

Baelz-electrodyn Antrieb für Regelbetrieb Motordrehantrieb baelz 375-E42



BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. SICHERHEIT | 4 |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 4 |
| 1.2 Für den Betreiber | 4 |
| 1.3 Personal | 5 |
| 1.4 Vor den Arbeiten | 5 |
| 1.5 Im Betrieb | 5 |
| 1.5.1 Transport, Installation und Montage | 5 |
| 1.5.2 Instandhaltung und Wartung | 5 |
| 1.6 Arbeitsumgebung | 5 |
| 2. PRODUKTBESCHREIBUNG | 6 |
| 2.1 Identifikation | 6 |
| 2.2 Motordrehantrieb | 6 |
| 2.3 Technische Daten | 6 |
| 2.4 Zubehör und Optionen | 7 |
| 2.5 Typbezeichnung | 7 |
| 3.1 Einsatzbedingungen | 7 |
| 3. TRANSPORT UND LAGERUNG | 7 |
| 4. MONTAGE | 8 |
| 4.1 Einbaulage | 8 |
| 4.2 Zusammenbau mit Ventil | 8 |
| 4.3 Funktionsweise | 9 |
| 4.3.1 Handverstellung | 9 |
| 4.3.2 Abnehmen der Haube | 9 |
| 4.4 Elektrischer Anschluss | 10 |
| 4.5 Elektrischen Anschluss vornehmen | 10 |
| 5. INBETRIEBNAHME | 11 |
| 5.1 Einstellung der mechanischen Endanschläge | 11 |
| 5.2 Einstellung der Endlagenschalter | 11 |
| 5.3 Probelauf | 11 |
| 5.3.1 Drehrichtungskontrolle | 11 |
| 5.3.2 Abschalten in den Endlagen | 12 |
| 6. NACHTRÄGLICHES AUFRÜSTEN MIT ZUBEHÖR | 13 |
| 6.1 Einbau Potentiometerbaugruppe | 13 |
| 6.2 Einbau der zwei zusätzlichen Wegschalter (2EZ) | 14 |
| 6.3 Einbau des Stellungsreglers 7020A | 15 |

| | |
|---|-----------|
| 7. STELLUNGSREGLER 7020A | 18 |
| 7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 18 |
| 7.2 Betriebsarten und Bedienungsmöglichkeiten | 18 |
| 7.2.1 Standardbetrieb über DIP-Schalter | 18 |
| 7.2.2 Standardbetrieb über Modbus VT100 oder Direktadressierung | 18 |
| 7.2.3 Modbusbetrieb | 18 |
| 7.2.4 Normal- und Sicherheitsbetrieb | 19 |
| 7.2.5 3-Punkt-Ansteuerung mit stetigem Ausgangssignal | 19 |
| 7.3 Elektrischer Anschluss | 19 |
| 7.3.1 Anschlussplan | 19 |
| 7.3.2 Klemmenbelegung | 20 |
| 7.4 Konfiguration der DIP-Schalter | 21 |
| 7.4.1 Details zu den DIP-Schaltern: | 22 |
| 7.5 Inbetriebnahme | 24 |
| 7.5.1 Kurzanleitung | 24 |
| 7.5.2 Initialisierung | 24 |
| 7.5.3 Bedeutung der LED-Anzeige | 25 |
| 7.6 Störungen | 26 |
| 7.6.1 Fehlermeldungen bei der Initialisierung | 26 |
| 7.6.2 Fehler im Regelbetrieb | 27 |
| 7.7 Technische Daten | 28 |
| 7.8 Zubehör und Optionen | 28 |
| 8. ERSATZTEILE | 29 |
| 9. AUSSERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG | 30 |
| 10. STÖRUNGSBEHEBUNG | 30 |
| 10.1 Checkliste bei Störungen | 31 |
| 11. MASSZEICHNUNGEN | 32 |

1. SICHERHEIT

Lesen Sie diese Betriebsanleitung, insbesondere die folgenden Sicherheitshinweise, vor Montage und Betrieb sorgfältig.



Vorsicht

Vorsicht

Möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Weist auch auf eine Gefahr hin, die zu Sachschäden führen kann.



Achtung

Achtung

Möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden kann.



Gefahr

Gefahr

Unmittelbar drohende Gefahr, die zu Tod oder schweren Körperverletzungen führt.



Warnung

Warnung

Möglicherweise gefährliche Situation, die zu Tod oder schweren Körperverletzung führen kann.



Tip:

Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Motordrehantriebe baelz 375-E42 werden angesteuert durch Dreipunktregler oder stetige Regelung in Verbindung mit dem Stellungsregler 7020A. Drehantriebe der hier beschriebenen Baureihen dienen zur Drehverstellung von Ventilen.

Um die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten, müssen Sie vor Beginn aller Maßnahmen auf die Übereinstimmung der obigen Typenbezeichnung mit dem Typenschild der Drehantriebe achten. Für die technischen Daten der Drehantriebe und die Anforderungen an das Versorgungsnetz sind die Angaben auf dem Typenschild maßgebend.

Jede Benutzung für andere, von der oben genannten bestimmungsgemäßen Verwendung, abweichende Aufgaben sowie ein Betrieb bei anderen als den zulässigen Netzverhältnissen gilt als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch. Das Risiko für Mensch und Gerät sowie anderer Sachwerte bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch trägt allein der Betreiber!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Unfallverhütungs-, DIN VDE-Vorschriften sowie eine sicherheitsgerechte Arbeitsweise bei allen in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Maßnahmen, unter Berücksichtigung üblicher technischer Regeln.

1.2 Für den Betreiber

Bewahren Sie die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Drehantriebs griffbereit auf! Achten Sie bei Aufstellung, Betrieb und Wartung die jeweils gültigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und DIN VDE-Vorschriften. Berücksichtigen Sie eventuell zusätzliche regionale, örtliche oder innerbetriebliche Sicherheitsvorschriften.

Stellen Sie sicher, dass jede Person, die Sie mit einer der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Maßnahmen betrauen, diese Anleitung gelesen und verstanden hat.

1.3 Personal

Nur qualifiziertes Personal darf an diesen Drehantrieben oder in deren Nähe arbeiten. Qualifiziert sind Personen, wenn Sie mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und dem Betrieb bzw. der Wartung der Drehantriebe vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen. Zu notwendigen oder vorgeschriebenen Qualifikationen gehören u.a.:

- Ausbildung / Unterweisung bzw. die Berechtigung, Stromkreise und Geräte / Systeme gemäß EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) und den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

Arbeiten Sie sicher und unterlassen Sie jede Arbeitsweise, die die Sicherheit von Personen gefährdet oder den Drehantrieb bzw. andere Sachwerte in irgendeiner Weise schädigt.

1.4 Vor den Arbeiten

Prüfen Sie vor allen Arbeiten, ob die hier angegebenen Typen mit den Angaben auf dem Typenschild am Motordrehantrieb übereinstimmen:

baelz 375-E42

1.5 Im Betrieb

Ein sicherer Betrieb ist nur möglich, wenn Sie den Transport, die Lagerung, die Montage, die Bedienung und die Instandhaltung sicherheitsgerecht sowie sach- und fachgerecht durchführen.

1.5.1 Transport, Installation und Montage

Beachten Sie die allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Heizungs-Lüftungs-, Klima- und Rohrleitungsbau. Setzen Sie Werkzeug fachgerecht ein. Tragen Sie die geforderten persönlichen sowie sonstige Schutzausrüstungen.

1.5.2 Instandhaltung und Wartung

Achten Sie darauf, dass qualifiziertes Personal den Drehantrieb vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten gemäß DIN VDE freischaltet. Der Drehantrieb ist wartungsarm.

1.6 Arbeitsumgebung

Beachten Sie die Angaben zur Arbeitsumgebung in den Technischen Daten.

2. PRODUKTBESCHREIBUNG

2.1 Identifikation

Jeder Antrieb ist mit einem Typenschild ausgestattet. Dieses enthält Angaben zu den zulässigen Einsatzbedingungen des Gerätes und eine eindeutige auftragsbezogene Seriennummer (F.-Nr.).



Abb. 1: Beispiel eines Baelz-Typenschildes für elektrische Antriebe

2.2 Motordrehantrieb

Der baelz 375-E42 ist ein Motordrehantrieb für Regelungs- und Steuerungsaufgaben in der Prozesstechnik für Stellglieder mit 90° Schwenkbewegung wie Klappen oder Kugelhähne. Die Stellantriebe haben eine hohe Positioniergenauigkeit und sind für den industriellen Einsatz konzipiert. Die Handverstellung kann ohne Kupplung einhändig bedient werden. Die Endabschaltung erfolgt über einstellbare Weg- bzw. Drehmomentschalter.

2.3 Technische Daten

| Tabelle 1. | | Technische Daten, baelz 375-E42 |
|---------------------------|----|---|
| Drehmoment | Nm | 150 |
| Stellzeit für 90° | s | 60 (bei 60 Hz erhöhen sich die Stellgeschwindigkeiten und Leistungsaufnahmen um 20 %) |
| Leistungsaufnahme (230 V) | VA | 65 |
| Nennstrom (230 V) | A | 0,28 |
| Motorart | | Synchronmotor |
| Motorschutz | | Thermoschalter |
| max. Drehwinkel | ° | 90 |
| Anschlussspannungen | | 230 V 50/60 Hz ± 10 % (andere Anschlussspannungen auf Anfrage) |
| Betriebsart nach IEC 34-1 | | S3 - 50 % ED 1200 c/h |
| Kabeleinführung | | 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5; 2 x Blindstopfen M20 x 1,5 |
| Elektrischer Anschluss | | Klemmleiste innenliegend, Klemmenbelegung s. Anschlussplan |
| Endabschaltung | | 2 drehmomentabhängige und 2 wegabhängige Schalter, max. 250 V AC, ohmsche Last: max. 10 A, induktive Last: max. 5 A |
| Endlagen | | Mechanische Endanschläge von außen einstellbar |
| Einbaulage | | beliebig, jedoch nicht nach unten hängend |
| Umgebungstemperatur | °C | 0 bis +50 |
| Stellungsanzeige | | Stellungsanzeige in der Antriebshaube |
| Handverstellung | | Handrad |
| Schutzart nach EN 60529 | | IP 65 |
| Anschlussform | | DIN 5211, (F04), F05, F07, F10 |
| Gewicht, ca. | kg | 7,5 |

2.4 Zubehör und Optionen

Tabelle 2. Optionen für Stellantriebe

| | |
|--------------|--|
| 2EZ | Zwei zusätzliche Wegschalter zur Meldung von Endlagen oder Zwischenstellungen, frei einstellbar max. 250 V AC, Schaltleistung für ohmsche Last max. 10 A, für induktive Last max. 5 A |
| Fg5k | Potentiometer 5 kΩ, Linearitätsfehler ≤ 0,5 % max. 1,5 W, Schleiferstrom 30 mA |
| 7020A | Stellungsregler zur Antriebsansteuerung, selbstadaptierend 1 Eingangssignal: 0(2)...10 V, 0(4)...20 mA oder (3-Punkt) 2 Ausgangssignale: 0(2)...10 V und 0(4)...20 mA 1 Digitaleingang, 2 Relais zur Meldung von End- oder Zwischenstellungen, Schnittstelle RS485 Modbus RTU, inkl. Potentiometer mit 5 kΩ |
| Hzg | Heizwiderstand mit Wärmepille gegen Betauung mit selbsttätiger Temperaturregelung, max. 15 Watt |

2.5 Typbezeichnung

| | | | | |
|---|--------------|------------|-------------------|----------|
| baelz 375 - E42 - 150Nm - 60s - 230V | | | | |
| Motordrehantrieb | Antriebstype | Drehmoment | Stellzeit für 90° | Spannung |

3.1 Einsatzbedingungen

Bei stark schwankenden Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit empfiehlt sich der Einbau eines Heizwiderstandes, um die Bildung von Kondensat im Antrieb zu minimieren. Antriebsabdeckungen mit unterdrückten Kältebrücken (Doppelhauben) sind zu empfehlen.

