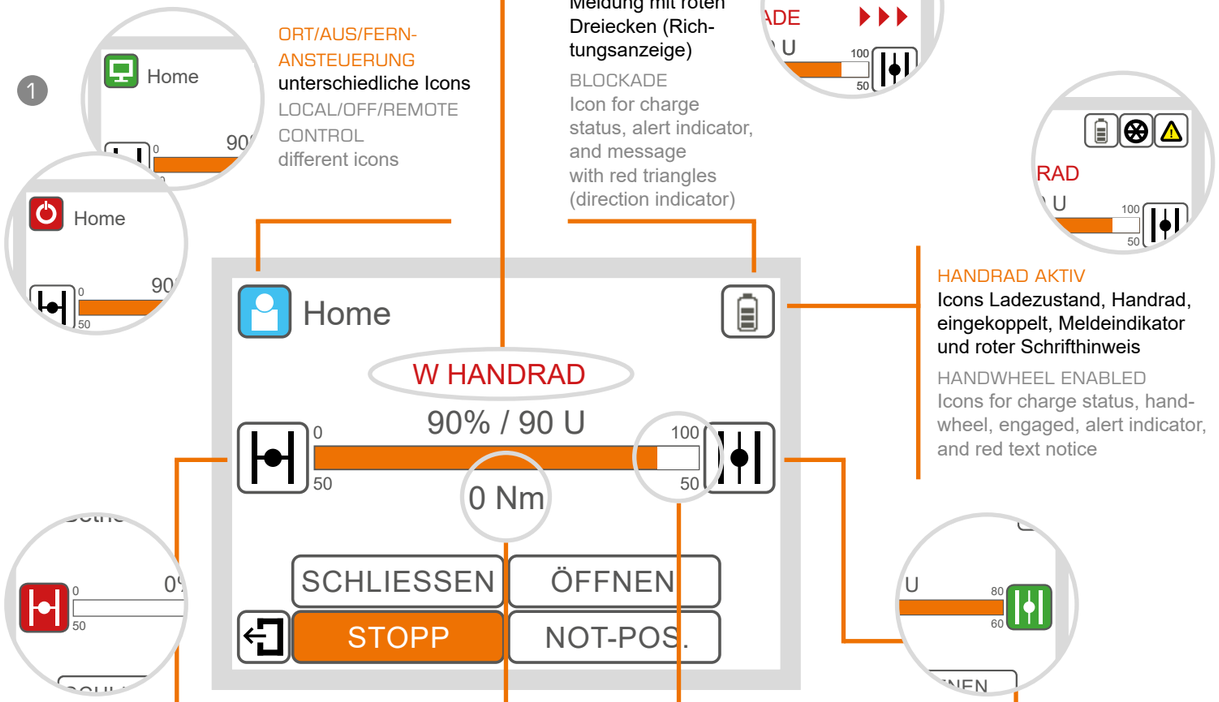
The three central components of maxone operating concept are the 3.5 inch colour display with the dialog screen, the rotary and push button and the stored menu structure. Therefore all settings are directly made at the actuator. To get a first overview for the simple and well designed operation, the most important dialog boxes and their functionalities are briefly described here.

1 HOME
Alles auf einen Blick – inklusive eingestelltem Drehmoment
HOME
all at a glance – including adjusted torque

2 HAUPTMENÜ
Strukturierte Benutzerführung
MAIN MENU
structured user guidance

3 BENUTZERLEVEL
Zugriffsberechtigung mittels Codeeingabe
USER LEVEL
access authorization with code protection

4 DIAGNOSE
Signalzustände digitale Ein-/Ausgänge und Istwerte analoge Ein-/Ausgänge
DIAGNOSIS
signal states digital inputs/outputs and actual values analogue inputs/outputs



ANZEIGEFELD
für letzte anstehende Meldung, z. B. „W HANDRAD“ signalisiert, ein eingekoppeltes Handrad
DISPLAY FIELD
for the last pending message, e.g., „W HANDWHEEL“ indicates an engaged handwheel

BLOCKADE
Icon Ladezustand, Meldeindikator und Meldung mit roten Dreiecken (Richtungsanzeige)
BLOCKADE
Icon for charge status, alert indicator, and message with red triangles (direction indicator)

ORT/AUS/FERN-ANSTEUERUNG
unterschiedliche Icons
LOCAL/OFF/REMOTE CONTROL
different icons

HANDRAD AKTIV
Icons Ladezustand, Handrad, eingekoppelt, Meldeindikator und roter Schrifthinweis
HANDWHEEL ENABLED
Icons for charge status, handwheel, engaged, alert indicator, and red text notice

ZUFAHREN UND GESCHLOSSEN
Icon blinkt rot und ist in Endlage rot hinterlegt
CLOSING AND CLOSED
icon flashes red and is highlighted red in end position

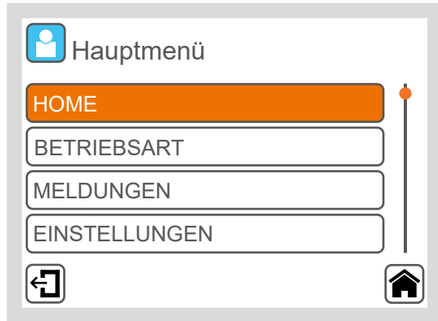
AKTUELLES DREHMOMENT
wird immer angezeigt
CURRENT TORQUE
is always displayed

ENDLAGENPOSITION UND ABSCHALT-DREHMOMENT
Anzeige der parametierten Werte
END POSITION AND SWITCH-OFF TORQUE
Display of the parameterized values

