

**Bedienungsanleitung  
Instruction de service  
Instruction Manual**

**Elektrischer Stellantrieb  
Typ EA 11**

**Servomécanisme électrique  
Type EA 11**

**Electrical Actuator Unit  
Type EA 11**



*Die technischen Daten sind  
unverbindlich. Sie gelten nicht  
als zugesicherte Eigenschaften  
oder als Beschaffenheits-  
oder Haltbarkeitsgarantien.  
Änderungen vorbehalten.  
Es gelten unsere Allgemeinen  
Verkaufsbedingungen.*

## Inhaltsverzeichnis

|  | Seite     |
|--|-----------|
| <b>1. Einleitung/Allgemeine Hinweise</b>               | <b>2</b>  |
| <b>2. Herstellererklärung</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>3. Bestimmungsgemäße Verwendung</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>4. Sicherheitshinweise</b>                          | <b>6</b>  |
| 4.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers                    |           |
| 4.2 Besondere Gefahren                                 |           |
| 4.3 Transport und Lagerung                             |           |
| <b>5. Aufbau des Antriebes EA 11</b>                   | <b>8</b>  |
| 5.1 Anschluss-Schema Standardausführung                |           |
| <b>6. Aufbau der Gesamtarmatur</b>                     | <b>10</b> |
| 6.1 Montage Kugelhahn Typ 107                          |           |
| 6.2 Aufbauübersicht Kugelhahnssystem Typ 107           |           |
| <b>7. Inbetriebnahme des Antriebes/Armatur</b>         | <b>14</b> |
| 7.1 Handnotbetätigung                                  |           |
| <b>8. Technische Daten Stellantrieb EA 11</b>          | <b>16</b> |
| <b>9. Montage und Anschluss der Ergänzungsbausätze</b> | <b>17</b> |
| 9.1 Heizelement  |           |
| 9.2 Rückstelleinheit                                   |           |
| 9.3 Zusätzliche Endschaltereinheit                     |           |
| <b>10. Befestigungsplatte</b>                          | <b>23</b> |
| <b>11. Fehlersuchliste</b>                             | <b>24</b> |
| <b>12. Einzelteile / Ersatzteile</b>                   | <b>25</b> |

## Warnsymbole



Gefahr



Warnung



Vorsicht



# 1. Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält sämtliche Angaben betreffend Aufbau, Installation sowie Inbetriebnahme des elektrischen Stellantriebes Typ EA 11.

## Allgemeine Hinweise

### Warnhinweise

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

### Bedeutung

#### Unmittelbar drohende Gefahr!

Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.

#### Möglicherweise drohende Gefahr!

Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.

#### Gefährliche Situation!

Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

## 2. EG-Herstellererklärung

Der Hersteller: **Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, CH-8200 Schaffhausen** erklärt, dass der **Elektroantrieb Typ EA 21/31/42** keine verwendungsfertige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie ist und daher nicht vollständig den Anforderungen dieser Richtlinie entsprechen kann.

**Die Inbetriebnahme dieses Antriebs ist so lange untersagt, bis die Konformität der Gesamtanlage, in die Armatur und Antrieb eingebaut sind, mit den unten genannten EG-Richtlinien erklärt ist.**

Angewendete EU-Richtlinien:

|         |    |   |
|---------|----|---|
| 2006/95 | EG | EG-Niederspannungsrichtlinie                  |
| 04/108  | EG | EG-Richtlinie für magnetische Verträglichkeit |

Änderungen am Antrieb, die Auswirkungen auf die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, den Antrieb also wesentlich verändern, machen diese Herstellererklärung ungültig.

### 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Nach Aufbau auf eine Armatur und Anschluss an eine anlagenseitig bereitgestellte Steuerung und **unter der Voraussetzung, dass die Daten des Antriebs zur elektrischen Steuerung und zur Armatur passen**, ist der Antrieb dazu bestimmt:

- Armaturen mit bis 180°-Schwenkbewegung (z. B. Kugelhähne und Absperrklappen) zu betätigen,
- die vorher einjustierten Endstellungen der Armatur mit einem elektrischen Signal an die vorgenannte Steuerung zu melden (Zubehör),
- bei Ausfall der Versorgungsspannung in der momentanen Position stehen zu bleiben (ohne Zubehör). Bitte Handnotbetätigung benutzen oder Rückstelleinheit montieren.

Für andere als die hier aufgeführten Verwendungsarten ist der Antrieb nicht vorgesehen. Bei Nicht-beachten der in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise erlischt die Haftung des Herstellers für die oben genannten Produkte.

### 4. Sicherheitshinweise

#### 4.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der hier beschriebene Antrieb wurde unter Berücksichtigung der zutreffenden europäischen harmonisierten Normen konstruiert und hergestellt. Er entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet den unter Kapitel 8 genannten technischen Daten.

Die Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn der Betreiber sicherstellt, dass

- der Antrieb nur so verwendet wird, wie im Abschnitt 3 beschrieben ist,
- er die Bedienungsanleitung und die Anleitung der zugehörigen Armatur kennt und die darin enthaltenen Hinweise beachtet und
- Vorkehrungen gegen elektrostatische Einwirkungen getroffen wurden.

24 V Geräte dürfen nur an Spannungen angeschlossen werden, welche die Anforderungen an einen Schutzkleinspannungskreis (SELV) erfüllen.

#### 4.2 Besondere Arten von Gefahren

Im Normalfall darf der Antrieb nur mit verschlossenem Deckel betrieben werden. Bei Arbeiten mit abgenommenem Deckel am Antrieb sind Verbindungen der Speise- und Steuerspannung vorher abzuklemmen. Einstellungen, die unter Spannung vorgenommen werden müssen, sind mit speziell isolierten Werkzeugen auszuführen.



Im Weiteren ist die Bedienungsanleitung der Handarmatur zu beachten. Sie ist integraler Bestandteil dieser Anleitung.

### 4.3 Transport und Lagerung



Die Antriebe müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

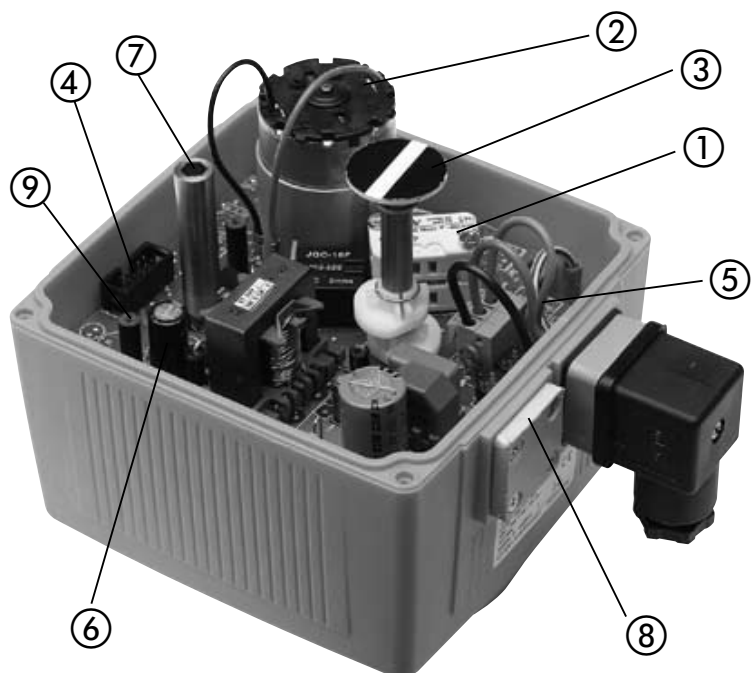
- Die Antriebe müssen in der ungeöffneten Originalverpackung transportiert und/oder gelagert werden.
- Die Antriebe sind vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Staub, Wärme (Feuchtigkeit) zu schützen.
- Insbesondere die Anschlüsse dürfen weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigt werden.
- Unmittelbar vor der Montage ist der Antrieb auf Transportschäden zu untersuchen. Beschädigte Antriebe dürfen nicht eingebaut werden.

## 5. Aufbau des Antriebes

Der elektrische Stellantrieb EA 11 besteht in der Standardausführung aus folgenden Bausteinen: Getriebe, Gleichstrommotor, elektrische Basisplatte sowie Bauteile für die Endlagenbegrenzung.