- Heizung HZG gemäß Anschlussplan anschließen.
- Nach Montage Gerät sofort in Betrieb nehmen.

Die Antriebe sind geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen sowie in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre.

Im Freien, bzw. in einer Umgebung mit hohen Schadstoffkonzentrationen, z. B. Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen, Industriegebieten (Chemieanlagen, Kläranlagen, etc.), Küstengebieten und auf offenem Meer, müssen die Antriebe zusätzlich mit außen liegenden Teilen aus nichtrostendem Material, sowie einer Sonderlackierung versehen werden. Im Freien muss der Drehantrieb mit einer zusätzlichen Abdeckung geschützt werden gegen

- Regen
- direkte Sonneneinstrahlung
- starke Zugluft
- Staubeinwirkung

3. TRANSPORT UND LAGERUNG



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch Nichtbeachten von Sicherheitsvorschriften!

- Tragen Sie die geforderten persönlichen sowie sonstigen Schutzausstattungen.
- Vermeiden Sie Stöße, Schläge, Vibrationen und Ähnliches am Drehantrieb.
- Lagern Sie den Drehantrieb (und gegebenenfalls das komplette Stellgerät) trocken.
- Beachten Sie die Transport- und Lagerungstemperatur von -20 bis +60 °C.

4. MONTAGE



- Vergewissern Sie sich, dass die Daten auf dem Typenschild mit den Auftragsunterlagen übereinstimmen!

4.1 Einbaulage

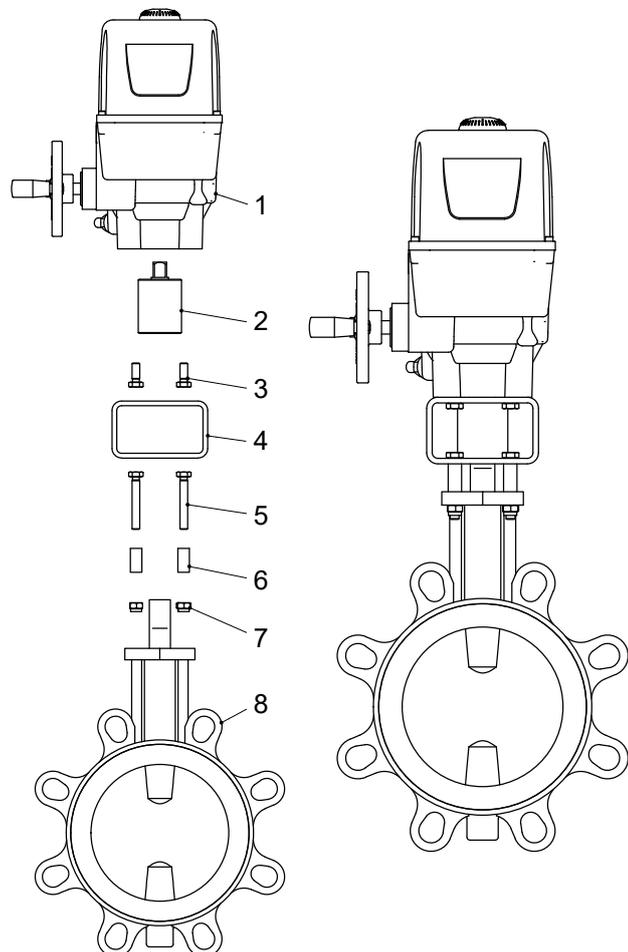
Drehantriebe dürfen nicht hängend angeordnet werden. Achten Sie darauf, dass am Einbauort über dem Deckel ca. 200 mm Platz ist.

4.2 Zusammenbau mit Ventil

Untersuchen Sie den Drehantrieb vor dem Anbau auf Beschädigungen. Beschädigte Teile müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden. Prüfen Sie den Drehantrieb nach dem Anbau auf Lackschäden. Sollten durch Montagearbeiten Lackschäden entstanden sein, müssen diese ausgebessert werden, um Korrosion zu vermeiden.

Bei Klappen ist die empfohlene Anbauposition die Endlage ZU. Dazu den Drehantrieb vor Anbau durch Drehen am Handrad im Uhrzeigersinn bis an den mechanischen Endanschlag ZU fahren.

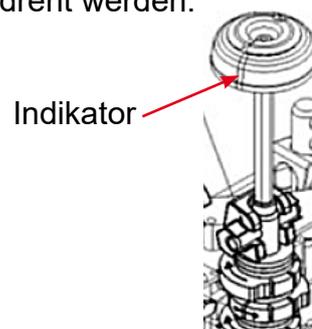
Bei Hähnen ist die empfohlene Anbauposition die Endlage AUF. Dazu den Drehantrieb vor Anbau durch Drehen am Handrad gegen den Uhrzeigersinn bis an den mechanischen Endanschlag AUF fahren.



Achtung

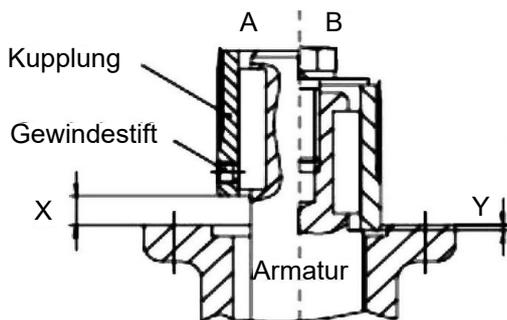
Wichtiger Hinweis: Falls der Antrieb vor Ort wegen der Ausrichtung des Handrads gedreht werden muss, lösen Sie zuerst die Schrauben Pos. 3 und heben Sie den Antrieb vom Aufbau ab!

Wird der Antrieb um 90° gedreht, muss der Indikator unter der Haube, der die Position der Klappe (oder des Hahns) anzeigt, ebenfalls um 90° gedreht werden.



Die Auflageflächen der Anschlussflansche am Drehantrieb und an der Armatur gründlich entfetten. Armaturenwelle leicht einfetten. Kupplung auf Armaturenwelle aufstecken und sichern, dabei Maße X und Y bzw. Z einhalten (siehe Abb. 2 und Tabelle 3, unten).

Verzahnung auf der Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten. Antrieb so aufsetzen, dass die Befestigungsbohrungen im Antrieb bzw. im Armaturenflansch fluchten. Bei Bedarf den Antrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen. Ggf. das Handrad etwas in Richtung AUF bzw. ZU drehen, bis Bohrungen fluchten. Auf Zentrierung (wenn vorhanden) und volle Anlage des Armaturenflansches achten. Antrieb mit Schrauben (mind. Qualität 8.8) und Federringen befestigen; Schrauben gleichmäßig über Kreuz, mit Drehmoment nach Tabelle 3 anziehen.



| Anschluss | X max. (mm) | Y max. (mm) | Größe | T _A (Nm) |
|-----------|-------------|-------------|---------|---------------------|
| F05 | 0,5 | 3 | 4 x M6 | 10 |
| F07 | 0,5 | 3 | 4 x M8 | 25 |
| F10 | 0,5 | 3 | 4 x M10 | 50 |

Abb. 2: Kupplung / Anbau des Antriebs an ein Ventil

4.3 Funktionsweise

4.3.1 Handverstellung

Durch Drehen am Handrad wird der Antrieb verstellt. Dabei wird auch der Motor mitgedreht. Handverstellung nur bei Stillstand des Motors betätigen. Bei Verwendung eines Stellungsreglers fährt der Antrieb automatisch wieder zurück. Daher Handverstellung nur im stromlosen Zustand verwenden.

Die Verwendung einer Verlängerung zur Betätigung im Handbetrieb ist nicht erforderlich. Zu hoher Kraftaufwand kann Schäden verursachen.

4.3.2 Abnehmen der Haube

Bei Wartungs- und Einstellarbeiten zunächst die Zuleitung spannungsfrei schalten

- Die vier Zylinderschrauben an den Ecken der Haube öffnen
- Haube umfassen und abziehen

4.4 Elektrischer Anschluss



Gefahr durch elektrischen Schlag!

Gefahr

Stellen Sie sicher, dass geeignete Stromversorgungen verwendet werden, die sicherstellen, dass im normalen Betrieb oder im Fehlerfall der Anlage oder von Anlagenteilen keine gefährlichen Spannungen an das Gerät gelangen können. Wenn Sie diese Warnung nicht beachten, können Tod, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden eintreten.

Für den Kurzschlusschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich. Die Stromwerte zur Auslegung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors (siehe Typenschild).

Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen!

- Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.
- Nach dem Anschluss, vor Einschalten der Spannung, Kapitel Inbetriebnahme beachten.
- Netzanschluss nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen! Gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!
- Für das Verlegen der elektrischen Leitungen und den Anschluss sind die Vorschriften für das Errichten von Starkstromanlagen, sowie die Bestimmungen der örtlichen EVU zu beachten!
- Die Übereinstimmung der Netzanschlussspannung und der Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des Drehantriebes, sowie dem Typenschild des Antriebsmotors kontrollieren.
- Der Leiterquerschnitt ist stets entsprechend der jeweiligen Leistungsaufnahme des Drehantriebes und der erforderlichen Leitungslänge auszulegen. Mindestquerschnitt der Leitung für diesen Drehantriebstyp: 1-2,5 mm².

Im Fehlerfall:

Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter! Stromschlag möglich.

→ Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen!

Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen! Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

4.5 Elektrischen Anschluss vornehmen



Gefahr durch elektrischen Schlag!

Gefahr

→ Vor Abnehmen der Haube spannungsfrei schalten.

Grundsätzlich gilt der in der Haube eingeklebte oder beigefügte Schaltplan.

Blindstopfen durch Kabelverschraubungen ersetzen

1. Leitungen abmanteln.
2. Adern abisolieren.
3. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
4. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

5. INBETRIEBNAHME

Vergleichen Sie das Drehmoment des Antriebs und der eingestellte Stellweg mit den Armaturendaten! Bei Überlastung kann es zu schwerwiegenden Schäden an der Armatur kommen. Achten Sie bei Montage und Justierung auf sich bewegende Teile. Es besteht Verletzungsgefahr und Gefahr von erheblichen Sachschäden.



Achtung

Ab Werk ist der Drehantrieb auf einen Stellweg von 90° eingestellt. Antriebe mit Stellungsregler werden, sofern nichts anderes bei der Bestellung angegeben wurde, mit Stellsignal 0-10 V ausgeliefert.

5.1 Einstellung der mechanischen Endanschläge

Den Antrieb aus der Endlage fahren, den Anschlagstift auf das Maß in Abb. 3 einschrauben und kontern. Anschlagstifte dürfen nur im angegebenen Bereich bewegt werden. Wenn der Bereich nicht ausreicht muss die Kupplung zur Abtriebswelle um einen Zahn verdreht werden.

~ 19 mm für 90°
(Min: 12,9 / Max: 25,1) ±15°

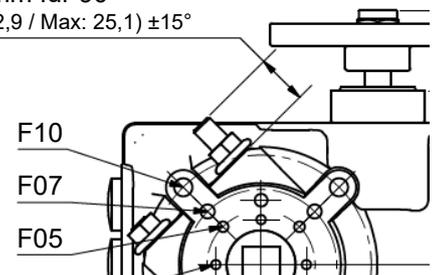


Abb. 3: Einstellung mechanischer Endanschläge

5.2 Einstellung der Endlagenschalter

Antrieb in gewünschte Endlage fahren. Mit einem Schraubenschlüssel SW10 den Exzenter (1) öffnen und mit einem Schraubendreher (7) die Schaltnocke verstellen. Danach den Exzenter mit dem Schraubenschlüssel wieder schließen (Abb. 4).

Schalten Sie den Antrieb über die Endlagenschalter ab, um die Lebensdauer zu erhöhen.