AUFFAHREN UND OFFEN
Icon blinkt grün und ist in Endlage grün hinterlegt
OPENING AND OPEN
icon flashes green and is highlighted green in end position

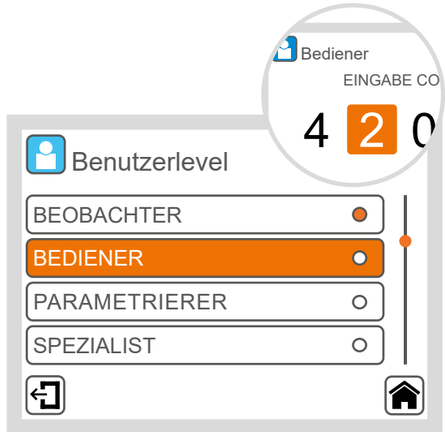
2

- Home/Home
- Betriebsart/Operating mode
- Meldungen/Messages
- Einstellungen/Settings
- Benutzerlevel/User level
- System/System
- Sprachen/Languages



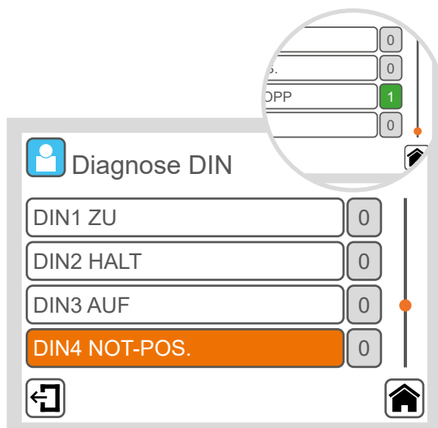
3

- Beobachter/Observer
- Bediener/Operator
- Parametrierer/Parametrizer
- Spezialist/Specialist
- BÜSCH



4

- beispielhafte Darstellung der Diagnosefunktion (0 = kein Signal; 1 = Signal vorhanden
Exemplary demonstration of the diagnostic function (0 = no signal; 1 = signal present)



VERSCHLEISSFREIE DREHMOMENTMESSUNG
WEAR-FREE TORQUE MEASUREMENT

Die optomechanische Positions- und Drehmomenterfassung ist einem mechanischen Anzeige- und Meldegetriebe in mehreren Punkten überlegen:

+ VERSCHLEISSFREI

Das optomechanische Positionserfassungssystem nutzt Lichtimpulse, daher gibt es keinen Kontakt zwischen beweglichen Teilen, wie bei einem klassischen Anzeigegetriebe.

+ NUR EIN ANTRIEB FÜR ALLE HUBBEREICHE

Der Hubbereich muss bei der Projektierung aufgrund der optomechanischen Positionserfassung (im Gegensatz zu einem klassischen Anzeigegetriebe) nicht beachtet werden. Standardmäßig sind bis zu 40.000 Spindelumdrehungen möglich.

+ LANGLEBIG

Da das optomechanische BEAmax System kaum bewegliche Teile hat, die sich abnutzen, halten sie länger als klassische Getriebe, die regelmäßig gewartet oder ersetzt werden müssen.

The opto-mechanical position and torque detection system offers several advantages over conventional mechanical indicator and signaling gearboxes:

+ WEAR-FREE

The opto-mechanical position detection system uses light pulses, which means there is no contact between moving parts – unlike traditional indicator gearboxes.

+ ONE ACTUATOR FOR ALL STROKE RANGES

The stroke range does not need to be considered during planning, as the opto-mechanical detection system handles all stroke lengths. Up to 40,000 spindle revolutions are possible as standard – unlike conventional gearboxes.

+ LONG SERVICE LIFE

Since the BEAmax opto-mechanical system has hardly any moving parts that are subject to wear, it lasts significantly longer than traditional gearboxes, which require regular maintenance or replacement.

ENDLAGEN SETZEN PER KNOPFDRUCK
END POSITIONS SET AT THE PUSH OF A BUTTON

Wann ist die Endlage ZU ohne Wasser im Becken erreicht? Entweder zwei Mann prüfen die Armaturenstellung auf Sicht oder, so nur in der Theorie möglich – die Umdrehungen werden mitgezählt. Beide Varianten erfordern auf der Baustelle erheblichen Zeitaufwand. Der BEAmax ermöglicht die direkte Eingabe der Spindelumdrehungszahl am Display und sorgt so für eine schnelle und einfache Voreinstellung.

Nur eine Person reicht aus, um die Inbetriebnahme von geschlossenen und unterirdisch verbauten Armaturen zu realisieren. Auch bei Unterfluranwendungen ist somit eine flexible Anpassung der Endlagen sichergestellt.

When is the CLOSED end position reached without water in the basin?

Either two people visually inspect the penstock position, or – in theory only – the number of spindle revolutions is counted. Both methods require significant time and effort on site.

BEAmax allows direct input of the spindle revolution count via the display, enabling quick and easy presetting. Only one person is needed to commission closed or underground-installed penstocks. This ensures flexible end position adjustment even in buried applications.

ZEIT SPAREN & KOSTEN SENKEN
SAVE TIME & REDUCE COSTS

+ PLUG & PLAY
EINFACHE ANBINDUNG AN DIE STEUERUNG
10 potentialfreie Kontakte mit fester Zuordnung (für Endlagen, Drehmomentfehler, Laufanzeige, Thermokontakt, Sammelstörung, Betriebsart [ORT/FERN] und Handrad) ermöglichen die einfache und flexible Integration in neue oder bestehende Steuerungssysteme und übermitteln alle Informationen gleichzeitig.
Dadurch spart man sich die Anschaffung externer Koppelrelais und Zeit bei der Inbetriebnahme, da keine zusätzliche Konfiguration notwendig ist.