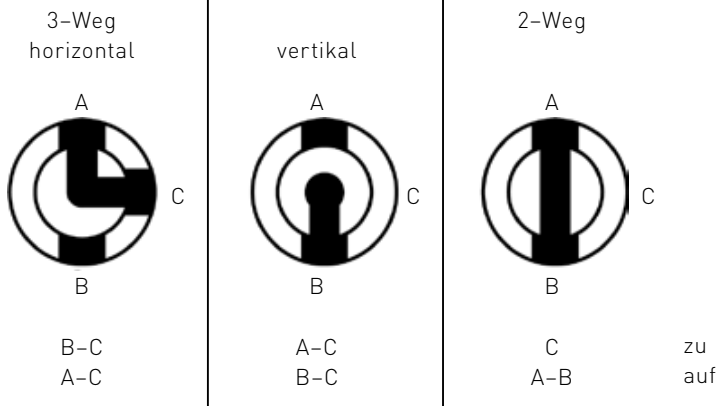
Für spezielle Anwendungen kann der Antrieb zusätzlich mit verschiedenem Zubehör ausgerüstet werden (siehe Punkt 7).

1. Endschalter S1 und S2
2. Gleichstrommotor
3. Optische Stellungsanzeige
4. Stecker X1 für Zubehör
5. Anschlussklemmleiste für externe Anschlüsse max. 1,5 mm<sup>2</sup>
6. Weitbereichsnetzteil, ohne montierten Berührungsschutz
7. Welle für Handnotbetätigung
8. Anschlussmöglichkeit für DIN-Stecker oder Kabeldurchführung
9. Montagebolzen für Zubehör



## 5.1 Anschlusschema Standardausführung

### Stellungsanzeige



### Installationshinweis

Wenn das Gerät direkt angesteuert wird, ist auf der Kundenseite ein Trennschalter zu installieren (Erdleiter nicht schalten). Querschnitt der Zuleitungen max. 1,5 mm<sup>2</sup>.

Um ein Eindringen von Wasser in den Antrieb zu vermeiden, darf die Kabeleinführung nicht nach oben zeigen.

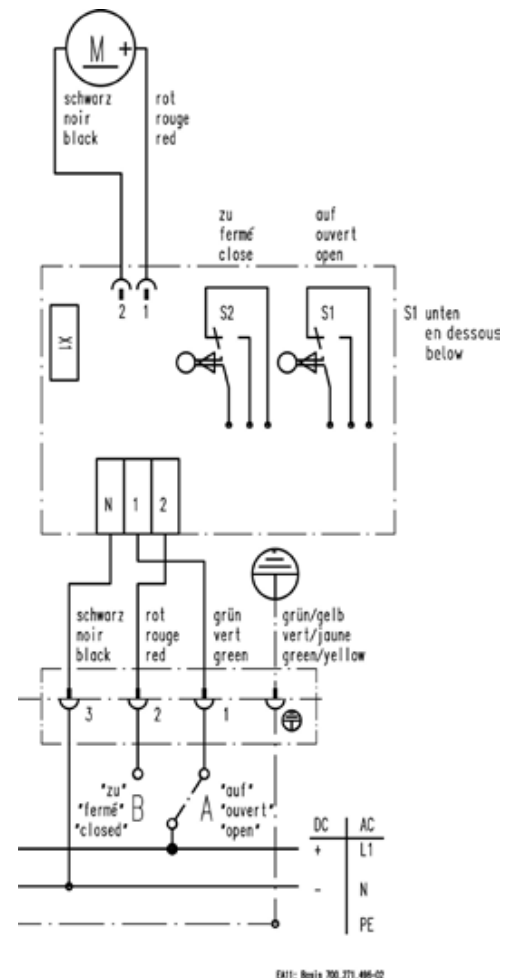


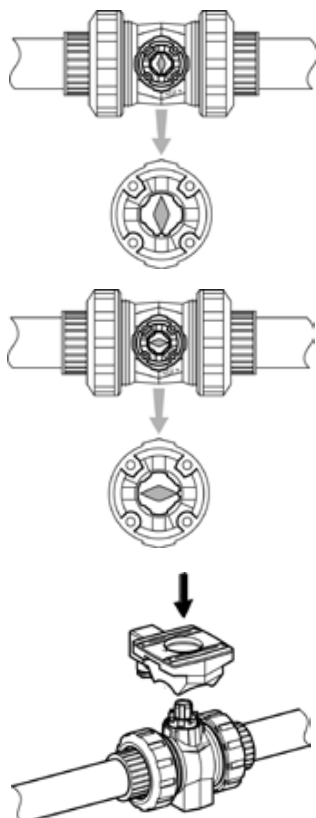
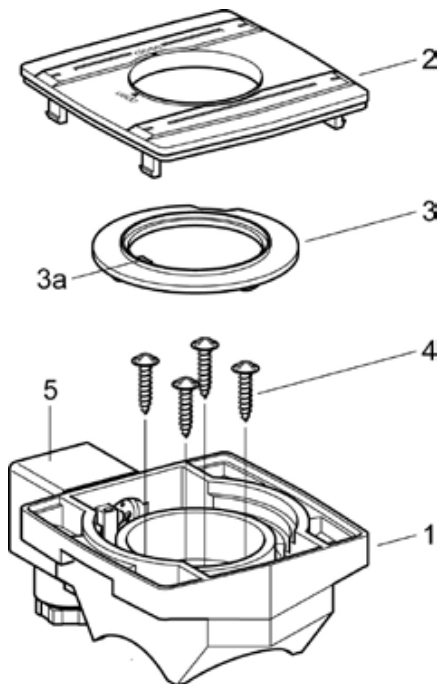
Bei erstmaligem Einschalten des Antriebes kann es durch Aufladen des Netzteilkondensators für einige Mikrosekunden zu hohen Stromspitzen kommen. Daher empfehlen wir den Antrieb gemäss nebenstehendem Schaltbild anzuschliessen.

## 6. Aufbau der Gesamtarmatur

Der elektrische Antrieb Typ EA 11 kann auf den Kugelhahn Typ 546, DN10-50, mittels eines geeigneten Kupplungsstückes und der Wahl geeigneter Adapterplatten mit Klammern aufgebaut werden.

Die Antriebe werden ab Werk in der «Auf»-Position ausgeliefert. Unter 6.1 sind die einzelnen Montageteile aufgezeigt, die für den Kugelhahn Typ 107 notwendig sind. Die beiden Endpositionen im Antrieb wurden im Werk auf 90° voreingestellt. Es ist notwendig, nach einer kundenseitigen Montage eine Nachjustierung vorzunehmen (siehe Punkt 7).





## Vorgehen bei der Montage (siehe Bild 6.1)

Die Adapterplatte mit den bereits fixierten Klammern am Stelltrieb festschrauben (Nockenstellung beachten).

Montage des Multifunktionsmoduls auf den Kugelhahn

- 1 Gehäuse
- 2 Gehäusedeckel
- 3 Schaltscheibe\* mit Schaltnocken 3a
- 4 Schraube
- 5 Gerätestecker 3P + E nach DIN EN 175301-803\*  
(Vorgänger DIN 43650)

\* nur bei Ausführung des MF-Moduls mit vormontierten Mikroschaltern

Gehäusedeckel (2) entfernen.



Das MF-Modul kann bei Kugelstellung geöffnet oder geschlossen auf den Kugelhahn Typ 546 montiert werden.

## Zapfen ist asymmetrisch.

Die Position des Zapfens muss mit einer der beiden Darstellungen identisch sein.

**A** Zapfenstellung bei geschlossenem Kugelhahn

**B** Zapfenstellung bei geöffnetem Kugelhahn

Setzen Sie das MF-Modul auf den Kugelhahn

Auf Übereinstimmung der Kontur achten!



Achten Sie dabei auf die eckige (a) bzw. runde (b) Kontur sowie die Position der asymmetrischen Aussparung (c) des Zapfens.

Ziehen Sie die 4 vormontierten Schrauben (Torx) an.  
Das MF-Modul ist nun fest mit dem Kugelhahn verbunden.

Kupplung und Kupplungsstück\* in das Multifunktionsmodul einlegen.

Den Stellantrieb mit Adapterplatte mittels vormontierter Klammern am Multifunktionsgehäuse festschrauben.

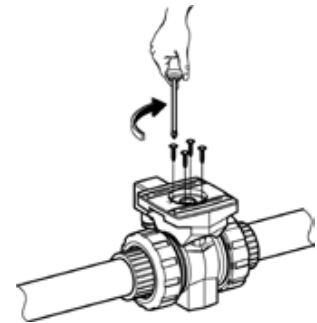
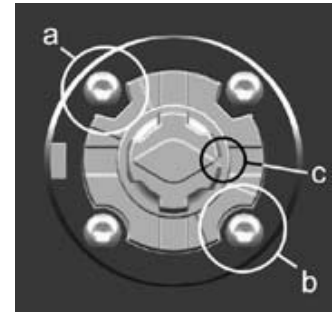
\*Kupplungsstück nur bei DN10–25



Antrieb und Armatur müssen die gleiche Stellung haben, «Auf» oder «Zu».