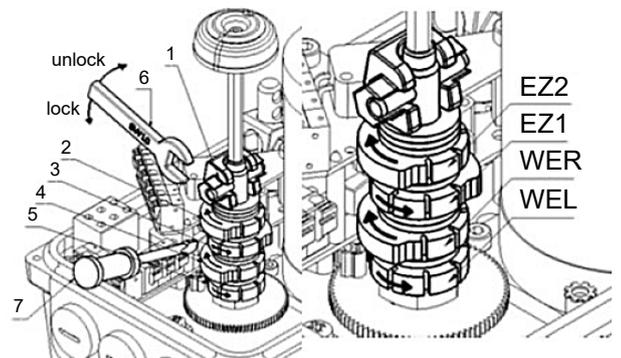


Abb. 4: Einstellung Endlagenschalter

5.3 Probelauf

5.3.1 Drehrichtungskontrolle

- Antrieb mit Handverstellung in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
- Antrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung beobachten.
- Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten.
- Verdrahtung (Brücken) überprüfen.
- Probelauf wiederholen.



Achtung

Eine falsch eingestellte Drehrichtung kann Schäden am Antrieb und an der Armatur verursachen, da die Endlagenabschaltung bei falscher Drehrichtung wirkungslos ist!

5.3.2 Abschalten in den Endlagen



Gefahr durch elektrischen Schlag!

Gefahr

Falls die Schalter im Antrieb nicht werkseitig verdrahtet sind, muss die Endlagenabschaltung überprüft werden:

Der Drehantrieb darf nur beim Probefahren bzw. für unumgängliche Einstellarbeiten an elektrischen Optionen wie z. B. Potentiometer, Wegschalter oder Stellungsregler 7020A kurzzeitig ohne Haube betrieben werden.

Während dieser Tätigkeit besteht Zugang zu gefährlichen spannungsführenden, blanken, sich bewegenden und rotierenden Teilen. Bei unsachgemäßer oder unvorsichtiger Ausführung der Einstellarbeiten können Tod, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden die Folge sein.

Der Betrieb des Drehantriebes ohne Haube zu einem anderen als dem oben beschriebenen Zweck ist untersagt.

Mit isoliertem Schraubendreher die Schaltrollen der DE-Schalter gemäß Anschlussplan, Abb. 9, Seite 19, betätigen und prüfen, ob die jeweiligen Schalter den Motor abschalten. Gegebenenfalls die eingesetzten Motorleitungsbrücken tauschen.

6. NACHTRÄGLICHES AUFRÜSTEN MIT ZUBEHÖR

6.1 Einbau Potentiometerbaugruppe



Gefahr

Antrieb vor Arbeiten spannungsfrei schalten!

1. Den Winkel mit Kondensator abschrauben.
2. Falls der Antrieb über eine Heizung verfügt, ist das Potiblech [5] bereits im Antrieb vorhanden und kann für die Potentiometermontage verwendet werden. Potentiometer R1 [1] ins Potiblech [5] einsetzen und mit Zahnscheibe und Mutter befestigen. 2 Sicherungsringe auf Potiritzel [8] aufsetzen und Potiritzel auf die Potentiometerwelle aufstecken. Potileitung am Potentiometer anlöten, durch die Bohrung Ø8 nach unten führen und am Stecker Unterteil [2] rot-28, grau-29, gelb-30 anklemmen. Stecker Unterteil [2] mit Innensechskantschrauben M2,5x6 [4] an Potiblech [5] anschrauben.
3. Wenn noch keine Heizung eingebaut ist, den Abstandshalter [9] ins Potiblech [5] einklipsen. Innensechskantschraube am Getriebedeckel durch Abstandsbolzen M4x22 [7] ersetzen. Potiblech [5] in den Antrieb einsetzen, Abstandshalter [9] im Getriebedeckel einklipsen, und mit Innensechskantschraube M4x6 [6] am Abstandsbolzen M4x22 [7] anschrauben. Verzahnungsspiel durch leichtes Schieben der Potibaugruppe an Potirad/Nockenwelle beim Anschrauben herausdrücken. Winkel mit Kondensator in Potiblech [5] einsetzen und mit Innensechskantschraube M4x6 anschrauben.

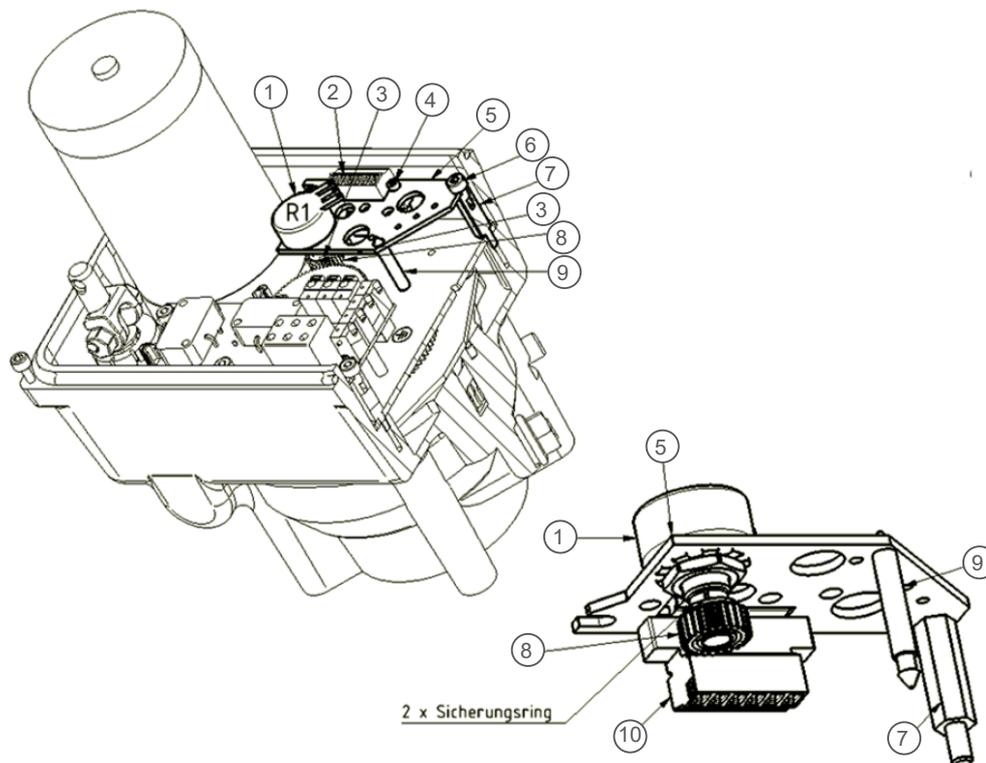


Abb. 5: Einbau Potentiometer

6.2 Einbau der zwei zusätzlichen Wegschalter (2EZ)



Gefahr

Antrieb vor Arbeiten spannungsfrei schalten!

1. Zwei Innensechskantschrauben [1] an der Haupt-Schalterplatine entfernen. An ihrer Stelle zwei Abstandsbolzen [3] einschrauben.
2. Distanzhalter [2] in Haupt-Schalterplatine einklipsen.
3. Zusatzschalterplatine [4] auf Distanzhalter [2] aufklipsen und mit vorhandenen Innensechskantschrauben [1] festschrauben.
4. Schaltnocken gemäß Anleitung einstellen. Sehen Sie hierzu Absatz 5.2

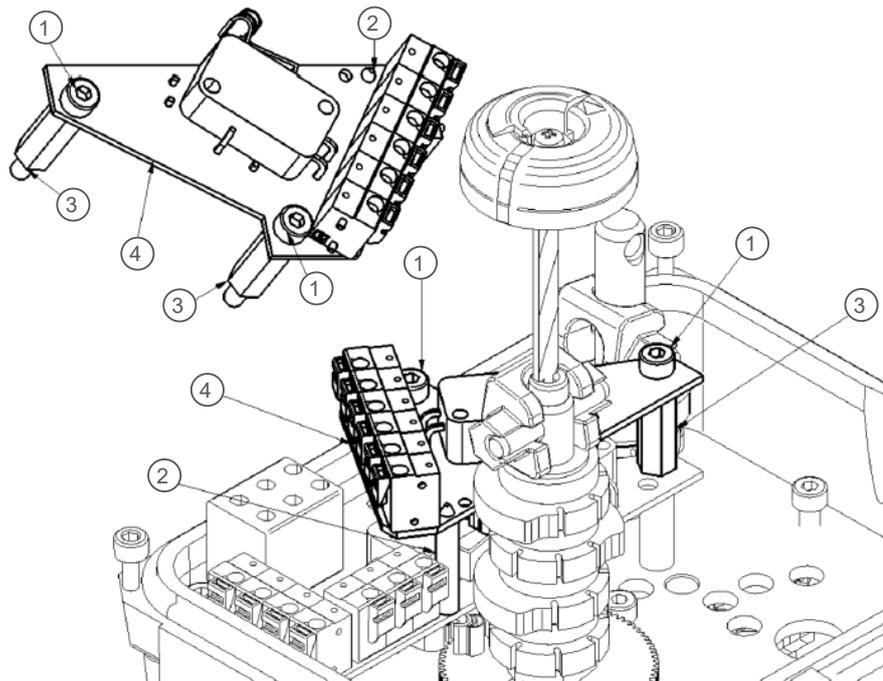


Abb. 6: Einbau der zwei zusätzlichen Wegschalter (2EZ)

6.3 Einbau des Stellungsreglers 7020A



Gefahr

Antrieb vor Arbeiten spannungsfrei schalten!

1. Entfernen Sie die beiden markierten Schrauben.



2. Montieren Sie die Abstandsbolzen an diesen Stellen.

Abstandsbolzen
M4 x 38 mm

Unterlagscheibe
1,6mm
(nur ohne 2EZ)

Abstandsbolzen M4
x 22 mm
(nur ohne 2EZ)



Abstandsbolzen M4
x 85 mm

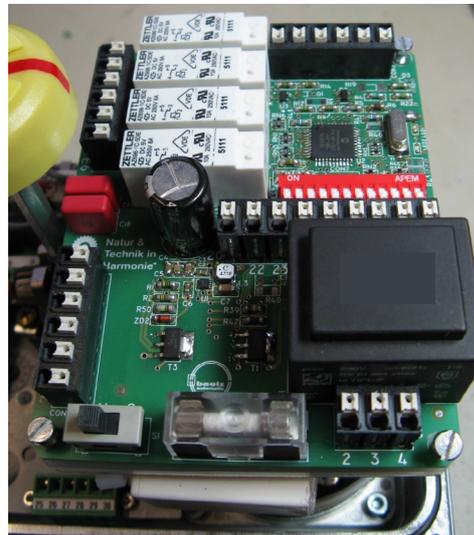
3. Legen Sie die Adapterplatte auf die Abstandsbolzen und den Kondensatorhalter und befestigen Sie sie mit den Senkschrauben aus Metall. **WICHTIG:** Die Bohrungen in der Platte sind nicht symmetrisch, die äußerste Bohrung ist oben links (Bild r.). Die Bohrung unten rechts bleibt frei.



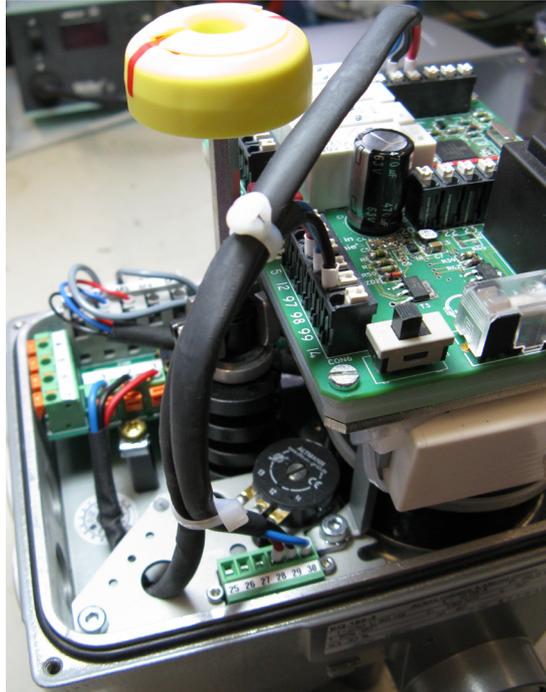
4. Befestigen Sie die Isolierplatte mit den 4 beiliegenden Kunststoff-Senkschrauben. Ziehen Sie die Schrauben nur Handfest an, damit das Gewinde nicht zerstört wird.