+ VIBRATIONSSICHERHEIT DURCH ZUGFEDERKLEMMEN
Schnellerer Anschluss, da Kabel einfach gesteckt werden und auch unter Vibration oder Erschütterung zuverlässig verbunden bleiben. Die Klemmen müssen während der Inbetriebnahme oder Wartung nicht nachgezogen werden.

+ UNABHÄNGIGER ANWENDUNGSFALL
Alle BEAmax sind gleichzeitig Stellantrieb und Regelantrieb.

+ 0-40.000 UMDREHUNGEN PRO HUB
Die Anzahl der Umdrehungen sind nicht von einem internen Getriebe abhängig. Der BEAmax kann Armaturen bis 40.000 Umdrehungen pro Hub betätigen. Eine flexible Weiterverwendung bei Umrüstung oder Erweiterung der Anlage ist jederzeit möglich.

+ DAUERHAFT ÜBERFLUTBAR
Das Edelstahlgehäuse sorgt für dauerhafte Dichtheit und Korrosionsschutz. Kein Garantie- oder Funktionsverlust nach Überflutung. Eine Trocknung des Motorinnenraums ist nicht nötig, auch der Regelbetrieb im überfluteten Einsatz ist möglich (mindestens 30 Tage Wasserdicht bei bis zu 8 mWS).

+ FEHLERDIAGNOSE OHNE ZUSATZGERÄTE
Transparent, nachvollziehbar und unkompliziert. Das Meldearchiv kann direkt am Display des Antriebs (ohne Anschluss eines Laptops mit Software) aufgerufen werden und zeigt Warnungen und Fehler mit Benutzer und Zeitstempel auf einen Blick. Keine zusätzlichen Kosten durch Servicetechniker.

+ PLUG & PLAY
SIMPLE CONNECTION TO CONTROL SYSTEMS:
10 potential-free contacts with fixed assignment (for end positions, torque fault, running indicator, thermal contact, collective fault, operating mode [LOCAL/REMOTE], and handwheel) enable easy and flexible integration into new or existing control systems while transmitting all signals simultaneously.

This eliminates the need for external coupling relays and saves time during commissioning, as no additional configuration is required.

+ VIBRATION RESISTANCE THROUGH SPRING-LOADED TERMINALS
Faster wiring: cables are simply plugged in and remain reliably connected even under vibration or shock. The terminals do not need to be retightened during commissioning or maintenance.

+ INDEPENDENT APPLICATION MODE
All BEAmax units function as both open-close & modulating **duty** simultaneously.

+ 0-40,000 REVOLUTIONS PER STROKE
The number of revolutions is not limited by an internal gearbox. BEAmax can operate penstocks with up to 40,000 revolutions per stroke. Flexible reuse during plant retrofits or expansions is always possible.

+ PERMANENTLY FLOODABLE
The stainless steel housing ensures long-term sealing and corrosion protection. No loss of warranty or functionality after flooding. Drying of the motor interior is not necessary, and regular operation while submerged is possible (waterproof for at least 30 days at depths of up to 8 meters water column).

+ FAULT DIAGNOSIS WITHOUT ADDITIONAL EQUIPMENT
Transparent, traceable, and straightforward. The fault log can be accessed directly on the actuator display (without connecting a laptop or using software) and shows warnings and errors along with user and timestamp at a glance. No additional costs for service technicians.

+ NOT-POSITION OHNE AUFWAND
Die Not-Position ist über einen festen Digitaleingang anfahrbar, es ist kein zusätzlicher Parametrieraufwand erforderlich. Die Funktion kann zugleich als Wartungsposition genutzt werden. Im Ort-Betrieb kann die Not-Position über das Display angefahren werden.

+ NOTHANDRAD
Die Handradarretierung schützt vor ungewolltem Einkoppeln des Handrads durch Personen oder bei Überflutung. Ein vorhandener Meldekontakt signalisiert die Handradstellung zur Leitwarte. Das Handrad kann im aus- bzw. eingekoppeltem Zustand abgeschlossen werden. Damit lässt sich der Antrieb auch bei Wartung sicher außer Betrieb nehmen.

+ KEIN SPEZIALWERKZEUG NÖTIG
Die Anschlussdose wird mit hochwertigen IP68 Blindverschraubungen aus Kunststoff ausgeliefert. Diese sind UV-fest, korrosionsbeständig und einfach mittels Innensechskantschlüssel lösbar.

+ EMERGENCY POSITION WITH NO EFFORT
The emergency position can be accessed via a dedicated digital input, with no additional parameterization required. This function can also be used as a maintenance position. In local operation, the emergency position can be accessed via the display.

+ EMERGENCY HANDWHEEL
The handwheel locking mechanism prevents accidental engagement of the handwheel by personnel or due to flooding. An existing signal contact indicates the handwheel position to the control room. The handwheel can be locked in both the engaged and disengaged states. This ensures the actuator can be safely deactivated during maintenance.

+ NO SPECIAL TOOLS REQUIRED
The connection box is supplied with high-quality IP68 plastic blind plugs. These are UV-resistant, corrosion-resistant, and can easily be removed using an internal hex wrench.

DAUERHAFTE QUALITÄT
DURABLE QUALITY

+ VERSCHLEISSFREIE DREHMOMENT- UND WEGMESSUNG
Die Optomechanik gewährleistet einen beständigen, dauerhaften und zuverlässiger Einsatz.