Nocken an der Schaltscheibe  
Nocken abschneiden, wenn das Multifunktionsmodul  
mit Endschaltern bestückt ist und mit einem elektrischen  
Stellantrieb EA11/EA21 betrieben wird.

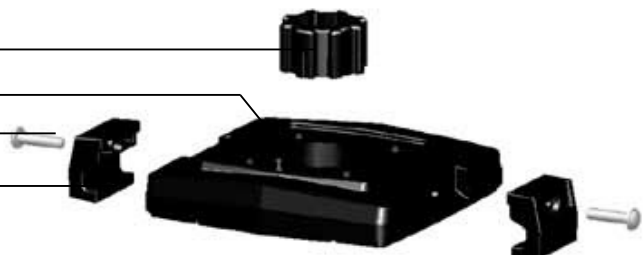


## 6.1 Kugelhahn Typ 107

Stellantrieb  
Typ EA 11



Kupplungsstück  
Adapterplatte  
PT-SchrKA 40x016  
Klammer



Innensechskantschrauben



Kupplung



Schrauben



Multifunktions-Modul  
(ohne Mikroschalter)

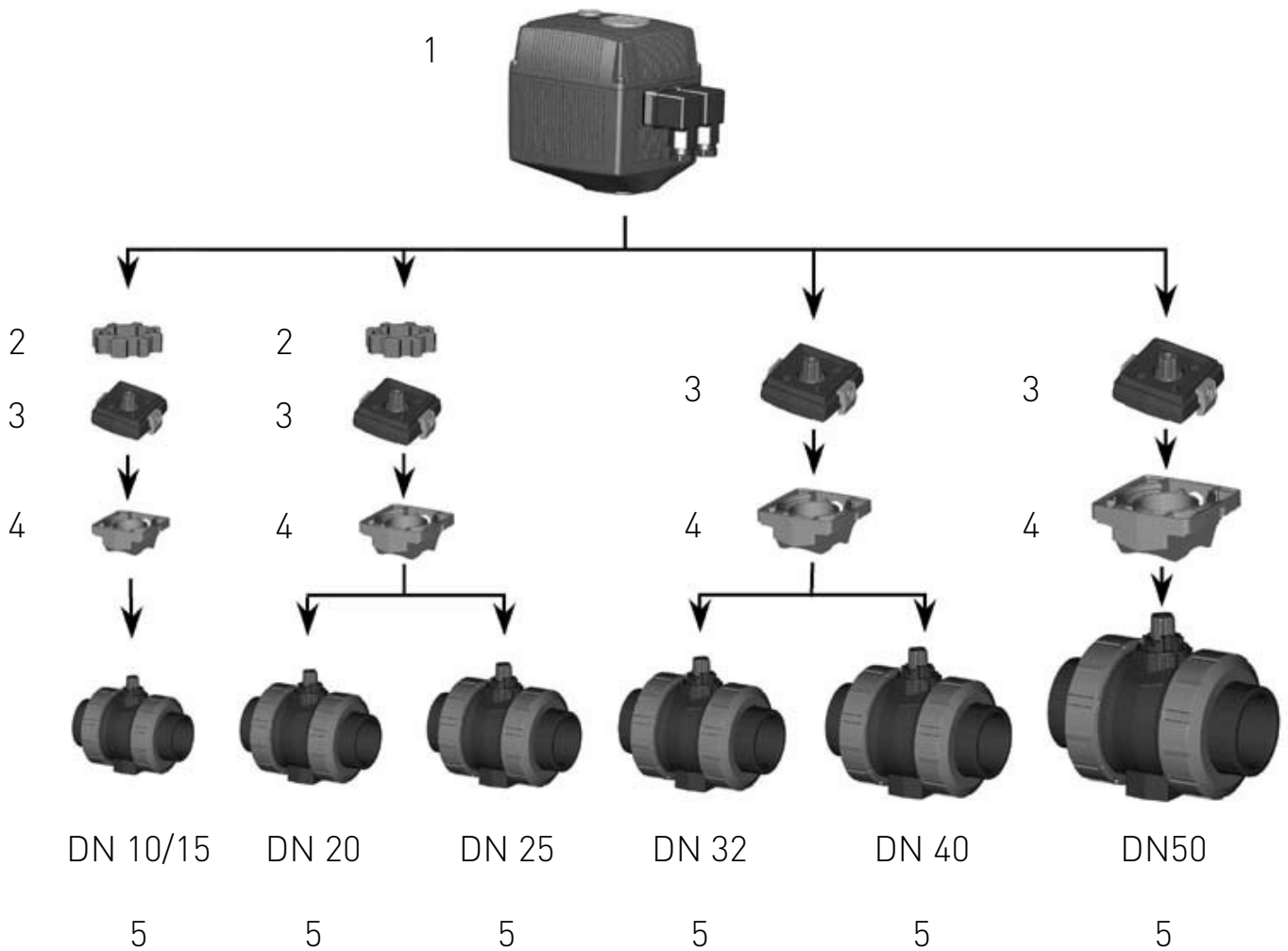


Kugelhahn Typ 546



## 6.2 Aufbauübersicht Kugelhahnsystem Typ 107

- 1 Stellantrieb Typ EA 11
- 2 Kupplungsstück DN10-25
- 3 Adapterplatte DN10-50
- 4 Multifunktions-Modul DN10-50
- 5 Kugelhahn Typ 546 DN10-50



## 7. Inbetriebnahme des Antriebes

### Achtung

Bevor der Antrieb mit der Netzspannung verbunden wird, ist Folgendes zu kontrollieren:



- Stimmt die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein
- Ist der Antrieb korrekt angeschlossen (siehe Punkt 5.1)
- Sicherung  $\geq 6$  A

### Justierung

Wird von Georg Fischer eine komplette Armatur geliefert, sind keine Justierungen mehr notwendig. Bei kundenseitiger Montage oder nach einer Reparatur sind die Endlagen zu kontrollieren und bei Bedarf nachzujustieren.

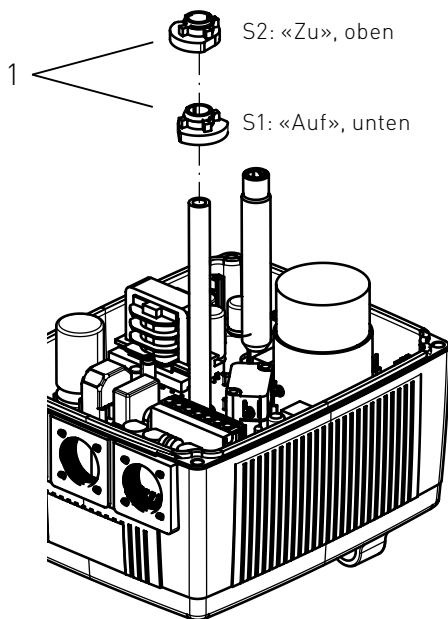
### Endschalterzuordnung

Schalter S1 (unten) öffnet bei «Auf»-Position

Schalter S2 (oben) öffnet bei «Zu»-Position

### Vorgehen

- Die beiden Schaltnocken (1) zu S1 und S2 so einstellen, dass der Drehwinkel kleiner als  $90^\circ$  ist.
- Den Antrieb drehen lassen, bis ein Endschalter betätigt wird.
- Durch Verstellen des entsprechenden Schaltnockens kann die Endlage eingestellt werden, da der Antrieb dem Nocken nachfährt.



## 7.1 Handnotbetätigung

### Montage

1. Handkurbel (1) aus der Halterung ziehen
2. Deckschraube (2) mit Handkurbel (1) entfernen
3. Handkurbel in den Sechskant unter der Öffnung einstecken



Nach Gebrauch bitte die Deckelschraube (2) wieder in den Antrieb schrauben um zu verhindern, dass Flüssigkeiten, Feuchtigkeit oder Staub in den Antrieb eindringen können!

### Funktion

Handkurbel bis zum Anschlag niederdrücken. Dadurch wird ein Mikroschalter betätigt, der den Antrieb stromlos schaltet. Wird die Handkurbel losgelassen, ist der Antrieb wieder bestromt. Mit 9 Umdrehungen wird der Getriebeabgang beim EA 11 um 90° gedreht.