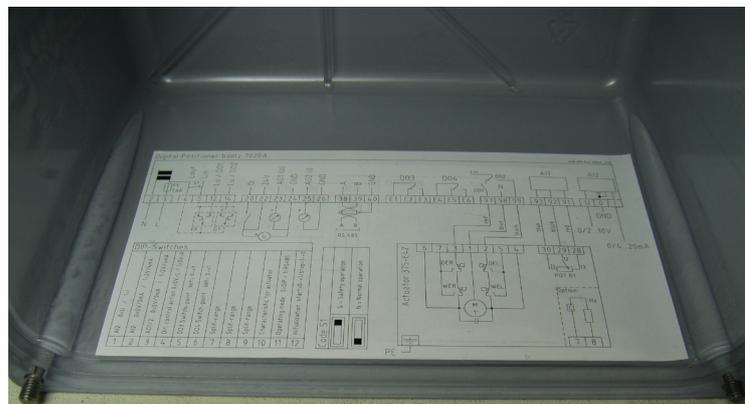
5. Montieren Sie die Leiterplatte des Stellungsreglers 7020A. Positionieren Sie hierzu die Kunststoff-Distanzhülsen über die 4 Gewindebohrungen an den Ecken der Isolierplatte. Führen Sie die Zylinderschrauben mit Schlitz (M3) in die Bohrungen der Platine ein, dann legen Sie die Leiterplatte auf die Isolierplatte. Ziehen Sie alle 4 Schrauben an. Achten Sie darauf, dass die Distanzhülsen zwischen Isolierplatte und Platine bleiben.



6. Führen Sie die Verkabelung von Platine und Antrieb mit den beiliegenden Leitungen entsprechend dem ebenfalls beiliegenden Anschlussplan durch.



7. Kleben Sie den Anschlussplan nach der Montage des Stellungsreglers seitlich in die Antriebshaube ein.



7. STELLUNGSREGLER 7020A

7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der digitale Stellungsregler baelz 7020A steuert den Antrieb in Bezug auf den Wert des Stellsignals: 0(2)-10 V, 0(4)-20 mA.

Um die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten, achten Sie vor Beginn aller Maßnahmen auf die Übereinstimmung der obigen Typenbezeichnung mit dem Typenschild auf dem Regler. Für die technischen Daten des Stellungsreglers und die Anforderungen an das Versorgungsnetz sind die Angaben auf dem Typenschild maßgebend.

Jede Benutzung für andere, von der oben genannten bestimmungsgemäßen Verwendung abweichende, Aufgaben sowie ein Betrieb bei anderen als den zulässigen Netzverhältnissen gilt als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch. Das Risiko für Mensch und Gerät sowie andere Sachwerte bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch trägt allein der Betreiber!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Unfallverhütungs-, DIN VDE-Vorschriften sowie eine sicherheitsgerechte Arbeitsweise bei allen in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Maßnahmen, unter Berücksichtigung üblicher technischer Regeln.

7.2 Betriebsarten und Bedienungsmöglichkeiten

 **Tip:** Für ausführlichere Information und erweiterte Funktionen, siehe die Betriebsanleitung baelz 7020.

7.2.1 Standardbetrieb über DIP-Schalter

Mithilfe der DIP-Schalter können die wichtigsten Konfigurationen und Bedienvorgänge durchgeführt werden (siehe Abschnitt 7.4).

Steht der DIP-Schalter 11 auf 0, so befindet sich der 7020A im Standardbetrieb.

Im Standardbetrieb sind sämtliche DIP-Schalter wirksam und die Funktionsweise des 7020A kann angepasst werden. Funktionen, die im Standardbetrieb festgelegt und unveränderbar sind, sind im Abschnitt 6.1 der Anleitung baelz 7020 beschrieben.

7.2.2 Standardbetrieb über Modbus VT100 oder Direktadressierung

Im Standardbetrieb kann der Baelz 7020A über Modbus VT100 bedient werden. Dabei wird ein virtueller 7020A Bildschirminhalt und eine virtuelle 7020A Tastatur übertragen. Auch über eine Modbus Direktadressierung, z. B. von einer Gebäudeleittechnik aus, können Zustände eingesehen, bedient oder konfiguriert werden. (Siehe Anhang A der Anleitung baelz 7020).

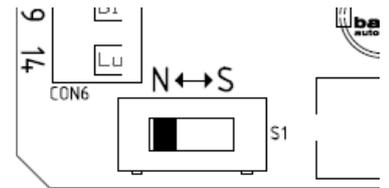
Die Einstellungen der DIP-Schalter bleiben weiterhin wirksam. Auch Werte, die nur im Modbusbetrieb genutzt werden, können im Standardbetrieb geändert werden, wirken jedoch erst im Modbusbetrieb.

7.2.3 Modbusbetrieb

Steht der DIP-Schalter 11 auf 1, so befindet sich der 7020A im Modbusbetrieb. Im Modbusbetrieb hat der 7020A maximale Flexibilität und kann über Modbus VT100 oder über eine Modbus Direktadressierung, z. B. bei einer Gebäudeleittechnik, konfiguriert und bedient werden. Siehe hierzu die separate Betriebsanleitung "Baelz 7020 Digitaler Stellungsregler - Anleitung für den Modbusbetrieb"

7.2.4 Normal- und Sicherheitsbetrieb

Im Normalbetrieb wird die Ventilposition über den Soll-Wert am Analogeingang AI2 gesteuert. Der N↔S-Schalter im Bild rechts steht auf Normalbetrieb (N). Im Normalbetrieb dürfen auf Klemmen 12 und 14 keine externen Steuerungen vorgenommen werden.



7.2.4.1 Sicherheitsbetrieb: Frostschutz und Übertemperatur **Abb. 7: N↔S-Schalter**

Im Sicherheitsbetrieb kann bei einem Ausfall oder einer Störung des Mikrocontrollers der Antrieb in eine sichere Position gefahren werden (aus- / einfahren, je nach Wirkrichtung des Ventils).

Um den Baelz 7020A in Verbindung mit einem externen Frostschutz- bzw. Übertemperaturwächter zu betreiben, stellen Sie den N↔S-Schalter auf Sicherheitsbetrieb (S). Schließen Sie den Frostschutz- bzw. Übertemperaturwächter entsprechend der gewünschten Funktion und Priorität an. Achten Sie auf die Wirkrichtung! Siehe Anschlussbilder, Anleitung baelz 7020)

7.2.5 3-Punkt-Ansteuerung mit stetigem Ausgangssignal

1. Gerät wie zuvor beschrieben einstellen und anschließen (L/N) und wie im Abschnitt 7.5.2 beschrieben initialisieren.
2. Falls Sie eine Fehlermeldung-Deaktivierung wünschen, stellen Sie den DIP-Schalter 11 auf 1 ("ON") und ändern Sie mit WinBas Tools (siehe Anleitung baelz 7020) im Menüpunkt "CA" folgende Werte:
 - AD auf 0
 - EFP auf 0.0%
 - LA auf 1

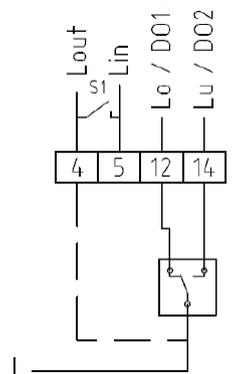


Abb. 8: Anschlussbild 3-Punkt-Signal

(Sofern eine Fehlermeldung über die rote LED akzeptiert wird, können Sie Punkt 2 überspringen. Das Gerät funktioniert trotzdem.)

3. N↔S Schalter (Abb. 7, oben) auf "S" stellen und die weitere Verdrahtung wie in Abb. 8 vornehmen (Spannungsversorgung muss angeschlossen bleiben).
4. Auf den Analogausgängen AO1 und AO2 kann nun das entsprechende Signal abgegriffen werden.

WICHTIG: Entfernen Sie vor einer erneuten Initialisierung die Anschlüsse an den Klemmen 12 und 14 und stellen Sie den N↔S-Schalter auf Normalbetrieb (N).