+ REGELBETRIEB KLASSE C
Der BEAmax eignet sich ideal für präzise und schnelle Stellvorgänge für höhere Regelgenauigkeit und Dynamik, besonders vorteilhaft für Anwendungen mit hoher Regelhäufigkeit. Der BEAmax ist für intensiven Einsatz ausgelegt.

+ EXTREM LANGLEBIGES WENDESCHÜTZ
Das langlebige Wendeschütz ist für mindestens 10 Millionen Anläufe ausgelegt. Das entspricht, bei einem Regelbetrieb mit 1 Anlauf pro Minute, einer Lebensdauer von mindestens 19 Jahren.

+ maxone INTUITIVES BEDIENKONZEPT
Auf einem Display werden alle relevanten Informationen benutzerfreundlich dargestellt, die zum Betrieb einer Armatur notwendig sind.

+ EDELSTAHLGEHÄUSE LANGLEBIG UND BESTÄNDIG
Edelstahlgehäuse sind im Gegensatz zu beschichtetem Stahl kratzunempfindlich, da selbst bei Beschädigungen keine Korrosion entsteht. Das erhöht die Widerstandsfähigkeit beim Transport und im Betrieb erheblich.

+ WEAR-FREE TORQUE AND POSITION MEASUREMENT
The optomechanics ensure consistent, long-lasting, and reliable operation.

+ OPERATING MODE CLASS C
The BEAmax is ideal for precise and rapid actuation, providing higher control accuracy and dynamics, particularly beneficial for applications with high control frequency. The BEAmax is designed for intensive use.

+ EXTREMELY DURABLE REVERSING SWITCH
The durable reversing switch is designed for at least 10 million starts. This corresponds to a lifespan of at least 19 years when operating with one start per minute.

+ maxone INTUITIVE OPERATING CONCEPT
All relevant information necessary for the operation of a penstock is displayed in a user-friendly way on the screen.

+ STAINLESS STEEL HOUSING DURABLE AND RESISTANT
Stainless steel housings are scratch-resistant compared to coated steel, as no corrosion occurs even if damaged. This significantly increases durability during transport and operation.

IMMER SICHER
FOREVER SAFE

+ LANGE LAUFZEIT BEI VOLLEM DREHMONENT
Der BEAmax erreicht die angegebene maximale Laufzeit (je nach Ausführung S2-30 oder S2-60) bei konstant vollem Nenndrehmoment.

Andere Antriebe können nur kurze Zeit unter Nenndrehmoment fahren. Die angegebene Laufzeit ist nur mit Reduzierung des Drehmoments möglich (siehe Diagramm auf Seite 22). Das bedeutet, dass der BEAmax auch zuverlässig Armaturen betätigen kann, während andere Antriebe bereits die nächstgrößere Baugröße benötigen.

Außerdem hat der BEAmax durch seine hohe Maximallaufzeit genügend Reserven, um auch im Havariefall eine Armatur mehrfach vollständig zu betätigen.

+ ANZEIGE DER ENDLAGE AUCH BEI STROMAUSFALL
Die Endlagen werden auch bei Netzausfall zuverlässig über bistabile Relais angezeigt, die ihren Zustand beibehalten, selbst wenn der Strom weg ist, was besonders für Kraftwerke von hohem Sicherheitswert ist.

+ NOT-STOPP INTEGRIERT
Der BEAmax ist standardmäßig für NOT-STOPP vorbereitet und ermöglicht es, ein Kabel herauszuführen und einen externen NOT-STOPP-Taster anzubringen.

+ SCHNELLE FEHLERSUCHE – AUCH BEI NETZAUSFALL
Der BEAmax ermöglicht eine erleichterte Fehlersuche durch ein Meldearchiv, welches alle Warn- und Fehlermeldungen mit Zeitstempel und aktivem Benutzerlevel mitspeichert. Dadurch kann problemlos direkt am Antrieb das Kommen und Gehen von Fehlerzuständen nachvollzogen werden. Dank der Akkupufferung des BEAmax kann das Meldearchiv auch bei Netzausfall eingesehen werden.

+ LONG OPERATING TIME AT FULL TORQUE
The BEAmax achieves the specified maximum operating time (depending on the version S2-30 or S2-60) at a constant full rated torque.

Other actuators can only run for a short time at rated torque. The specified operating time is only possible with reduced torque (see diagram on page 22). This means that the BEAmax can reliably actuate penstocks, whereas other actuators may already require the next larger size.

Additionally, the BEAmax has sufficient reserves due to its high maximum operating time, allowing it to fully actuate a penstock multiple times in the event of a failure.

+ END POSITION DISPLAY EVEN DURING POWER FAILURE
The end positions are reliably displayed even in the event of a power failure via bistable relays that retain their state even if power is lost. This is particularly important for power plants with high safety requirements.

+ EMERGENCY STOP INTEGRATED
The BEAmax is standard-equipped for an emergency STOP and allows for the installation of an external emergency STOP button by leading out a cable.

+ QUICK FAULT DIAGNOSIS – EVEN DURING POWER FAILURE
The BEAmax enables easier fault diagnostics through a fault log that records all warnings and error messages with timestamps and active user levels. This makes it easy to trace the occurrence and clearing of faults directly at the actuator. Thanks to the battery backup, the fault log can even be accessed during a power failure.