Drehrichtung:

Uhrzeigersinn = CW = schliessen

Gegenuhrzeigersinn = CCW = öffnen



«Auf»- und «Zu»-Stellung auf optischer Anzeige beachten



Gerätestecker entfernen. Sollte dies nicht möglich sein, die Kurbel nach Verwendung zügig aus der Öffnung ziehen.  
(Antrieb beginnt eventuell zu drehen)



## 8 Technische Daten Stellantrieb EA 11

| EA 11                         |  |
|-------------------------------|--|
| Nenn Drehmoment Mdn           | 10 Nm  |
| Spitzendrehmoment             | 20 Nm  |
| Stellzeit                     | 5 s/90° bei Mdn  |
| Stellwinkel                   | Max. 180°, eingestellt auf 90°   |
| L/B/H                         | 129/122/138  |
| Stellzyklen bei 20° C und Mdn | 150.000  |
| Flanschbild                   | F05  |
| Gehäusewerkstoff              | PP glasfaserverstärkt, flammhemmend, externe Schrauben rostfrei                                    |
| Stellungsanzeige              | Optisch integriert   |
| Handnotbetätigung             | Integriert   |
| Nennspannung                  | 100-230V, 50/60 Hz<br>24V = /24V, 50/60 Hz   |
| Nennspannungstoleranz         | +/- 10%  |
| Nennleistung                  | 22 VA bei 24V AC/DC<br>40 VA bei 100-230 VA  |
| Eingangsimpedanz              | 230 V, 100k<br>24V, 4k7  |
| Einschaltdauer ED             | 40% bei 25° C/15 min   |
| Schutzklasse                  | IP 65 nach EN 60529(3)<br>UL/CSA: Verwendung in Innenräumen  |
| Überspannungsschutz           | Strom/Zeit abhängig (wiedereinschaltend (1))   |
| Überspannungskategorie (5)    | II   |
| Elektrischer Anschluss        | Gerätestecker 3 P+E nach EN 175301-803 (Vorgänger DIN 43650), zusätzliche Kabeleinführung für PG11 |
| Verschmutzungsgrad            | 2  |
| Höhe über NN (UL/CSA)         | < 2000m  |
| Umgebungstemperatur           | -10° to + 45° C (2)  |
| Zulässige Feuchtigkeit        | Max. 80% bis 31° C (4)   |

(1) Der Überlastschutz des Motors ist so dimensioniert, dass Motor und Versorgungsplatine geschützt sind. Sobald sich die Last im Drehmomentbereich befindet, läuft der Antrieb weiter.

(2) Bei Temperaturen unter -10°C sowie bei Kondenswasserbildung ist das Heizelement Nr. 198 190 086 einzubauen.

(3) Schutzart IP67 bei Verwendung von Kabeldurchführungen und senkrechter Montage.

(4) Linear abnehmend bis 50% relativer Luftfeuchtigkeit bei 40° C

(5) Nach DIN EN 61010-1

## 9. Montage und Anschluss Zubehör

### 9.1 Heizelement

| Bezeichnung | Technische Daten | Code        |
|-------------|------------------|-------------|
| Heizelement | 24 V=            | 199 190 086 |

Das Heizelement wird auf die Basisplatte aufmontiert und ist über ein Flachkabel (X1) mit dieser elektrisch verbunden. Mit einem Temperatursensor, der auf diesem Element montiert ist, wird die Temperatur gemessen und zwischen ca. 0–5 °C wird das Heizelement eingeschaltet.

### Montage des Heizelementes (Platine)

1. Antrieb von der Versorgungsspannung abtrennen.
2. Gehäusedeckel entfernen.
3. Platine aus der Verpackung entnehmen und auf Beschädigung kontrollieren.

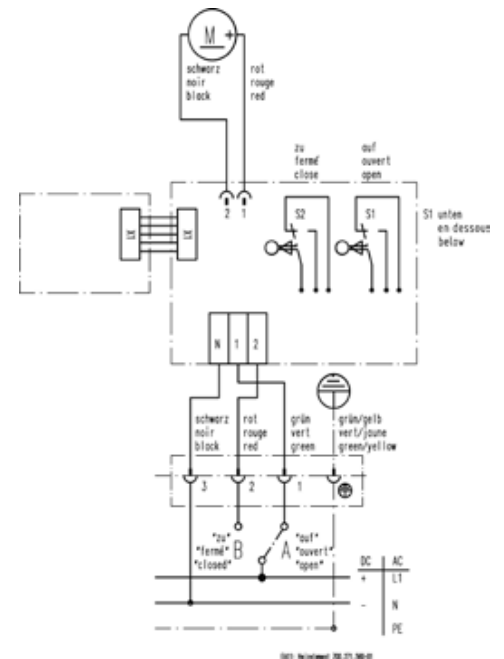


Platine nicht direkt berühren. Elektrostatische Entladungen können Bauteile beschädigen.

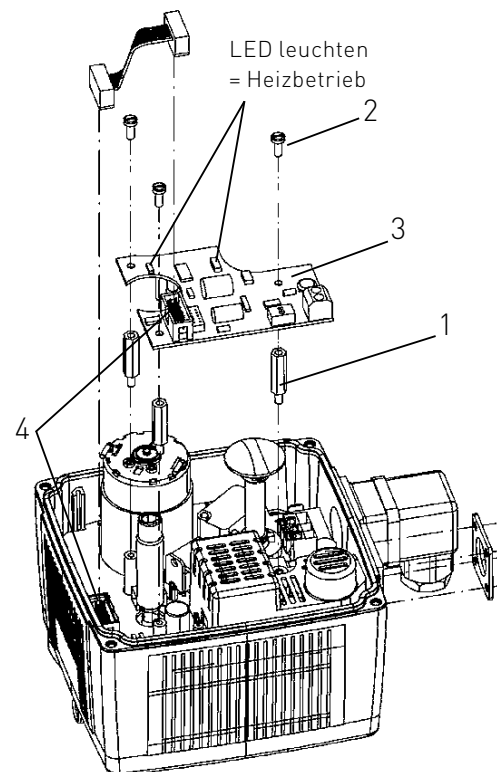
4. Die drei Distanzbolzen (1) in die Montagebolzen einschrauben. **Handfest anziehen.**
5. Platine (3) mittels mitgelieferten Schrauben (2) und U-Scheiben auf den Distanzbolzen befestigen.
6. Flachkabel in die Stecker X1 (4) einstecken.
7. Gehäusedeckel schliessen.
8. Versorgungsspannung wieder anschliessen.

Bei Temperaturen über +5 °C darf das Heizelement nicht heizen, wenn es eingeschalten wurde heizt es bis ca. 10-15 °C.

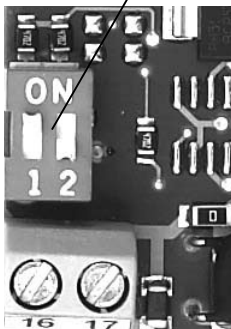
### Anschlussschema



### Heizelement-Bausatz



DIP Schalter



Mögliche Stellzyklen pro Tag:  
EA 11 : 10

## 9.2 Rückstelleinheit

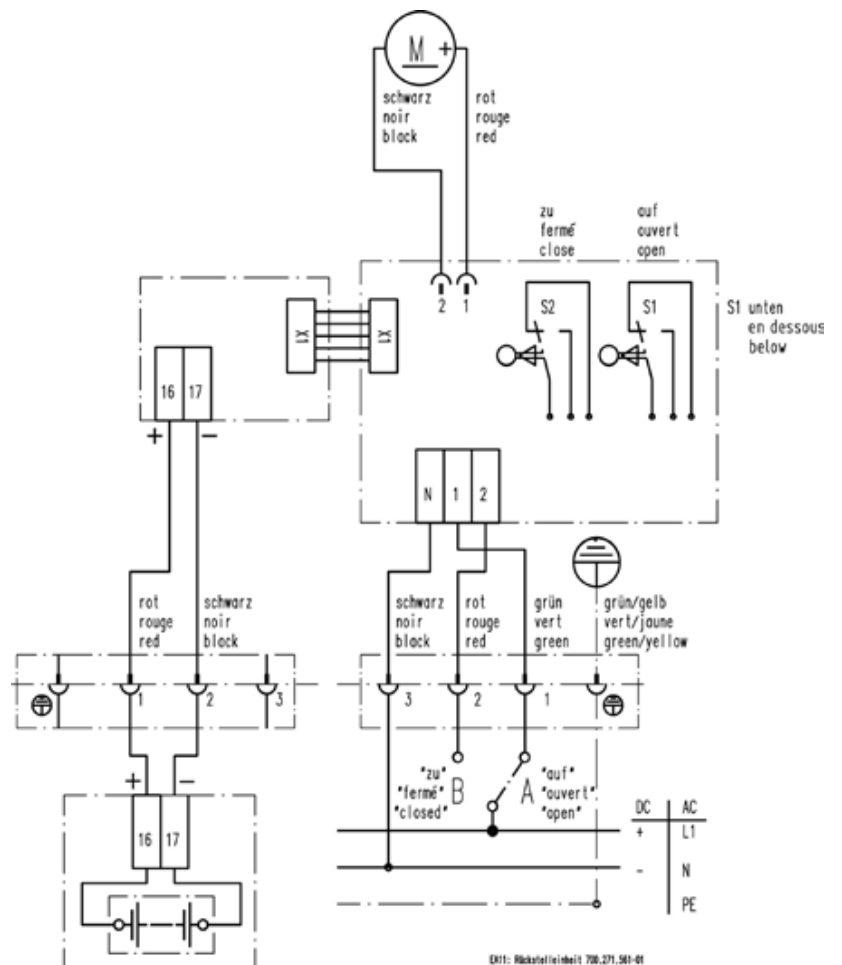
| Bezeichnung      | Technische Daten | Code        |
|------------------|------------------|-------------|
| Rückstelleinheit | 24 V=            | 199 190 085 |