7.3 Elektrischer Anschluss

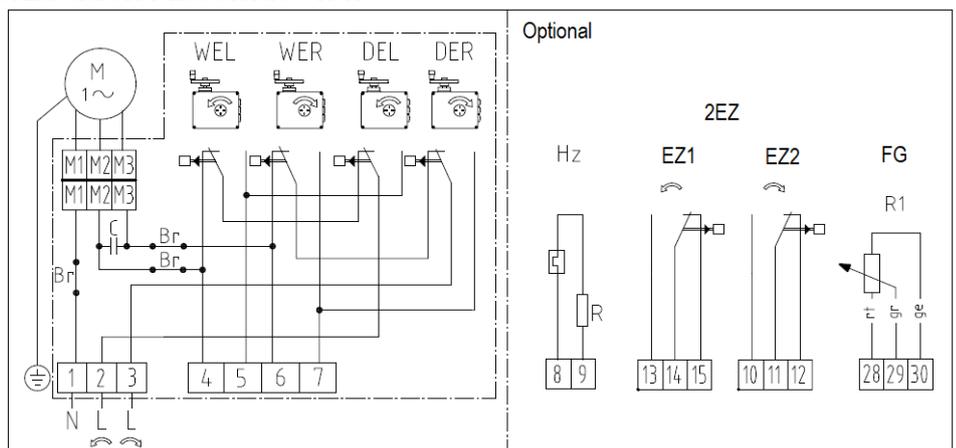


Gefahr

**Antrieb vor Arbeiten spannungsfrei schalten!
Sehen Sie hierzu auch Abschnitt 4.4.**

7.3.1 Anschlussplan

Abb. 9: Anschlussplan Basisantrieb



BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

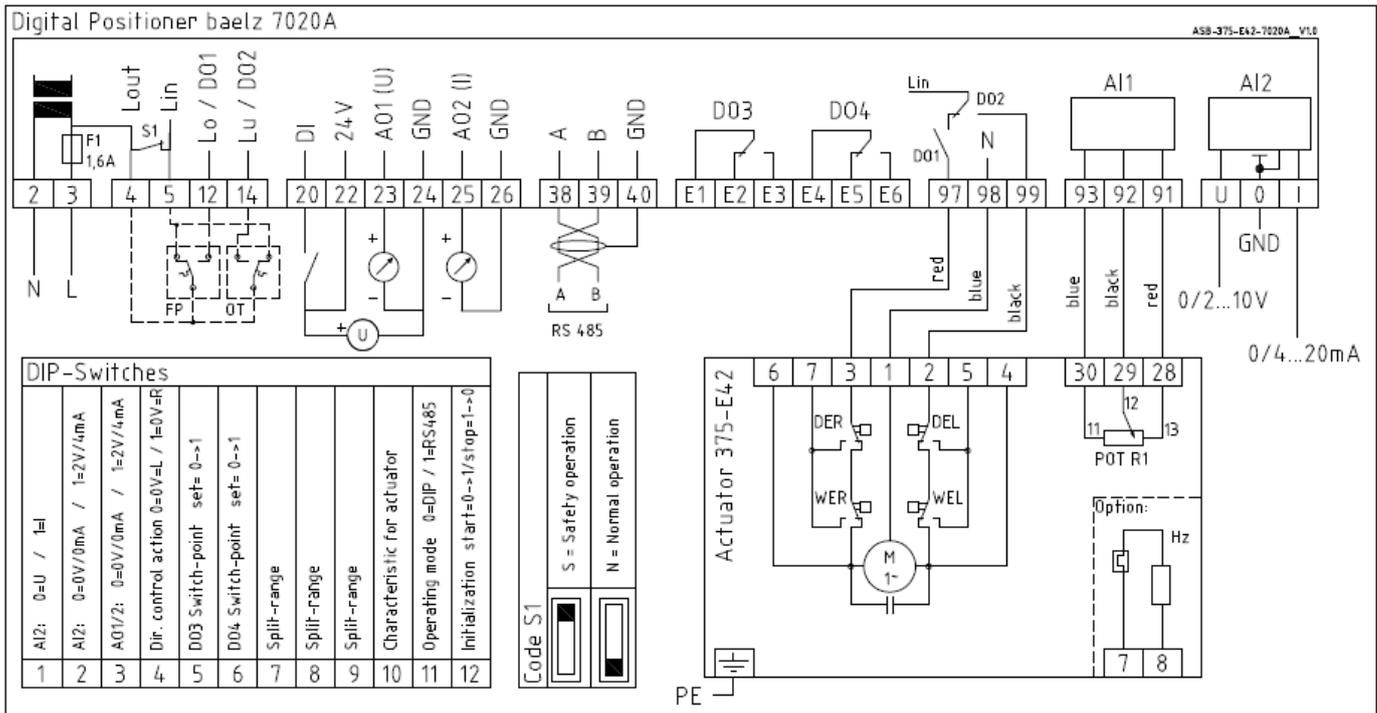
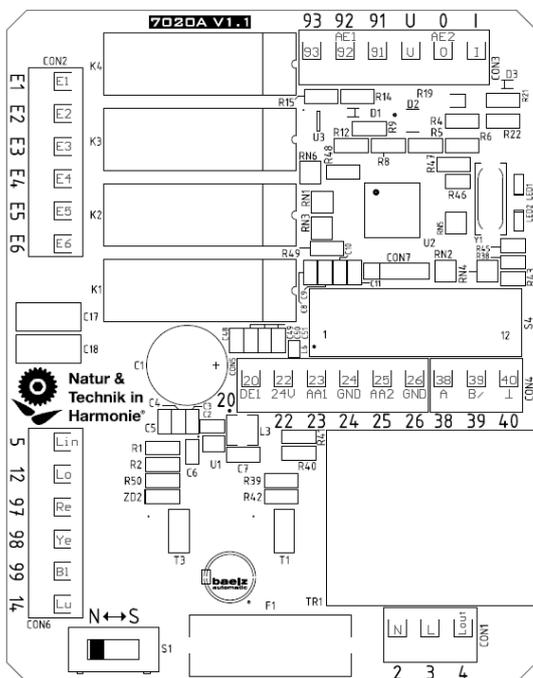


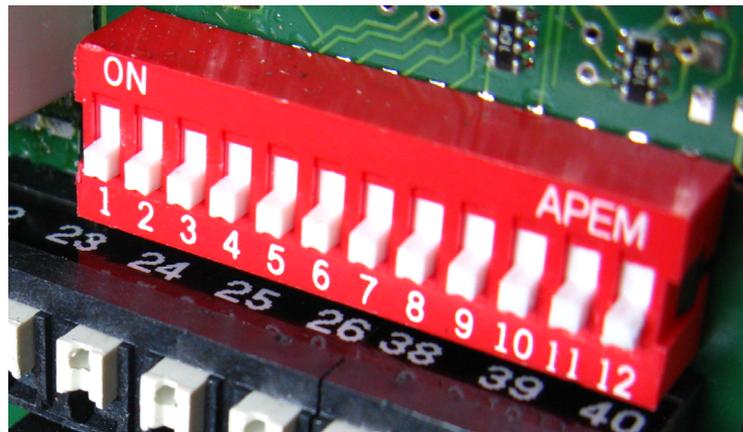
Abb. 10: Anschlussplan mit Stellungsregler 7020A

7.3.2 Klemmenbelegung



| Anschlussklemmen | Belegung | Bemerkung |
|------------------------|--|---|
| 2, 3 | Netzklemmen | Anschlussplan für korrekte Belegung beachten. |
| 4, 5, 12, 14 | Können mit einer übergeordneten Außensteuerung belegt werden (Frostschutz, Übertemperatur). | Bei Außensteuerung muss der N↔S Schalter auf „S“ (Sicherheitsbetrieb) stehen. |
| 20, 22 | Digitaler Eingang für einen Schalter. Der Schalter wählt zwischen zwei Zuständen, z. B. „Auf / Zu“ oder „Sommer / Winter“. | |
| 23, 24, 25, 26 | Analogausgang Stellungsmelder über Spannung bzw. Strom. | Analogausgänge können gleichzeitig angeschlossen sein. |
| 38, 39, 40 | Anschlussklemmen Modbus | |
| 91, 92, 93 | Anschlussklemmen Potentiometer | |
| U, 0, I | Eingang Soll-Wert für Ventil-Position | WICHTIG! Stellung DIP-Schalter 1, siehe Abschnitt 7.4 |
| E1, E2, E3, E4, E5, E6 | Klemmen für 2 Digitalausgänge | WICHTIG! Stellung DIP-Schalter 5 & 6, siehe Abschnitt 7.4 |
| 97, 98, 99 | Anschlussklemmen Motor | Werkseitige Verdrahtung unterschiedlich je nach Antriebstyp |

7.4 Konfiguration der DIP-Schalter



Im Auslieferungszustand sind alle DIP-Schalter auf Stellung 0, wie abgebildet.

| Schalter | Funktion | Stellung 1 "ON" | Stellung 0  |
|-------------|---|--|---|
| DIP 1 | Soll-Wert Eingang: Spannung, V oder Strom, mA? | Strom, mA | Spannung, V |
| DIP 2 | Soll-Wert Eingang ab 0 V / 0 mA oder 2 V / 4 mA? | 2-10 V / 4-20 mA | 0-10 V / 0-20 mA |
| DIP 3 | Analog Ausgang ab 0 V / 0mA oder 2 V / 4 mA? | 2-10 V und / oder 4-20 mA | 0-10 V und / oder 0-20 mA |
| DIP 4 | Wirkrichtung: Ventil ZU beim Drehen im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn? (Stellungsanzeige in der Haube) | Antrieb dreht sich mit dem Uhrzeigersinn → Ventil schließt | Antrieb dreht sich gegen den Uhrzeigersinn → Ventil schließt |
| DIP 5 | Aktuelle Lage des Antriebs wird als zusätzliche Schaltposition "2EZ-1" gespeichert. Siehe Anschlussplan, Seite 20. | | Von 0 auf 1 → Schaltpos. speichern  = 2 % |
| DIP 6 | Aktuelle Lage des Antriebs wird als zweite zusätzliche Schaltposition "2EZ-2" gespeichert. Siehe Anschlussplan, Seite 20. | | Von 0 auf 1 → Schaltpos. speichern  = 98 % |
| DIP 7, 8, 9 | Diese drei DIP-Schalter definieren Funktion: linear / split range / 11-Punkte / invertiert | | s. Abb. 12, Seite 23  = linear |
| DIP 10 | Definiert Ventilkennlinie über Antriebskennlinie, siehe Seite 23. | Antriebskennlinie invers gleichprozentig, Ventilverhalten linear | Antriebskennlinie linear, Ventilverhalten gleichprozentig |
| DIP 11 | Wählt Standardbetrieb oder Modbusbetrieb | Modbusbetrieb | Standardbetrieb |
| DIP 12 | Veranlasst Initialisierungslauf Nach Initialisierungslauf wieder auf 0 stellen (s. Abschnitt 7.5.2) | | Von 0 auf 1 → Initialisierungslauf starten |
| N↔S | Wählt Normalbetrieb oder Sicherheitsbetrieb | Stellung "S" = Sicherheitsbetrieb | Stellung "N" = Normalbetrieb |

Abb. 11: Belegung der Schalter

 Werkseinstellung

BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

7.4.1 Details zu den DIP-Schaltern:

DIP1 und DIP2:

Werden zusammen ausgewertet:

DIP1: 0 = Spannung → DIP2: 0 = 0-10 V oder 1 = 2-10 V.
 DIP1: 1 = Strom → DIP2: 0 = 0-20 mA oder 1 = 4-20 mA.



Es darf entweder eine Spannungsquelle an der U-Klemme oder eine Stromquelle an der I-Klemme angeschlossen werden, jedoch nie beides gleichzeitig.

DIP3:

Mit DIP-Schalter 3 werden die analogen Ausgänge AO1 und AO2 gemeinsam konfiguriert (siehe Anschlussplan, Abb. 10, Seite 20). Mit dem DIP-Schalter 3 wird die Skalierung der beiden analogen Ausgänge festgelegt. Bei DIP3 = 0 wird AO1 zu 0-10 V und AO2 zu 0-20 mA festgelegt (Werkseinstellung), bei DIP3 = 1 wird AO1 zu 2-10 V und AO2 zu 4-20 mA festgelegt. Im Modbusbetrieb ist es möglich, AO1 und AO2 getrennt zu konfigurieren.

Tip: Mit 2-10 V bzw. 4-20 mA kann ein Signalausfall (= 0 V / 0 mA) eindeutig erkannt werden.

DIP4:

DIP-Schalter 4 ändert die Wirkrichtung des Antriebs.

Die Änderung der Wirkrichtung ist erst bei einem initialisiertem Gerät möglich. Bei einem nicht initialisiertem Gerät gilt die Festlegung: Ventil schließt bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Auch während des Initialisierungslaufs findet keine Wirkrichtungsänderung statt, unabhängig davon, ob das Gerät vor dem Initialisierungslauf schon initialisiert war oder nicht.

Die Wirkrichtung darf nicht mit Heizen/Kühlen verwechselt werden! Heizen im Standardbetrieb wird mit DIP-Schaltern 7, 8 und 9 alle auf 0 realisiert. Kühlen im Standardbetrieb wird mit DIP-Schaltern 7, 8 und 9 alle auf 1 realisiert. Split-Range kann im Standardbetrieb mit Heizen kombiniert werden, mit Kühlen jedoch nicht. Im Modbusbetrieb kann Split-Range sowohl mit Heizen als auch mit Kühlen kombiniert werden.

DIP5:

Veranlasst eine Speicherung der aktuellen Stellgröße als Schaltposition "2EZ-1" bei Schaltung von 0 auf 1. Keine Funktion bei Schaltung von 1 auf 0. DIP5 kann beim Einschalten des 7020A bedenkenlos auf 1 stehen; es findet keine Abspeicherung der aktuellen Position statt.

DIP6:

Veranlasst eine Speicherung der aktuellen Stellgröße als Schaltposition "2EZ-2" bei Schaltung von 0 auf 1. Keine Funktion bei Schaltung von 1 auf 0. DIP6 kann beim Einschalten des 7020A bedenkenlos auf 1 stehen; es findet keine Abspeicherung der aktuellen Position statt.