Anwendungsfall Kläranlage
Application case Sewage treatment plant

ANTRIEBSÜBERHITZUNG BEI STARKREGENEREIGNISSEN
ACTUATOR OVERHEATING DURING HEAVY RAINFALL EVENTS

Eine Kläranlage reinigt täglich mehrere tausend Kubikmeter Abwasser. Der Zulaufschieber zum Belebungsbecken muss regelmäßig betätigt werden, besonders bei Lastspitzen oder Starkregenereignissen, was hohe Anforderungen an die Antriebstechnik stellt.

Bei einem Starkregenereignis kann es zu einem Ausfall des Zulaufschiebers kommen, da herkömliche Antriebe keine Leistungsreserven für ungeplante, aufeinander folgende Mehrfachbetätigungen haben. Eine Überhitzung des Antriebs setzt ihn für eine längere Zeit von bis zu 1 Stunde außer Betrieb, der Abwasserfluss kann nicht reguliert werden. Dies führt zu Verzögerungen in der Abwasserbehandlung, Verunreinigungen, Produktionsausfällen und hohen Betriebskosten.

Der BEAmax bietet Vorteile, die für den Betrieb in einer Kläranlage entscheidend sind:

+ KEIN DREHMOMENTVERLUST ÜBER DIE LAUFZEIT
Der BEAmax kann auch bei häufiger Betätigung konstant hohe Drehmomente liefern, ohne dass er überhitzt oder der Betrieb eingeschränkt wird.

+ LEISTUNGSRESERVE FÜR MEHRFACHBETÄTIGUNG OHNE ABKÜHLEN
Bei Notfällen, wie sie durch Starkregenereignisse auftreten, hat der BEAmax ausreichend Leistungsreserven, um den Zulaufschieber mehrfach und ohne Abkühlpausen zu betätigen, ohne dass es zu einem Ausfall kommt.

+ EINFACHE UND SCHNELLE INBETRIEBNAHME
Die Inbetriebnahme des Antriebs ist durch die direkte Eingabe der Spindelumdrehung am Display schnell und unkompliziert, ohne die Armatur zu bewegen, was besonders für Kläranlagen von Vorteil ist, wenn der Zulaufschieber im eingebauten Zustand nicht bewegt werden darf.

+ ZUVERLÄSSIGKEIT AUCH BEI NETZAUSFALL
Das Meldearchiv stellt sicher, dass alle Warn- und Fehlermeldungen auch bei Netzausfällen gespeichert bleiben. Durch die Akkupufferung des BEAmax kann das Meldearchiv auch bei Netzausfall eingesehen werden, was die Fehlersuche bei Betriebsstörungen enorm vereinfacht und die Ausfallzeiten reduziert.

+ KEINE ZUSÄTZLICHEN KOSTEN FÜR WARTUNG UND ERSATZTEILE
Durch das langlebige Wendeschütz und die verschleißfreie Drehmomentmessung ist der Antrieb im Vergleich zu herkömmlichen Systemen deutlich wartungsärmer, was zu langfristigen Kostensenkungen führt.

A wastewater treatment plant cleans several thousand cubic meters of wastewater daily. The inlet penstock to the aeration tank must be regularly actuated, especially during peak loads or heavy rainfall events, which places high demands on the actuator technology.

In the event of heavy rainfall, the inlet penstock may fail because conventional actuators do not have the power reserves for unplanned, consecutive multiple actuations. Overheating of the actuator renders it inoperable for a longer period, up to 1 hour, preventing the regulation of the wastewater flow. This results in delays in wastewater treatment, contamination, production downtime, and high operating costs.

The BEAmax offers advantages that are crucial for operation in a wastewater treatment plant:

+ NO TORQUE LOSS OVER TIME
The BEAmax can deliver consistently high torques even with frequent actuation without overheating or limiting operation.

+ POWER RESERVE FOR MULTIPLE ACTUATIONS WITHOUT COOLING
In emergencies, such as heavy rainfall events, the BEAmax has sufficient power reserves to actuate the penstock multiple times without cooling pauses, ensuring no failure occurs.

+ EASY AND QUICK COMMISSIONING
The commissioning of the actuator is quick and straightforward through direct input of the spindle rotation on the display, without moving the penstock. This is especially advantageous for wastewater treatment plants where the penstock must not be moved while installed.

+ RELIABILITY EVEN DURING POWER FAILURE
The fault log ensures that all warnings and error messages remain stored even during power outages. Thanks to the BEAmax's battery backup, the fault log can still be accessed during a power failure, greatly simplifying fault diagnosis and reducing downtime.

+ NO ADDITIONAL COSTS FOR MAINTENANCE AND SPARE PARTS
Due to the durable reversing switch and wear-free torque measurement, the actuator requires significantly less maintenance compared to conventional systems, leading to long-term cost savings.

MEHRFACHBETÄTIGUNG OHNE ABKÜHLEN
MULTIPLE ACTUATION WITHOUT COOLING DOWN

Anwendungsfall Gaskraftwerk
Application case Gas-fired power plant

STATUSVERLUST BEI STROMAUSFALL
LOSS OF STATUS IN THE EVENT OF A POWER FAILURE

In der zentralen Leitwarte eines Gaskraftwerks überwachen Operatoren rund um die Uhr die Regelung der Dampfumleitventile, die je nach Lastanforderung mehrmals pro Minute betätigt werden müssen.

Bei Stromausfällen kann es zu kritischen Vorfällen kommen, wie dem Versagen der Standardantriebe, die nicht für die hohen Anlaufanzahlen ausgelegt sind. In dieser Zeit sind die Ventile unzuverlässig, und der Statusverlust bei Netzausfällen führt dazu, dass unklar ist, ob die Ventile noch geöffnet oder geschlossen sind, was zu Unsicherheiten in der Steuerung und Verzögerungen beim Wiederherstellen des Betriebs führt.