Die Rückstelleinheit wird auf die Basisplatte aufmontiert und ist über ein Flachkabel mit dieser elektrisch verbunden. Die Rückstelleinheit wird über die Klemmen mit einer zweiadrigen Leitung mit dem Akku verdrahtet. Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung schaltet die Elektronik nach 5 Sek. automatisch den Akku zu. Mit den Dipschaltern [5] kann die Funktion «Anfahren der ZU-Stellung oder Anfahren der AUF-Stellung» gewählt werden.

Beide Schalter ON: Antrieb fährt AUF  
Beide Schalter OFF: Antrieb ZU

Der Akku wird permanent aufgeladen. Ein voller Ladevorgang dauert ca. 15 Stunden. Erwartete Lebensdauer 7 Jahre.

### Anschlussschema





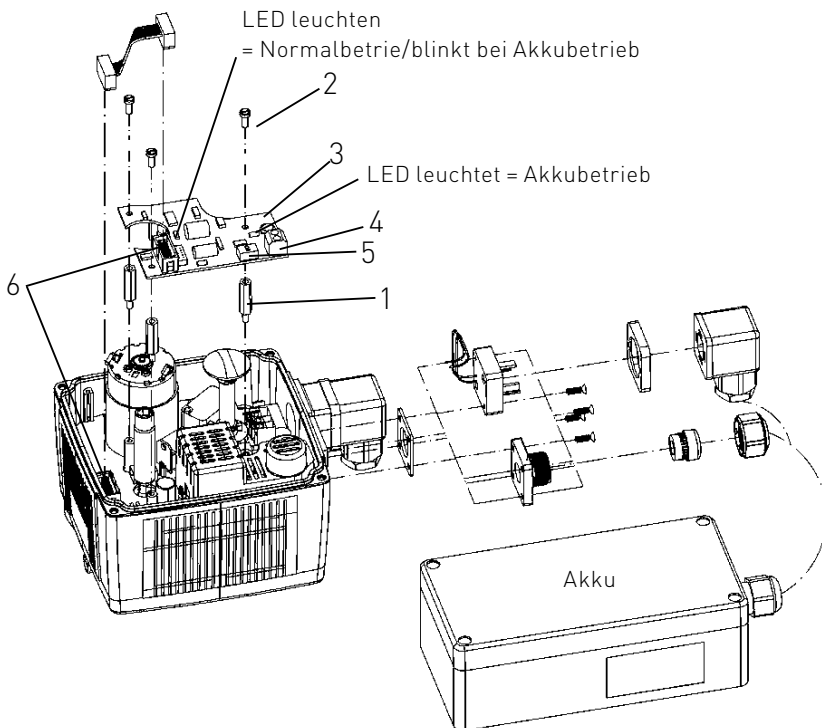
## Montage der Rückstelleinheit (Platine)

1. Antrieb von der Versorgungsspannung abtrennen.
2. Platine aus der Verpackung entnehmen und auf Beschädigung kontrollieren.



Platine nicht direkt berühren. Elektrostatische Entladungen können Bauteile beschädigen.

3. Die drei Distanzbolzen (1) in die Montagebolzen einschrauben. **Handfest anziehen.**
4. Platine (3) mittels der Schrauben (2) auf dem Distanzbolzen befestigen.
5. Flachkabel in die Stecker X1 (6) einstecken.
6. Versorgungsspannung wieder anschliessen.



### Akku

Akku über den zweiten Stecker oder Kabeldurchführung an den Klemmen 16 und 17 (4) anschliessen (wir empfehlen 2x1.5 mm<sup>2</sup>).



Polarität beachten. Akku mindestens während 15 Stunden laden.



Falls Rückstelleinheit und Überwachungsprint zusammen installiert sind, ist darauf zu achten, dass die Einstellungen nicht kollidieren.

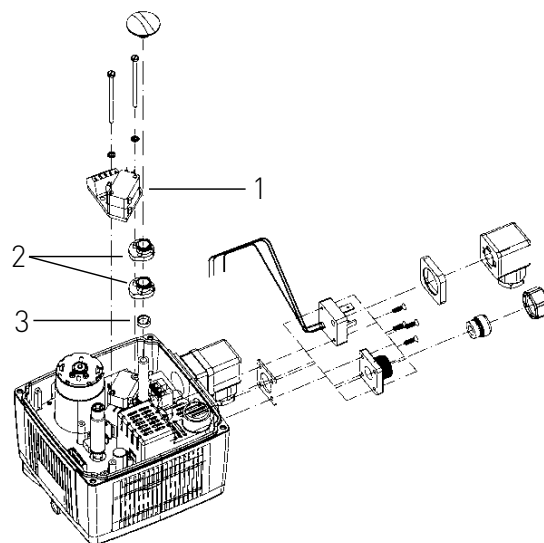
## 9.3 Zusätzliche Endschalter

| Bezeichnung                                 | Technische Daten | Code        |
|---|------------------|-------------|
| Bausatz 2 zusätzliche*<br>Endschalter Ag-Ni | 250 V ~, 6 A     | 199 190 092 |

\* Die Schalter sind als Öffner verdrahtet gemäss Schema. Eine Umstellung auf Schliesser ist kundenseitig durch Umverdrahten möglich (Klemme 8 → 7 und Klemme 10 → 9).

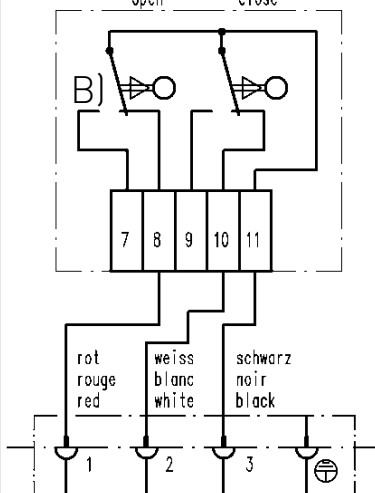
### Montage der Endschalter

1. Antrieb von der Versorgungsspannung abtrennen.
2. Schrauben der Endschalter S2 und S1 entfernen.
3. Endschaltpaket (1) in der gezeigten Position auf S1 und S2 aufsetzen.
4. Mit den neuen längeren Schrauben festziehen.
5. Zusätzliche Schaltnocken (2) sowie die Distanzringe (3) montieren.




### Anschlusschema

B) Schalter: unten  
Switch: below  
Contact: en dessous  
auf zu  
ouvert fermé  
open close



### Einstellen der Endschalterposition

1. Gerät an die Versorgungsspannung anschliessen.  
 Die Einstellung der Schaltposition darf nur mit einer Kleinspannung kleiner 50 V durchgeführt werden.
2. Antrieb in die beiden Endlagen fahren und die entsprechenden Schaltpunkte einstellen.  
Mittels Schraubendreher Grösse 2 können die Schaltnocken verstellt werden.
3. Gerät von der Versorgungsspannung abtrennen.
4. Endschalter anschliessen.
5. Antrieb mit Gehäusedeckel schliessen und an die Versorgungsspannung anschliessen.