DIP7, DIP8 und DIP9:

Diese 3 DIP-Schalter wirken gemeinsam für die Split Range Funktion auf Analogeingang 2 (AI2).

| Funktion | DIP Nr. 7 | DIP Nr. 8 | DIP Nr. 9 |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Linear, 1:1 | 0 | 0 | 0 |
| Split Range: Ausschnitt 50 %, Offset 0 % | 1 | 0 | 0 |
| Split Range: Ausschnitt 50 %, Offset 50 % | 0 | 1 | 0 |
| Split Range: Ausschnitt 33,3 %, Offset 0 % | 1 | 1 | 0 |
| Split Range: Ausschnitt 33,3 %, Offset 33,3 % | 0 | 0 | 1 |
| Split Range: Ausschnitt 33,3 %, Offset 66,6 % | 1 | 0 | 1 |
| 11-Punkte Kennlinie | 0 | 1 | 1 |
| Invertiert: 0 wird zu 100 und 100 zu 0 % | 1 | 1 | 1 |

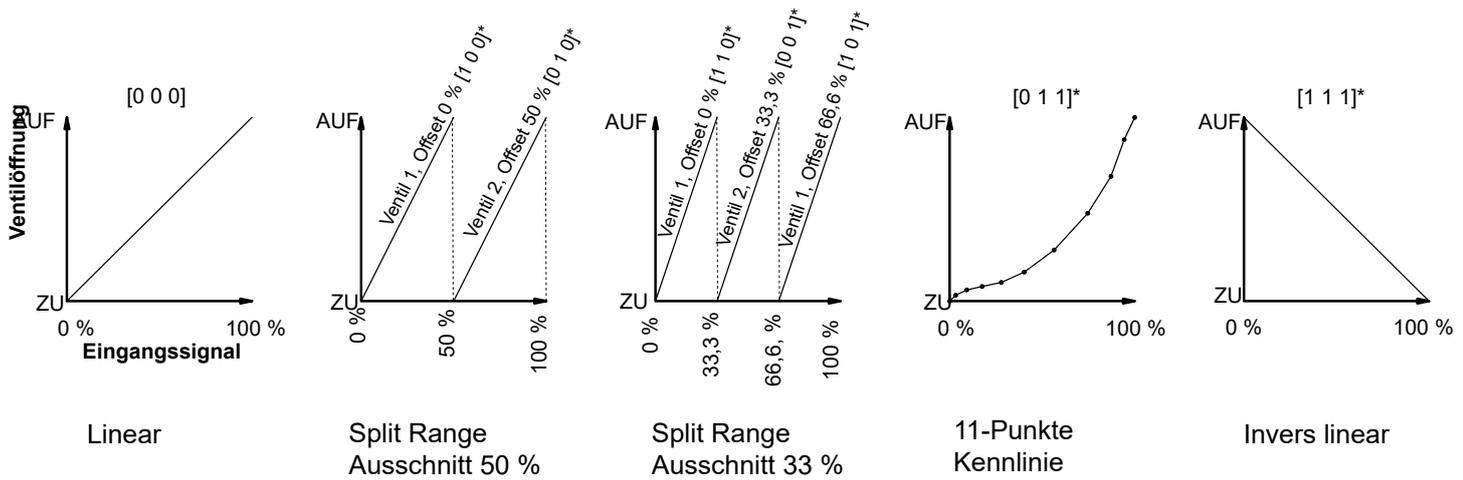


Abb. 12: Grafische Darstellung der Funktionswahl über DIP-Schalter 7, 8 und 9

DIP10:

Mit einer Antriebskennlinie kann indirekt eine Ventilkennlinie beeinflusst werden. Hat das Ventil z. B. eine gleichprozentige Kennlinie, so kann mit einer invers gleichprozentigen Antriebskennlinie eine resultierende lineare Kennlinie generiert werden, siehe Abbildung unten. Die Antriebskennlinie (DIP10) kann auch mit den Kennlinien, welche über DIP7, 8, 9 wählbar sind (z.B. Split Range), kombiniert werden. Der Mikrocontroller verarbeitet zuerst die Kennlinie von DIP 7, 8, 9 und erst dann die Kennlinie von DIP10.

Im Modbusbetrieb können zwei weitere Antriebskennlinien gewählt werden: gleichprozentig und quadratisch invers gleichprozentig.

| Gewünschte Kennlinie | DIP-Schalter 10 | Kennlinie für das Ventil | Kennlinie für den Antrieb | Effektiv am Ventil |
|----------------------|---|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| Gleichprozentig | 1 0 10 | | | |
| Quadratisch | Antriebskennlinie nur im Modbusbetrieb wählbar. | | | |
| Linear | 1 0 10 | | | |
| Gleichprozentig | Antriebskennlinie nur im Modbusbetrieb wählbar. | | | |
| Linear | 1 0 10 | | | |

= Werkseinstellung

DIP11:

DIP-Schalter 11 legt die Betriebsart fest: 1 = Modbusbetrieb, 0 = Standardbetrieb. Mit der Standardbetriebsart kann das Gerät in einen definierten Normalzustand gebracht werden.

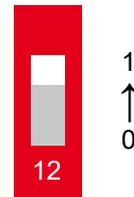
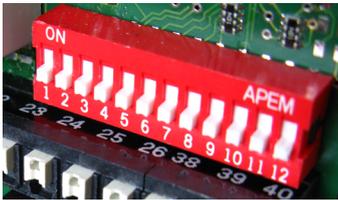
DIP12:

Veranlasst einen Initialisierungslauf bei Schaltung von 0 auf 1. DIP12 kann beim Einschalten des 7020A bedenkenlos auf 1 stehen; der Initialisierungslauf wird nicht gestartet. Solange DIP12 auf 1 steht, wird die Anzeige von Fehlern bzw. Alarmen im Regelbetrieb unterdrückt. So können Fehler bei der Initialisierung von Fehlern im Regelbetrieb unterschieden werden. Schalten Sie DIP12 nach einem abgeschlossenen Initialisierungslauf auf 0 (nachdem mögliche Fehleranzeigen ausgewertet wurden), um eventuelle Fehler im Regelbetrieb über die rote LED anzeigen zu lassen. Siehe auch Abschnitt 7.5.2, Initialisierung.

BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

7.5 Inbetriebnahme

7.5.1 Kurzanleitung



1. DIP-Schalter einstellen

2. Spannung einschalten

3. Initialisierungslauf durchführen

7.5.2 Initialisierung

Ist das Gerät nicht initialisiert, blinkt die grüne LED. Die rote LED leuchtet, wenn die Stellung des Potentiometers für einen Initialisierungslauf nicht optimal ist. (Bedeutung der LED-Anzeige, siehe Abschnitt 7.5.3) Ein Initialisierungslauf ist dennoch möglich, dauert nur ca. 1 Ventillaufzeit länger. Während eines erfolgreichen Initialisierungslaufs werden die Endpositionen des Antriebs angefahren. Potentiometer und Antriebsposition werden aufeinander abgestimmt. Werte für Antriebslaufzeit und Schalthysterese werden ermittelt.

Schalten Sie den DIP-Schalter 12 von 0 auf 1, um den Initialisierungslauf zu starten. Während des Initialisierungslaufs leuchtet die rote LED.

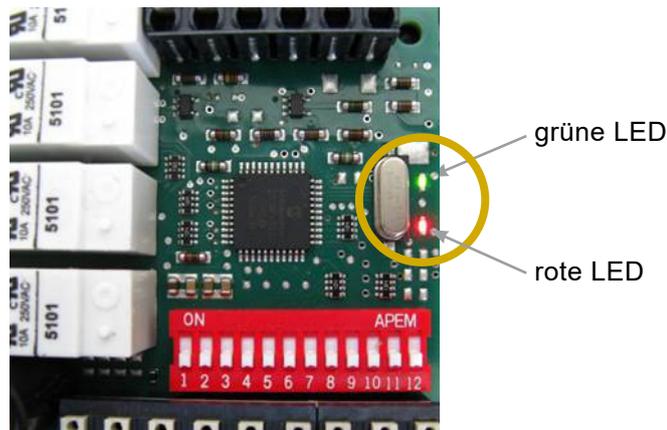
Nach einem erfolgreichen Initialisierungslauf leuchtet nur die grüne LED. Für Fehleranzeigen siehe Fehlertabelle Initialisierung auf der Seite 26.

Solange der DIP-Schalter 12 auf 1 steht, wird die Anzeige von Fehlern bzw. Alarmen im Regelbetrieb unterdrückt. So können Fehler bei der Initialisierung von Fehlern im Regelbetrieb unterschieden werden.

Schalten Sie DIP12 nach einem abgeschlossenen Initialisierungslauf auf 0, um eventuelle Fehler im Regelbetrieb über die rote LED anzeigen zu lassen.

(Falls das Gerät vor dem Initialisierungslauf uninitialisiert war, wird am Ende des Initialisierungslaufs die 50 % Position angefahren. Wird DIP12 auf 0 geschaltet, folgt der Baelz 7020A dem Soll-Wert-Eingangssignal auf Analogeingang 2.)

7.5.3 Bedeutung der LED-Anzeige



| | LED Anzeige | LED Anzeige | Bedeutung |
|---|-------------|---------------------------|--|
| 1 | ● ● | grün aus rot aus | Gerät ist ausgeschaltet. |
| 2 | ● ● | grün aus rot ein | Initialisierungslauf ist aktiv. |
| 3 | ★ ● | grün blinkt rot aus | Gerät ist nicht initialisiert. Potentiometer in optimaler Stellung für Initialisierungslauf (zwischen 7,5 und 17,5 %). |
| 4 | ★ ● | grün blinkt rot ein | Gerät ist nicht initialisiert. Potentiometer nicht in optimaler Stellung für Initialisierungslauf. Initialisierung ist möglich, jedoch mit nicht optimaler Laufzeit. (Flackert die rote LED, ist die Potentiometer-Stellung auf der Grenze zum Optimalbereich und somit in Ordnung.) |
| 5 | ★ ★ | grün blinkt rot blinkt | Fehler während Initialisierungslauf. Gerät ist nicht initialisiert. Die rote LED zeigt die Fehlercodenummer durch Blinken an: 3x blinken, Pause, 3x blinken, Pause → Fehlercode 3. Siehe auch Abschnitt 7.6.1. |
| 6 | ● ● | grün ein rot aus | Gerät ist initialisiert. Keine Fehler. |
| 7 | ● ● | grün ein rot ein | Nach dem Einschalten leuchten die LEDs zwei Sekunden zur LED-Funktionskontrolle. Wenn beide LEDs dauerhaft leuchten: Gerät defekt. Bitte Firma Baelz kontaktieren. |
| 8 | ● ★ | grün ein rot blinkt | Gerät ist initialisiert. DIP 12 auf 1 → Fehler nach Initialisierungslauf, siehe Abschnitt 7.6.1 DIP 12 auf 0 → Fehler oder Alarm im Regelbetrieb, siehe Abschnitt 7.6.2. |

7.6 Störungen

7.6.1 Fehlermeldungen bei der Initialisierung

Nach einem erfolgreichen Initialisierungslauf leuchtet nur die grüne LED.

Die blinkende rote LED zeigt Fehler nach einem nicht erfolgreichen Initialisierungslauf an. Der erste Fehler, der während des Initialisierungslaufs auftritt, wird angezeigt. Wenn die grüne LED leuchtet, war das Gerät schon vor dem aktuellen Initialisierungslauf im initialisierten Zustand. Wenn die grüne LED blinkt, hat noch keine erfolgreiche Initialisierung stattgefunden.

Die rote LED zeigt Fehler bei der Initialisierung folgendermaßen an:

Fehlercode 1: * Pause * Pause * usw.

Fehlercode 2: ** Pause ** Pause ** usw.

usw. bis ...

Fehlercode 8: **** Pause **** Pause **** usw.

| Fehlercode | Fehler | Abhilfe |
|------------|---|---|
| 1 → 1 x * | Ungültiger Zustand des Initialisierungslaufs. Eventuelle Ursache: EMV-Störung. | Störquelle entfernen. |
| 2 → 2 x * | Fühlerausfall am Analogeingang AI1: Keine Meldung vom Potentiometer | Anschlussklemmen 91, 92, 93 kontrollieren (siehe Anschlussplan, Abb. 10, Seite 20). Evtl. Potentiometer tauschen. |
| 3 → 3 x * | Potentiometer-Wert am AI1 zu klein. Eventuelle Ursache: EMV-Störung. | Störquelle entfernen. Evtl. Potentiometer tauschen. |
| 4 → 4 x * | Potentiometer-Wert am AI1 zu groß. Eventuelle Ursache: EMV-Störung. | Störquelle entfernen. Evtl. Potentiometer tauschen. |
| 5 → 5 x * | Falsche Laufrichtung | Anschlüsse Motor (97, 98, 99) und Potentiometer (91, 92, 93) kontrollieren (siehe Anschlussplan, Abb. 10, Seite 20). Störquelle entfernen. |
| 6 → 6 x * | Blockierung: Potentiometer oder Motor bewegt sich nicht. | Anschlüsse kontrollieren, N↔S-Schalter auf "N" stellen, evtl. Blockierung entfernen. |
| 7 → 7 x * | Drehwinkel zu groß. | Antriebsdrehwinkel kleiner einstellen (< 110°). |
| 8 → 8 x * | Drehwinkel zu klein. | Antriebsdrehwinkel größer einstellen (> 25°). |

Direkt nach dem Initialisierungslauf, solange der DIP-Schalter 12 auf 1 steht, werden nur Initialisierungs-Fehler auf der roten LED angezeigt. So sind Fehler beim Initialisierungslauf und Fehler im Regelbetrieb klar zu unterscheiden. Durch die Rückstellung des DIP-Schalters 12 von 1 auf 0 wird die Fehleranzeige des Regelbetriebs freigegeben und eine mögliche Fehleranzeige des Initialisierungslaufs beendet.