Der BEAmax bietet für die Betreiber einer Leitwarte entscheidende Vorteile:

+ ZUVERLÄSSIGE HANDBETRIEBSUMSCHALTUNG
Der BEAmax ist standardmäßig für den Notfallbetrieb vorbereitet und ermöglicht eine einfache und fehlerfreie Umschaltung auf Handbetrieb.

+ KEIN STATUSVERLUST BEI STROMAUSFALL
Der BEAmax Antrieb verwendet bistabile Relais für die Endlagen ZU und AUF, die ihren Zustand auch bei Netzausfällen zuverlässig beibehalten. So wird der Status der Ventile – ob geöffnet oder geschlossen – auch bei einem Ausfall der Stromversorgung des Antriebs, korrekt über einen potentialfreien Kontakt an die Leitwarte ausgegeben. Dies ermöglicht auch im Störfall den Überblick über den Ist-Status der Ventile, wodurch schneller klare Handlungsanweisungen (z. B. händisches Öffnen eines Ventils) ermittelt werden können.

+ HOHE SCHALTHÄUFIGKEIT UND LANGLEBIGKEIT
Im Gegensatz zu anderen Antrieben, die nur eine begrenzte Anzahl an Anläufen pro Stunde verkraften, ist der BEAmax auf hohe Schalthäufigkeiten ausgelegt. Der Antrieb kann bis zu 1.200 Anläufe pro Stunde bewältigen, was die Betriebsfrequenz der Dampfumleitventile problemlos unterstützt und die Notwendigkeit von Wartungsmaßnahmen aufgrund häufiger Schaltungen verringert.

+ EINFACHE FEHLERSUCHE UND TRANSPARENTES MELDEARCHIV
Mit dem im Meldearchiv erfassten Warn- und Fehlermeldungen (inklusive Zeitstempel und aktivem Benutzer) kann der Nutzer den Status der Antriebe direkt am Display ablesen. Er erhält eine detaillierte Rückmeldung zu allen kritischen Ereignissen. Dies verbessert die Transparenz, erleichtert die Fehlerdiagnose und sorgt für schnelle Reaktionszeiten im Falle von Störungen.

+ EINFACHER INBETRIEBNAHMEAUFWAND
Durch das benutzerfreundliche grafische Bediendisplay ist eine einfache, unkomplizierte und schnelle Inbetriebnahme wie auch der vor Ort Betrieb möglich. Weiterhin bietet das maxone Bedienkonzept alle für den Betrieb einer Armatur notwendigen Parameter auf einen Blick. Dies spart Zeit und Ressourcen und erhöht die Betriebsflexibilität.

In the central control room of a gas power plant, operators monitor the regulation of steam bypass penstocks, which need to be actuated multiple times per minute depending on load requirements.

Power outages can lead to critical incidents, such as the failure of standard actuators, which are not designed for high numbers of starts. During this time, the penstock become unreliable, and the loss of status during power failures means it is unclear whether the penstocks are open or closed, causing uncertainty in control and delays in restoring operation.

The BEAmax offers crucial advantages for control room operators:

+ RELIABLE MANUAL OPERATION SWITCHING
The BEAmax is pre-configured for emergency operation and allows for simple and error-free switching to manual operation.

+ NO STATUS LOSS DURING POWER OUTAGE
The BEAmax actuator uses bistable relays for the open and closed end positions, which reliably retain their state even during power failures. This ensures that the penstock status – whether open or closed – is correctly communicated to the control room via a potential-free contact, even when the actuator's power supply is interrupted. This provides clarity on the real-time penstock status, enabling quicker action (e.g., manually opening a penstock) in case of a fault.

+ HIGH SWITCHING FREQUENCY AND DURABILITY
Unlike other actuators, which can only withstand a limited number of starts per hour, the BEAmax is designed for high switching frequencies. It can handle up to 1,200 starts per hour, easily supporting the operating frequency of the steam bypass penstock and reducing the need for maintenance due to frequent switching.

+ EASY FAULT DIAGNOSIS AND TRANSPARENT FAULT LOG
With the fault log capturing all warning and error messages (including timestamps and active user), the operator can directly view the actuator's status on the display. It provides detailed feedback on all critical events. This enhances transparency, simplifies fault diagnosis, and ensures quick response times in the event of disruptions.

+ SIMPLE COMMISSIONING PROCESS
The user-friendly graphical display allows for easy, straightforward, and quick commissioning, as well as local operation. Additionally, the maxone operating concept displays all parameters required for penstock operation at a glance. This saves time and resources and increases operational flexibility.