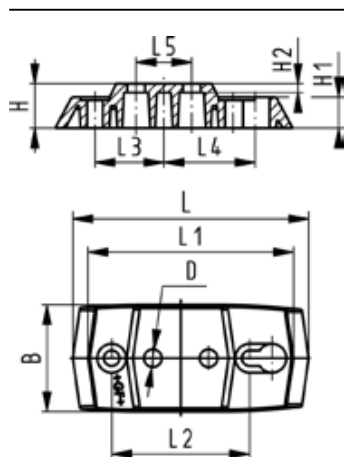
## 10. Befestigungsplatte

Mit der Befestigungsplatte zum Kugelhahn Typ 546 werden die Kräfte aufgenommen, die bei der Betätigung der Armatur auftreten können (z.B. Losbrechmoment). Durch Verwendung der Befestigungsplatte werden somit keine Bedienungskräfte auf das Rohrleitungssystem übertragen.

In Rohrleitungssystemen, die Temperaturwechseln unterliegen, treten im Falle einer Behinderung der Wärmeausdehnung Längs- bzw. Biegekräfte auf. Um die Funktionsweise der Armatur nicht zu beeinträchtigen, müssen diese Kräfte durch geeignete Festpunkte vor bzw. hinter der Armatur aufgenommen werden.

Die Befestigungsplatte ist erhältlich in zwei Größen für den Dimensionenbereich DN 10 bis DN 50.

Zum Lieferumfang gehören je zwei Schrauben zur Befestigung am Kugelhahn.



| Bezeichnung          | d 16–32  | d 40–63  |
|----------------------|----------|----------|
|                      | DN 15–25 | DN 32–50 |
| L                    | 106      | 149      |
| B                    | 48       | 54       |
| H                    | 20       | 20       |
| L1                   | 92       | 134      |
| L2                   | 62       | 104      |
| L3                   | 31       | 52       |
| L4                   | 41       | 62       |
| L5                   | 25       | 45       |
| H1                   | 14       | 14       |
| H2                   | 24       | 24       |
| D                    | 6.5      | 8.5      |
| Befestigungsschraube | M6x14    | M8x18    |



## 11. Fehlermatrix

| Problem   | Mögliche Fehler                            | Abhilfe  |
|---|--|--|
| Antrieb läuft nicht                             | Keine Netzspannung vorhanden (Kl 1, 2, 3)  | Kundenseitig Fehler suchen   |
|   | Interner Verdrahtungsfehler                | Verdrahtung des Antriebes kontrollieren                                |
|   | Schaltnocken S1 und S2 falsch eingestellt  | siehe Punkt 6  |
|   | Motor blockiert                            | Handnotbetätigung benützen, Ventil kontrollieren                       |
| Antrieb läuft nur noch in einer Drehrichtung    | Endschalter defekt                         | Endschalter austauschen  |
| Überlastschutz spricht an (wieder einschaltend) | Drehmoment an der Armatur zu hoch          | Armatur reinigen und schmieren   |
|   | Einschaltdauer zu hoch                     | Zykluszeit verlängern<br>Durch Massnahmen Umgebungstemperatur absenken |
| Armatur schliesst oder öffnet nicht korrekt     | Schaltnocken S1 und/oder S2 nicht justiert | siehe Punkt 6  |

Bitte wenden Sie sich bei Serviceleistungen an den Spezialisten in unserer Verkaufsgesellschaft von Georg Fischer.

## Bestellinformationen

| Bezeichnung                    |            | Code        |
|--------------------------------|------------|-------------|
| Antrieb EA11                   | 100-230 V~ | 198 150 180 |
| Antrieb EA21                   | 24 V=/~    | 198 150 181 |
| Endschalterbausatz             | Ag-Ni      | 199 190 093 |
| Rückstelleinheit               |            | 199 190 085 |
| Heizelement                    |            | 199 190 086 |
| Heizelement + Rückstelleinheit |            | 199 190 087 |
| Akkubausatz                    |            | 199 151 317 |

## Multifunktions-Modul ohne Endschalter (leer)

| Dimensionen | Code        |
|-------------|-------------|
| DN 10/15    | 167 482 680 |
| DN 20/25    | 167 482 681 |
| DN 32/40    | 167 482 682 |
| DN50        | 167 482 683 |

## Adapterplatte inkl. Kupplung

| Dimensionen | Code        |
|-------------|-------------|
| DN 10/15    | 198 150 556 |
| DN 20/25    | 198 150 557 |
| DN 32/40    | 198 150 558 |
| DN50        | 198 150 559 |

Kugelhahn Typ 546 siehe separates Blatt

*Les données techniques  
s'entendent sans engagement.  
Elles ne représentent pas des  
propriétés garanties et sont  
sujettes à des modifications.  
Veuillez consulter nos Condi-  
tions Générales de Vente.*

## Table des matières

|  | Page      |
|--|-----------|
| <b>1. Introduction/Informations générales</b>                                | <b>30</b> |
| <b>2. Déclaration du fabricant</b>   | <b>30</b> |
| <b>3. Utilisation selon les dispositions</b>                                 | <b>31</b> |
| <b>4. Informations sur la sécurité</b>                                       | <b>32</b> |
| 4.1 Application requise de l'exploitant                                      |           |
| 4.2 Dangers particuliers   |           |
| 4.3 Transport et stockage  |           |
| <b>5. Montage du servomécanisme EA 11</b>                                    | <b>34</b> |
| 5.1 Schéma de raccordement exécution standard                                |           |
| <b>6. Montage de l'ensemble de la robinetterie</b>                           | <b>36</b> |
| 6.1 Robinet à bille type 107   |           |
| 6.2 Vue d'ensemble de la construction du système de robinet à bille type 107 |           |
| <b>7. Mise en service du servomécanisme/ robinetterie de la</b>              | <b>40</b> |
| 7.1 Commande manuelle de secours   |           |
| <b>8. Données techniques servomécanisme EA 11</b>                            | <b>42</b> |
| <b>9. Montage et raccordement des options supplémentaires</b>                | <b>43</b> |
| 9.1 Élément chauffant  |           |
| 9.2 Rétropositionneur  |           |
| 9.3 Interrupteur de fin de course supplémentaire                             |           |
| <b>10. Plaque de fixation</b>  | <b>49</b> |
| <b>11. Liste de la détection des erreurs</b>                                 | <b>50</b> |
| <b>12. Pièces détachées/pièces de rechange</b>                               | <b>51</b> |

## Symbole d'avertissement



Danger



Avertissement



Précaution



# 1. Introduction

La présente instruction comprend toutes les données concernant le montage, l'installation et la mise en service du servomécanisme électrique de type EA 11.

## Informations générales

### Mises en garde

La présente instruction a recours à des mises en garde destinées à vous éviter les accidents et les dommages matériels. Veuillez toujours lire attentivement et respecter ces mises en garde!

### Signification

#### Danger imminent!

En cas de non-respect, des accidents mortels ou graves vous menacent.

#### Danger possible!

En cas de non-respect, de graves blessures vous menacent.

#### Situation dangereuse!

En cas de non-respect, de légères blessures ou des dégâts matériels vous menacent.

# 2. Déclaration CE du fabricant

Le fabricant: **Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, CH-8201 Schaffhausen** déclare que le **servomécanisme électrique de type EA 11** n'est pas une machine prête à l'emploi, au sens la directive des communautés européennes relative aux machines, et ne peut donc répondre intégralement aux exigences de cette directive.

**La mise en service du servomécanisme est interdite jusqu'à ce que la conformité de toute l'installation dans laquelle la robinetterie et le servomécanisme sont installés, avec les directives CE sous-mentionnées soit déclarée.**

Directives CE appliquées:

|         |     |   |
|---------|-----|---|
| 2006/95 | CEE | Directives CE relative à la basse tension               |
| 04/108  | CEE | Directives CE relative<br>à la compatibilité magnétique |



Toutes les modifications apportées au servomécanisme et pouvant avoir des influences sur les données techniques figurant à la présente instruction et sur l'utilisation selon les dispositions, modifiant donc le servomécanisme de manière fondamentale, invalident la présente déclaration du fabricant.

### 3. Utilisation selon les dispositions

Après montage sur un robinet et raccordement à une commande prévue sur l'installation, le présent servomécanisme est destiné

- à actionner des robinets pivotants à 90° (robinets à bille et clapets),
- à signaler à la commande précitée les réglages finaux préalablement ajustés du robinet au moyen d'un signal électrique (accessoire)
- à condition que les données du servomécanisme conviennent à la commande électrique et au robinet et que, en cas de panne de la tension d'alimentation, le servomécanisme/robinet s'arrête dans la position momentanée. Veuillez actionner la commande manuelle de secours ou monter le rétropositionneur.