7.6.2 Fehler im Regelbetrieb

Im Regelbetrieb leuchtet die grüne LED.

Die blinkende rote LED zeigt einen Fehler im Regelbetrieb an. Hierzu muss der DIP-Schalter 12 auf 0 stehen.

Die rote LED zeigt Fehler im Regelbetrieb folgendermaßen an: (→★ = langes Blinken, ★ = kurzes Blinken)

Fehlercode 1: →★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause →★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause usw.

Fehlercode 2: ★ →★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause ★ →★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause usw.

usw. bis ...

Fehlercode 6: ★★ ★★ ★★ →★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause ★★ ★★ ★★ →★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause usw.

Mehrere Fehlercodes können gleichzeitig angezeigt werden:

Fehlercodes 3 & 5: ★★ →★ ★ →★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause ★★ →★ ★ →★ ★★ ★★ ★★ ★★ Pause

Die rote LED blinkt 10 Mal zwischen Pausen (1,6 s), da es 10 Plätze für mögliche Fehlercodes gibt.

Die Fehlercodes 7 bis 10 sind für weitere Alarme reserviert und sind nicht belegt.

| Fehlercode | Fehler | Abhilfe |
|------------|--|---|
| 1 | Fühlerausfall am Analogeingang AI1: Keine Meldung vom Potentiometer | Anschlussklemmen 91, 92, 93 kontrollieren. Siehe Anschlussplan, Abb. 10, Seite 20. |
| 2 | Fühlerausfall am Analogeingang AI2: Keine Soll-Wert-Meldung | Anschlussklemmen U, 0, I kontrollieren. Siehe Anschlussplan, Abb. 10, Seite 20. |
| 3 | Alarm 1: Position zusätzlicher Endschalter (2EZ-1) oder anderer Grenzwert erreicht. | Alarm zur Info: 2EZ-1 wird über DIP 5 eingestellt. |
| 4 | Alarm 2: Position zusätzlicher Endschalter (2EZ-2) oder anderer Grenzwert erreicht. | Alarm zur Info: 2EZ-2 wird über DIP 6 eingestellt. |
| 5 | Alarm 3: Regelabweichung zu groß. | Frostschutz / Übertemperatur deaktivieren. Baelz 7020A neu initialisieren. |
| 6 | Alarm 4: Endstellungen Potentiometer zu ungenau bzw. Blockierung. | Frostschutz / Übertemperatur deaktivieren. Baelz 7020A neu initialisieren. |
| 7-10 | Reserveplätze für nicht definierte Alarme 5-8 | Kein Fehler möglich |

BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

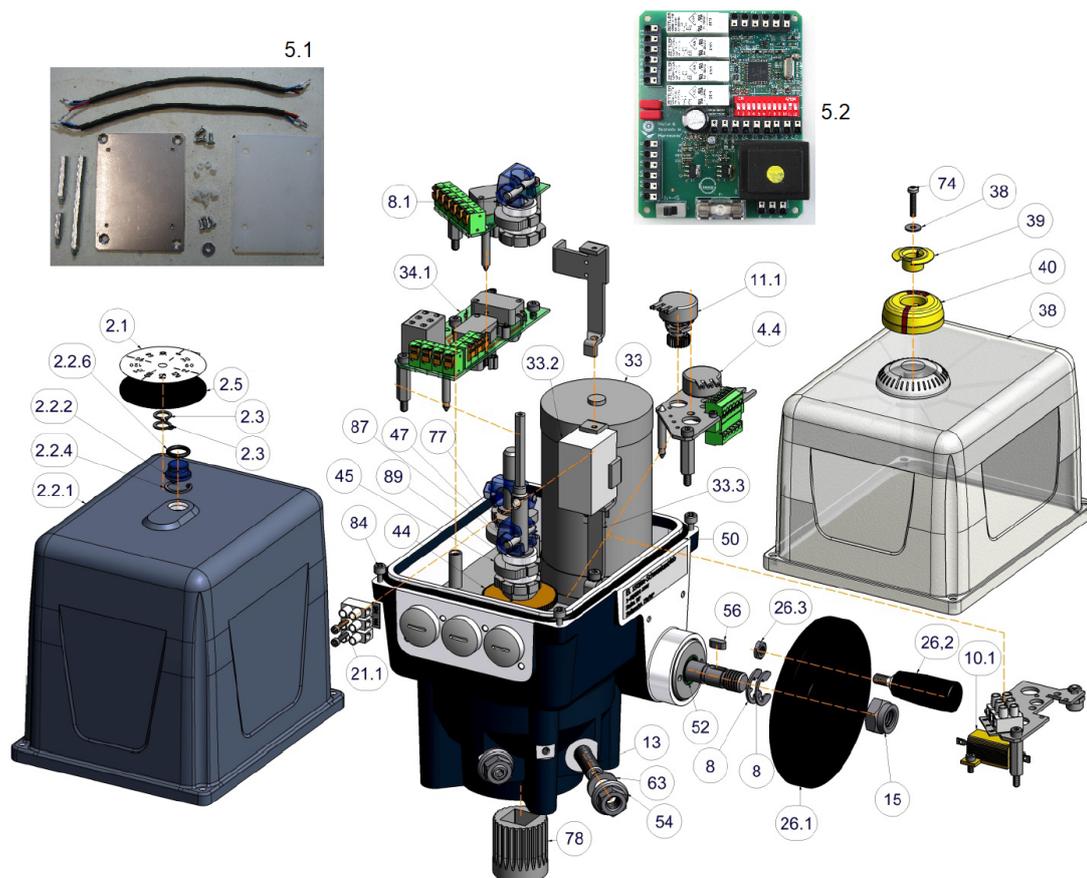
7.7 Technische Daten

| Tabelle 4. Technische Daten, baelz 7020A | |
|--|--|
| Netzspannung | 230 VAC -15 % / +10 %, 50 / 60 Hz, Option: 115 VAC 50 / 60 Hz, 24 VAC 50 / 60 Hz |
| Sicherung | intern 1,6 A/T |
| Leistungsaufnahme | ca. 5 VA |
| Schutzart | IP 42 |
| Umgebungstemperatur | 0 bis 50 °C |
| Transport- / Lagertemperatur | - 25 bis +65 °C |
| Umgebungsfeuchte | 5 bis 90 % r. F. (nicht kondensierend) |
| Abmessungen BxHxT | ca. 105 x 82 x 32 mm |
| DE-Speisespannung | 24 V DC, I _{max} = 5 mA |
| Digitaleingang | 1 frei einstellbar über Software, I _{max} 5mA, low=0...5VDC, high=9...38VDC, Re=5,5kΩ |
| Digitalausgänge | 2 potentialfreie Hilfsumschaltkontakte frei einstellbar, max. 250 VAC, 4A minimale Kontaktlast: 10 V / 100 mA |
| 2 Ausgangssignale | Ausgang1: 0/2...10 V / Bürde min. 5kΩ Ausgang 2: 0/4...20 mA / Bürde max. 300Ω Auslieferungszustand: 0...10 V und 0...20 mA |
| Eingangssignal | 0/2...10V / Re 63kΩ, 0/4...20mA / Re 200Ω, Messgenauigkeit 0,1% |
| Anschluss | PUSH IN Federkraftklemmen, Abisolierlänge 8 mm |
| Anschließbare Leiter | Leiteranschlussquerschnitt AWG: min. AWG 24; max. AWG 16 eindrätig / feindrätig: min. 0,2 mm ² ; max. 1,5 mm ² mit Aderendhülse nach DIN 46 228/1: min. 0,25 mm ² ; max. 1,5 mm ² mit Aderendhülse mit Kragen DIN 46 228/4: min. 0,25 mm ² ; max. 0,75 mm ² |
| Bedienung | 12 DIP-Schalter / optional: erweiterte Bedienung über RS485 und Software |
| Schnittstelle | RS485 Modbus RTU, Baudrate 2400...19200, 1 Start, 8 Daten, 1 Stop-Bit, keine Parität |
| Datensicherung | nichtflüchtiger Halbleiterspeicher |
| Gewicht | ca. 0,2 kg |

7.8 Zubehör und Optionen

- Kostenlose Parametriersoftware (Modbus RTU) - Schnittstelle RS485 erforderlich!
- Wir empfehlen für Laptop mit USB-Schnittstelle unseren Schnittstellenwandler (Best.-Nr. 5280-051) vorzusehen.

8. ERSATZTEILE



| Pos. | Bezeichnung | Spare Part |
|-------|-----------------------|--------------------------|
| 2.1 | Drehwinkelskala | turn gauge |
| 2.2.1 | Aluminiumhaube | aluminium cover |
| 2.2.2 | Sichtfenster | inspection glass |
| 2.2.4 | Sicherungsring | circlip |
| 2.2.6 | O-Ring | O-seal |
| 2.3 | Sicherungsring | circlip |
| 2.5 | Stellungsanzeiger | position indicator |
| 4.4 | Potentiometer | potentiometer |
| 5.1 | Einbauteile 7020A | fitting kit |
| 5.2 | Stellungsregler 7020A | positioner 7020A |
| 8 | Sicherungsscheibe | circlip |
| 8.1 | Zusatzschalter | additional switches |
| 10.1 | Heizung | heater |
| 11.1 | Zusatzpotentiometer | additional potentiometer |
| 13 | Gewindestift | setscrew |
| 15 | Sechskantmutter | hex-nut |
| 21.1 | Motorklemme 3~ | motor terminal 3~ |
| 26.1 | Handrad | handwheel |
| 26.2 | Zylindergriff | cylindrical handle |
| 26.3 | Sechskantmutter | hex-nut |
| 33 | Motor | motor |

| Pos. | Bezeichnung | Spare Part |
|------|------------------|-------------------|
| 33.2 | Kondensator | capacitor |
| 33.3 | Winkel | capacitor bracket |
| 34.1 | Schalterplatine | switch board |
| 38 | Kunststoffhaube | plastic cover |
| 39 | Schleppzeiger | drag indicator |
| 40 | Anzeige | indicator |
| 44 | Zahnrad | gear wheel |
| 45 | Schaltnocke | cam |
| 47 | Bolzen | bolt |
| 50 | O-Ring | O-seal |
| 52 | Dichtring | seal ring |
| 54 | Sechskantmutter | hex-nut |
| 56 | Passfeder | feather key |
| 63 | Federring | split washer |
| 74 | Linsenschraube | pan head screw |
| 77 | Exzenter | eccentric |
| 78 | Kupplung | coupling |
| 83 | Scheibe | washer |
| 84 | Zylinderschraube | socket head screw |
| 87 | Passscheibe | shim ring |
| 89 | Scheibe | ring |

BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

Achten Sie bei der Zubehör- oder Ersatzteilbestellung auf die Angaben auf dem Typenschild Ihres Drehantriebs. Für die technischen Daten der Drehantriebe und die Anforderungen an das Versorgungsnetz sind die Angaben auf dem Typenschild maßgebend.