Technische Daten

ANTRIEB	BEAmax® 60	BEAmax® 120
Material Gehäuse	Edelstahl A4	Edelstahl A4
Abschaltdrehmoment	10...60 Nm	10...120 Nm
Drehzahl	29 min^{-1}	29 min^{-1}
Spannung	3 ~ 400 V 50Hz	3 ~ 400 V 50Hz
Leistung	0,75 kW	0,75 kW
Temperaturbereich	-40 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C
Schutzart	IP68++ bis 8 mWS (max. 30 Tage dauerhaft wasserdicht)	IP68++ bis 8 mWS (max. 30 Tage dauerhaft wasserdicht)
Einschaltdauer	Regelbetrieb (Klasse C) S4 - 25 %	Regelbetrieb (Klasse C) S4 - 25 %
Betriebsart/ Laufzeit bei voller Last	S2 - 60 min	S2 - 30 min
Motorschutz	Thermokontakt (NC)	Thermokontakt (NC)

STEUERUNG	BEAmax® 60	BEAmax® 120
Ortsteuerstelle	• Dreh-Drückknopfbedienung • 3,5“ TFT-Display zur Bedienung und Stellungsanzeige • Stellungsanzeige bei Netzausfall (gepuffert mit Akkus)	• Dreh-Drückknopfbedienung • 3,5“ TFT-Display zur Bedienung und Stellungsanzeige • Stellungsanzeige bei Netzausfall (gepuffert mit Akkus)
Ansteuerung über 24V DC Steuersignale	• DIN1 ZU • DIN2 HALT • DIN3 AUF • DIN4 NOT-POSITION • DIN5 NOT-STOPP	• DIN1 ZU • DIN2 HALT • DIN3 AUF • DIN4 NOT-POSITION • DIN5 NOT-STOPP
Feldbus (optional)	PROFIBUS DP erhältlich, PROFINET in Vorbereitung, weitere Ausführungen auf Anfrage möglich	PROFIBUS DP erhältlich, PROFINET in Vorbereitung, weitere Ausführungen auf Anfrage möglich
Stellungssollwert	AIN1-Stellungssollwert über Analogeingang 0/4...20mA	AIN1-Stellungssollwert über Analogeingang 0/4...20mA
Meldungen	• K1-DSR (Drehmomentabschaltung Schliessen) (1NO und 1NC) • K2-DOEL (Drehmomentabschaltung Öffnen) (1NO und 1NC) • K3-WSR (Endlage ZU) (1NO und 1NC) • K4-WOEL (Endlage AUF) (1NO und 1NC) • K5-BL (Antrieb dreht) (1NO) • K6-TK (Thermokontakt) (1NO) • K7-SM (Sammel-Störmeldung) (1NO) • K10-ORT (Betriebsart ORT aktiv) (1NO) • K11-FERN (Betriebsart FERN aktiv) (1NO) • K12-HA (Handradüberwachung) (1W)	• K1-DSR (Drehmomentabschaltung Schliessen) (1NO und 1NC) • K2-DOEL (Drehmomentabschaltung Öffnen) (1NO und 1NC) • K3-WSR (Endlage ZU) (1NO und 1NC) • K4-WOEL (Endlage AUF) (1NO und 1NC) • K5-BL (Antrieb dreht) (1NO) • K6-TK (Thermokontakt) (1NO) • K7-SM (Sammel-Störmeldung) (1NO) • K10-ORT (Betriebsart ORT aktiv) (1NO) • K11-FERN (Betriebsart FERN aktiv) (1NO) • K12-HA (Handradüberwachung) (1W)
Stellungsrückmeldung	AOUT1-Stellungsistwert über Analogausgang 0/4...20mA	AOUT1-Stellungsistwert über Analogausgang 0/4...20mA
Drehmomentrückmeldung	AOUT2-Drehmomentistwert über Analogausgang 0/4...20mA	AOUT2-Drehmomentistwert über Analogausgang 0/4...20mA

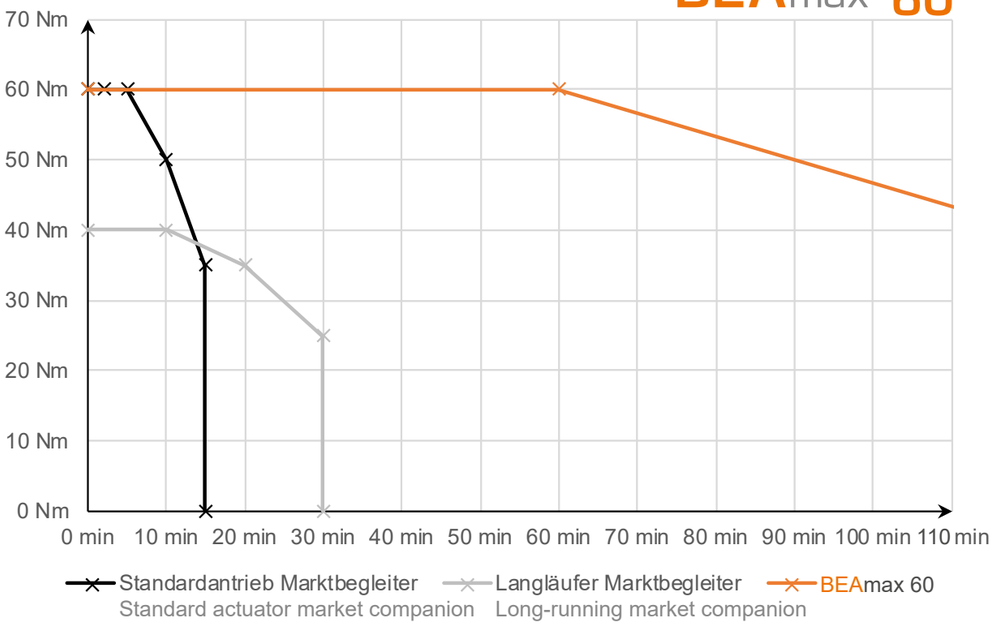
Technical specifications

ACTUATOR	BEAmax® 60	BEAmax® 120
Material housing	Stainless steel A4	Stainless steel A4
Cut-out torque	10...60 Nm	10...120 Nm
Speed	29 min^{-1}	29 min^{-1}
Voltage	3 ~ 400 V 50Hz	3 ~ 400 V 50Hz
Power	0,75 kW	0,75 kW
Temperature range	-40 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C
Degree of protection	IP68++ up to 8 mwc (max. 30 days permanently waterproof)	IP68++ up to 8 mwc (max. 30 days permanently waterproof)
Power-on time	Modulating duty (Class C) S4 - 25 %	Modulating duty (Class C) S4 - 25 %
Operating mode/ Running time at full load	S2 - 60 min	S2 - 30 min
Motor protection	Thermal contact (NC)	Thermal contact (NC)