Le servomécanisme ne convient à aucun autre type d'utilisation que ceux qui sont indiqués ici. Tout non-respect des avertissements de la présente instruction supprime la responsabilité du fabricant pour les produits susmentionnés..

### 4. Informations sur la sécurité

#### 4.1 Application requise de l'exploitant

Le servomécanisme décrit a été mis au point et fabriqué en tenant compte des normes européennes harmonisées correspondantes.

Il correspond donc au niveau de la technique et garantit les données techniques reprises au point 8.

Toutefois, la sécurité ne peut être obtenue dans l'exploitation pratique que si l'exploitant garantit que

- le servomécanisme ne sera utilisé que conformément au point 3
- l'utilisateur a pris connaissance de l'instruction de service et des directives des robinets correspondants et observe les avertissements qui en font partie.
- des mesures de prévention contre les effets électrostatiques ont été prises.

#### 4.2 Types de dangers particuliers

En cas normal, le servomécanisme ne doit être utilisé qu'avec couvercle fermé. Lors de travaux sur le servomécanisme sans couvercle, les raccordements avec la tension d'alimentation et la tension de commande sont à déconnecter préalablement.

Les réglages devant être effectués sous tension sont à faire avec des outils spécialement isolés.



Par ailleurs, l'instruction de service de la robinetterie manuelle est à respecter. Elle est partie intégrante de la présente instruction de service..

### 4.3 Transport et stockage



Les servomécanismes sont à traiter, transporter et entreposer avec soin. Pour ce faire, observer les points suivants:

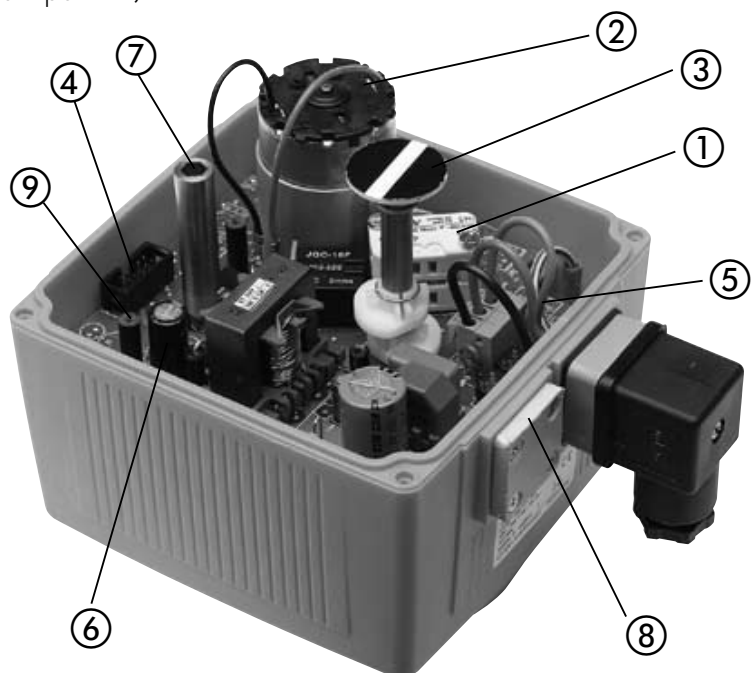
- les servomécanismes sont à transporter et/ou entreposer dans l'emballage original non ouvert.
- les servomécanismes sont à protéger des influences physiques nuisibles telles que poussière, chaleur (humidité).
- les raccordements en particulier, ne doivent pas être endommagés par des influences, qu'elles soient mécaniques ou thermiques.
- juste avant le montage, vérifier si le servomécanisme a subi des dommages de transport. Les servomécanismes endommagés ne peuvent en aucun cas être montés.

## 5. Montage du servomécanisme

Le servomécanisme électrique EA 11, exécution standard, se compose des éléments suivants:

Réducteur, moteur à courant continu, platine électrique de base, ainsi que des pièces pour la limitation de fin de course.

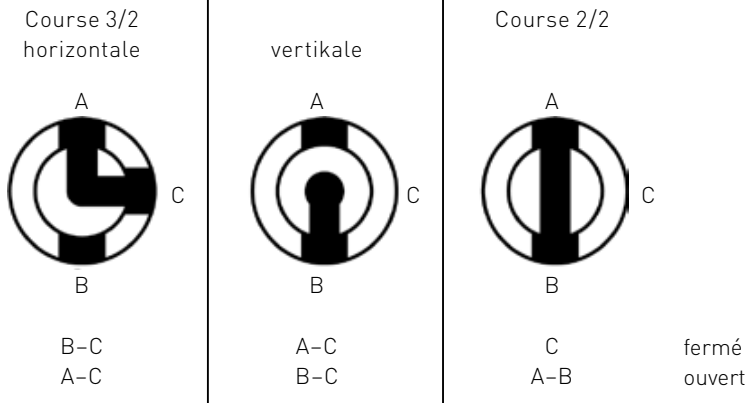
Pour certaines utilisations spéciales, le servomécanisme peut être également équipé de différentes options supplémentaires (voir point 7).



- 1 Interrupteurs de fin de course S1 et S2
- 2 Moteur à courant continu
- 3 Indication optique de position
- 4 Fiche pour accessoires
- 5 Borne plate de raccordement pour raccordements externes max. 1,5 mm<sup>2</sup>
- 6 Unité d'alimentation électrique, sans protection contre les contacts accidentels
- 7 Arbre pour commande manuelle de secours
- 8 Possibilité de raccordement pour fiche DIN ou douille passe-câble
- 9 Tige filetée pour accessoires

## 5.1 Schéma de raccordement exécution standard

### Stellungsanzeige



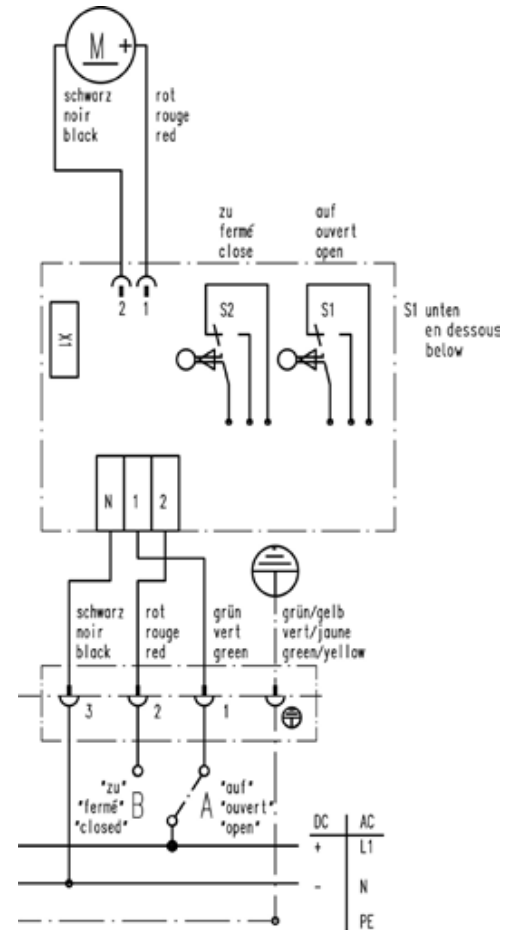
### Notice d'installation

Si l'appareil est directement connecté au réseau, un disjoncteur doit être installé entre l'appareil et le réseau (ne pas commuter le câble de masse).

La section maximale du connecteur est de 1,5 mm<sup>2</sup>.

## 6. Montage de l'ensemble de la robinetterie

Le servomécanisme électrique de type EA11 peut être monté sur un robinet à bille de type 546, DN 10–50, à l'aide d'une pièce d'accouplement adéquate, en choisissant une plaque d'adaptation à pinces adéquate. Les servomécanismes sont livrés départ usine en position « ouverte ». Le point 6.1 reprend les différentes pièces de montage nécessaires pour le robinet à bille de type 107. Les deux positions de fin de course du servomécanisme ont été pré-réglées en usine. Après le montage par le client, un réajustage est nécessaire (voir point 7).



## Comment procéder au montage (voir illustration 6.1)

Bien visser la plaque d'adaptation au servomécanisme avec les pinces déjà fixées (veiller à la position de la came).

Montage du module multifonctionnel sur le robinet à bille

- 1 Boîtier
- 2 Couvercle du boîtier
- 3 Rondelle de commande\* avec came de commande 3a
- 4 Vis
- 5 Connecteur 3 P+T conforme à la norme DIN EN 175301-803\* (précédemment DIN 43650)

\* Uniquement pour le module MF avec microinterrupteur prémonté

Retirer le couvercle du boîtier (2).