Geräteschäden durch fehlerhafte Ersatzteile!

Achtung

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.

- Setzen Sie nur Original-Ersatzteile ein!

9. AUSSERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG

Entsorgen Sie den Drehantrieb entsprechend der landesspezifischen Vorgaben und Gesetze.

10. STÖRUNGSBEHEBUNG

Falls der Drehantrieb nicht einwandfrei funktioniert, gehen Sie wie folgt vor, um die Störung zu beheben:

1. Prüfen Sie, ob der Drehantrieb korrekt montiert wurde.
2. Prüfen Sie die Einstellungen des Drehantriebs und die Angaben am Typenschild.
3. Beheben Sie die Störungen anhand der Checkliste (Seite 31).
4. Falls die Störung weiter besteht, setzen Sie sich bitte mit der Baelz Service-Abteilung in Verbindung.
5. Falls die Störung trotz Rücksprache nicht behoben werden konnte, kann das Gerät in Absprache mit einem Baelz-Service-Mitarbeiter zurück zu Baelz geschickt werden.

Geben Sie bei allen Rückfragen an den Hersteller bzw. beim Einsenden bitte Folgendes an:

- F.-Nr. (Fabrik-Nummer = Auftragsnummer)
- Typenbezeichnung
- Versorgungsspannung und Frequenz
- Zusatzausrüstung
- Störungsbericht

10.1 Checkliste bei Störungen

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|--|---|
| Drehantrieb funktioniert nicht | Netzausfall | Ursache feststellen und beseitigen |
| | Sicherung defekt (im Schaltschrank) | Ursache feststellen und beseitigen, Sicherung austauschen |
| | Drehantrieb falsch angeschlossen | Anschluss nach Schaltplan (auf der Abdeckung) richtig stellen |
| | Kurzschluss durch Feuchtigkeit | Ursache feststellen, Drehantrieb trocknen, ggf. Haubendichtung und Verschraubungen auswechseln und / oder Schutzhaube anbringen |
| | Kurzschluss durch falschen Anschluss | Anschluss richtig stellen |
| | Motor hat Wicklungsschaden (durchgebrannt), z. B. durch zu hohe Spannung - Elektronik defekt | Ursache ermitteln, Stromdaten messen, mit Typenschild und Tabelle vergleichen, Drehantrieb ausbauen und zur Reparatur einsenden |
| | Spannungsabfall durch zu lange Anschlussleitungen und / oder zu geringen Querschnitt | Stromdaten mit Drehantrieb messen, ggf. Anschlussleitungen neu berechnen und austauschen |
| Drehantrieb läuft instabil, d. h. pendelt zwischen Auf und Zu | Netzschwankungen größer als die zulässige Toleranz | Netzverhältnisse verbessern |
| | Zuleitung hat Wackelkontakt | Anschlüsse (Klemmleisten) kontrollieren und festziehen |
| Drehantrieb setzt zeitweise aus | Ventil klemmt | Für ein leichtgängiges Ventil sorgen |
| Drehantrieb fährt nicht in die Endposition. Ventil schließt / öffnet nicht | Zu hoher Anlagendruck | Anlagendruck richtig stellen |
| | Eingangssignal mangelhaft - Störsignale - Signalschwankungen | Eingangssignal am Drehantrieb prüfen, Störungsursache beseitigen |
| Drehantrieb fährt nicht oder nicht korrekt auf die vom Eingangssignal vorgegebene Position. | Hauptplatine defekt | Hauptplatine auswechseln, ggf. Drehantrieb ausbauen und zur Reparatur einsenden |

11. MASSZEICHNUNGEN

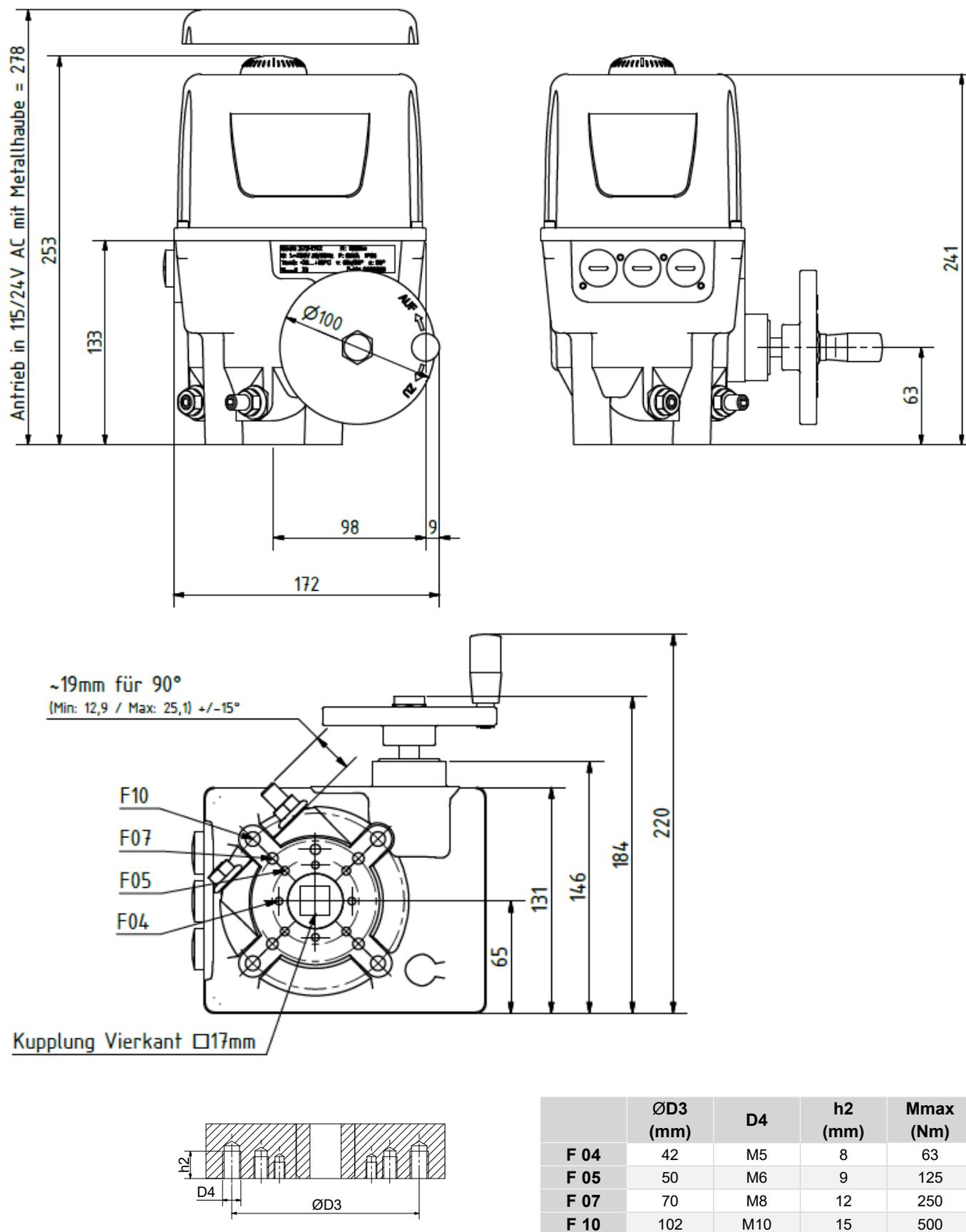
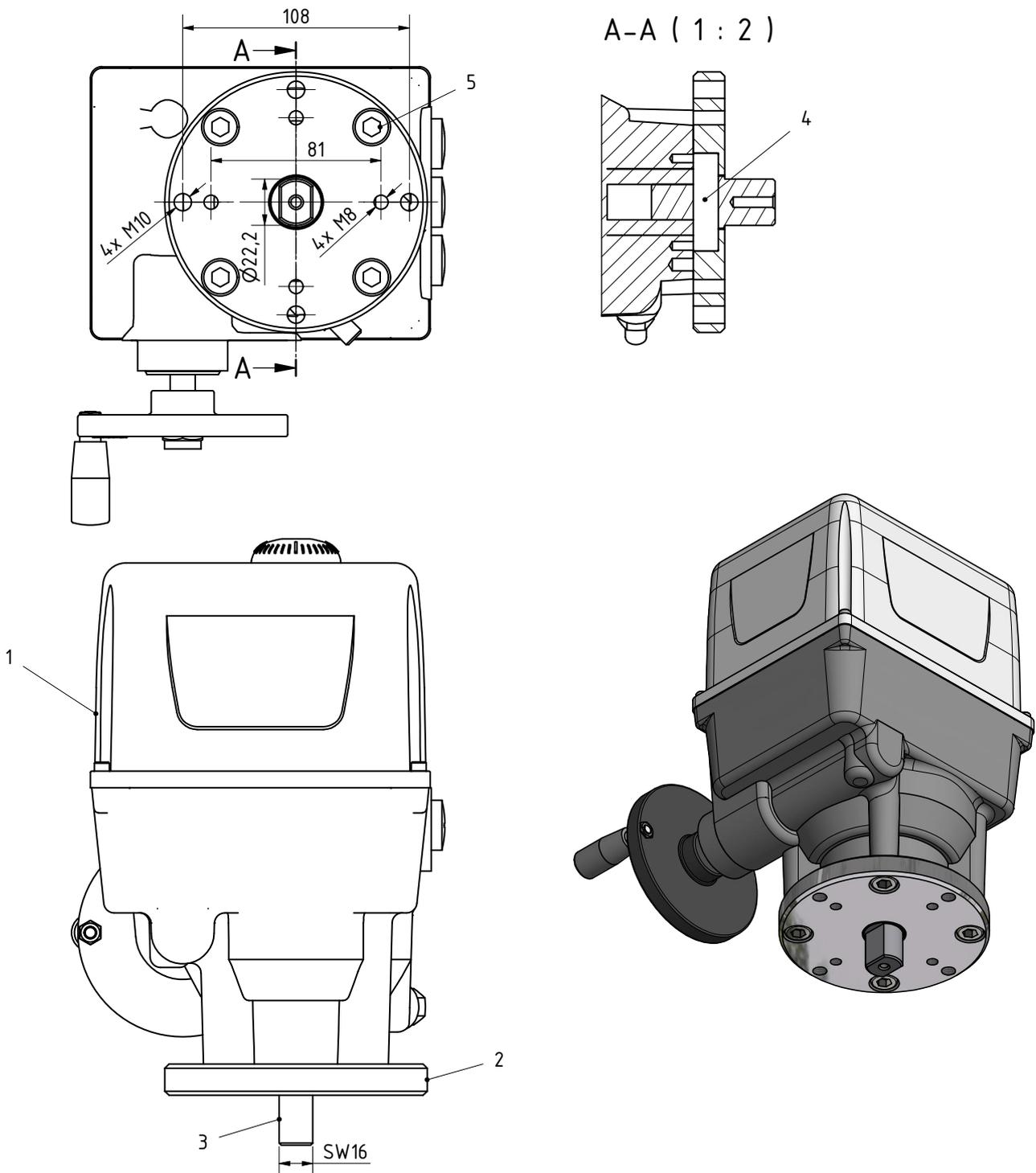


Abb. 13: Maßzeichnung baelz 375-E42



| Pos. | Anzahl | Teilenummer | Beschreibung | Artikelnummer |
|------|--------|-------------------|----------------------------------|---------------|
| 1 | 1 | MZN 375-E42-001 | Elektrischer Drehantrieb 375-E42 | K30003029 |
| 2 | 1 | KT 30978 | Adapterplatte | F20002914 |
| 3 | 1 | KT 30979 | Antriebswelle | F20002915 |
| 4 | 1 | SKF 6005-2Z | Kugellager | K30003204 |
| 5 | 4 | M10x16mm DIN 7984 | Zylinderkopfschraube | K30002097 |

BA_375-E42_02_DEF_MJ_3721

Abb. 14: baelz 375-E42 mit Adaptionsteilen als Ersatz für baelz 375-E41