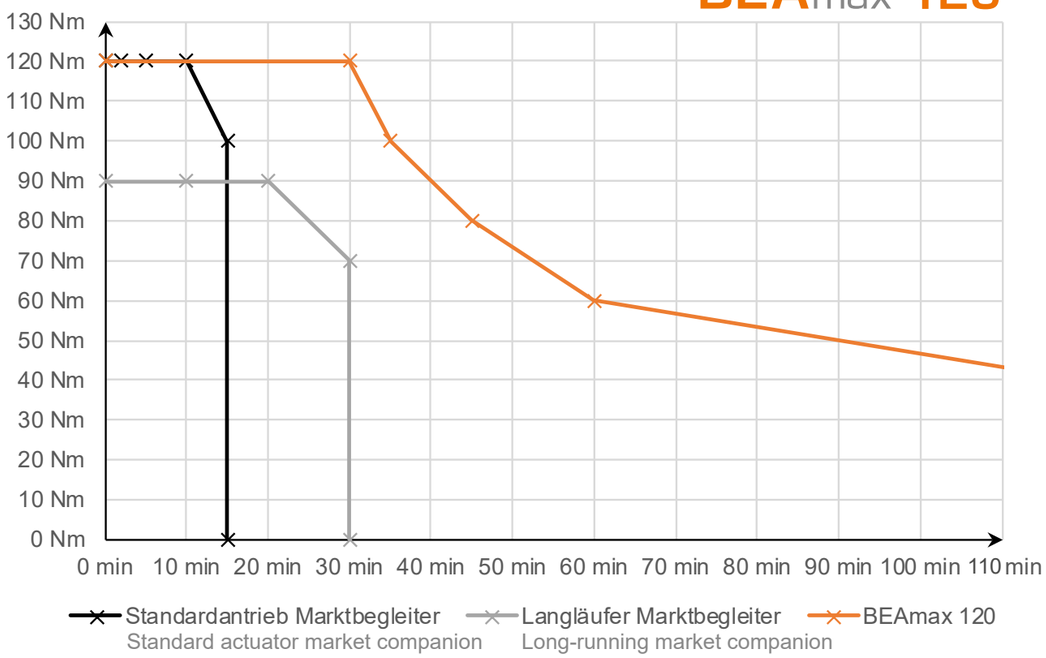
CONTROL UNIT	BEAmax® 60	BEAmax® 120
In-situ control unit	• Rotary-push button operation • 3.5“ TFT display for operation and position indication • Position indication in case of power failure (buffered with accumulators)	• Rotary-push button operation • 3.5“ TFT display for operation and position indication • Position indication in case of power failure (buffered with accumulators)
Control via 24V control signals	• DIN1 CLOSED • DIN2 STOP • DIN3 OPEN • DIN4 EMERGENCY POSITION • DIN5 EMERGENCY STOP	• DIN1 CLOSED • DIN2 STOP • DIN3 OPEN • DIN4 EMERGENCY POSITION • DIN5 EMERGENCY STOP
Fieldbus (optional)	PROFIBUS DP available, PROFINET in preparation, other versions available on request	PROFIBUS DP available, PROFINET in preparation, other versions available on request
Position setpoint	AIN1-position setpoint via analog input 0/4...20mA	AIN1-position setpoint via analog input 0/4...20mA
Messages	• K1-DSR (torque switch-off closing) (1NO and 1NC) • K2-DOEL (torque switch-off opening) (1NO and 1NC) • K3-WSR (end position CLOSED) (1NO and 1NC) • K4-WOEL (end position OPEN) (1NO and 1NC) • K5-BL (drive rotates) (1NO) • K6-TK (thermal contact) (1NO) • K7-SM (collective fault signal) (1NO) • K10-ORT (local mode active) (1NO) • K11-FERN (remote mode active) (1NO) • K12-HA (handwheel monitoring) (1W)	• K1-DSR (torque switch-off closing) (1NO and 1NC) • K2-DOEL (torque switch-off opening) (1NO and 1NC) • K3-WSR (end position CLOSED) (1NO and 1NC) • K4-WOEL (end position OPEN) (1NO and 1NC) • K5-BL (drive rotates) (1NO) • K6-TK (thermal contact) (1NO) • K7-SM (collective fault signal) (1NO) • K10-ORT (local mode active) (1NO) • K11-FERN (remote mode active) (1NO) • K12-HA (handwheel monitoring) (1W)
Position feedback	AOUT1 actual position value via analog output 0/4...20mA	AOUT1 actual position value via analog output 0/4...20mA
Torque feedback	AOUT2 actual torque value via analog output 0/4...20mA	AOUT2 actual torque value via analog output 0/4...20mA

Laufzeitvergleich
Operatoring time comparsion

BEAmax® 60



BEAmax® 120



AUS EDELSTAHL
MADE OF STAINLESS STEEL

BEAmax©

BÜSCH Technology GmbH
Neuburger Straße 26
90451 Nürnberg, Germany
info@buesch.com
+49 911 46254-0

2025-06-24-V6

buesch.com