Le module MF peut être monté en position de bille ouverte ou fermée sur le robinet à bille de type 546.

### Le pivot est asymétrique.

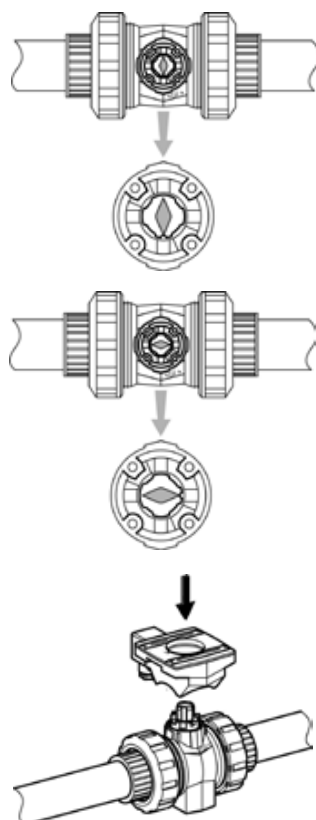
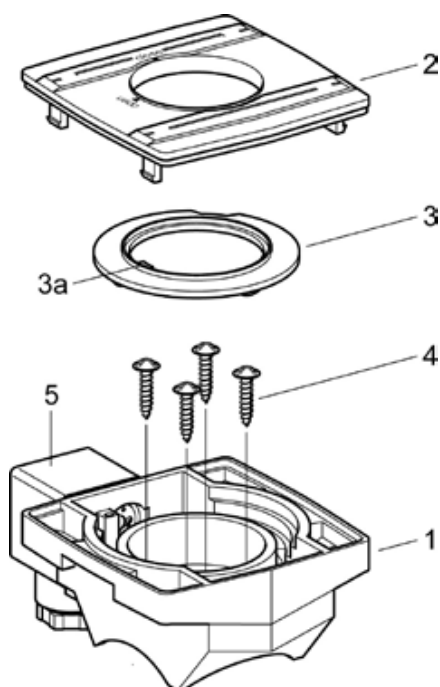
La position du pivot doit être identique à celle de l'une des deux illustrations.

**A** Position du pivot robinet fermée

**B** Position du pivot robinet ouverte

Placez le module MF sur le robinet à bille

Veiller à la conformité des contours!



Considérez les contours carrés (a) ou ronds (b) ainsi que la position de la rainure asymétrique (c) du pivot.

Serrez les 4 vis prémontées (Torx). A présent, le module MF est bien fixé au robinet à bille.

Placer l'accouplement et la pièce d'accouplement\* dans le module multifonctionnel.

Bien visser le servomécanisme à la plaque d'adaptation à l'aide des pinces prémontées du boîtier multifonctionnel.

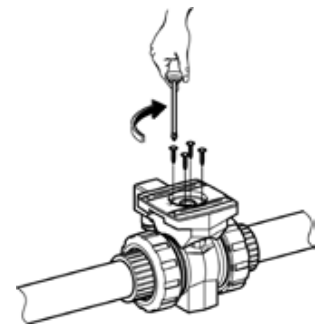
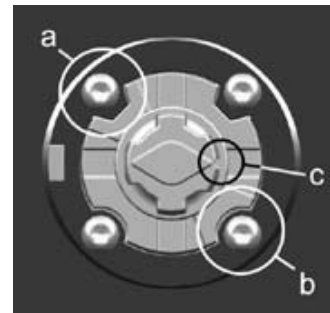
\*Pièce d'accouplement uniquement sur DN 10-25



Le servomécanisme et le robinet doivent avoir la même position «ouverte» ou «fermée»..



Couper la came en cas que le module MF est équipé des microinterrupteurs et le robinet soit actionné par un actionneur EA11/EA21.



## 6.1 Robinet à bille type 107

Servomécanisme  
de type EA 11



Pièce d'accouplement



Plaque d'adaptation



PT-Vis KA 40x016



Pince



Vis à six pans creux



Accouplement



Vis



Module multifonction  
(sans microinterrupteur)

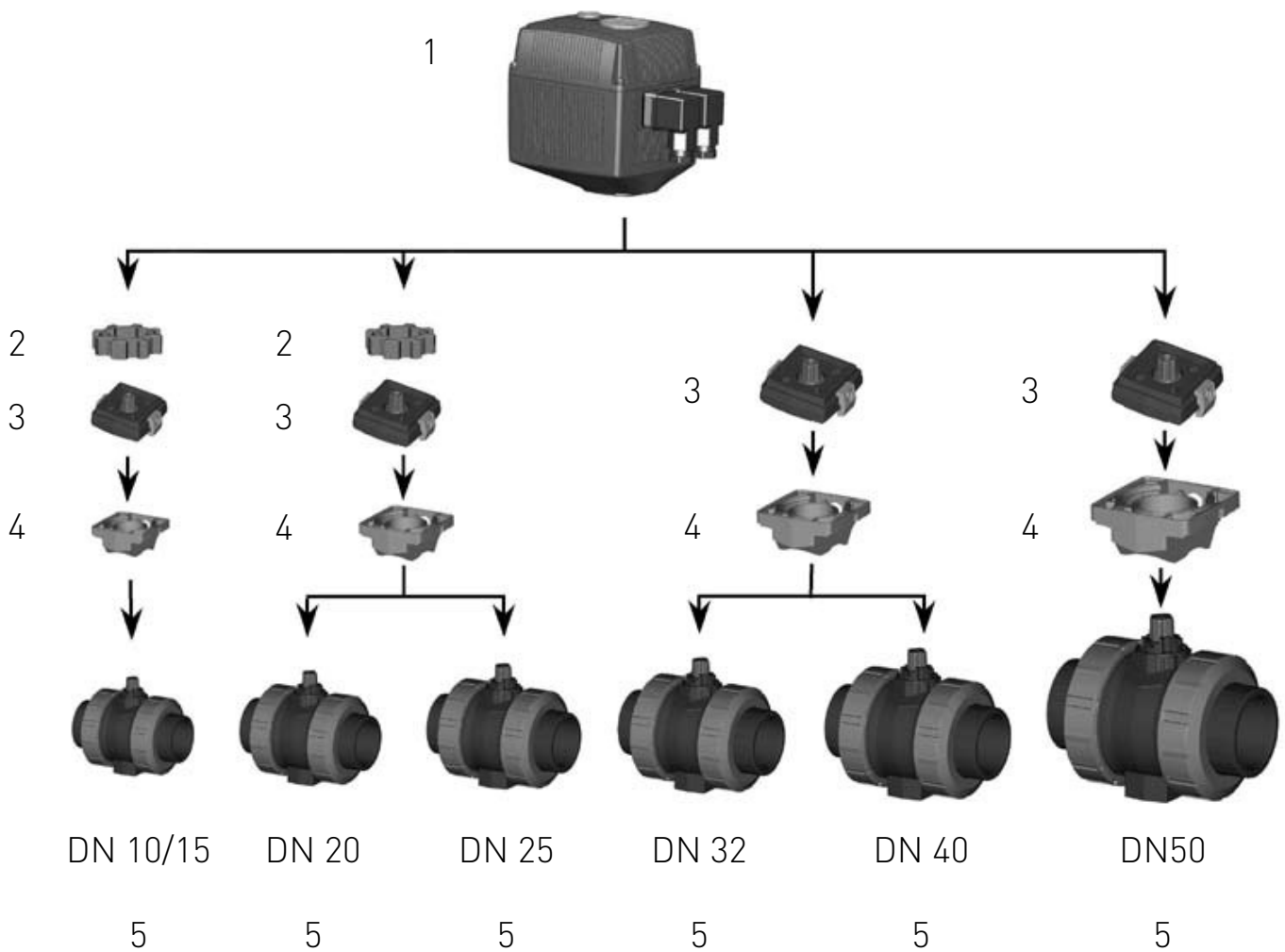


Robinet à bille type 546



## 6.2 Vue d'ensemble de la construction du système de robinet à bille type 107

- 1 Servomécanisme de type EA 11
- 2 Pièce d'accouplement DN 10-25
- 3 Plaque d'adaptation DN 10-50
- 4 Module multifonctionnel DN 10-50
- 5 Robinet à bille de type 546 DN 10-50



## 7. Mise en service du servomécanisme

### Attention

Avant de raccorder le servomécanisme à la tension de réseau, contrôler ce qui suit:



- La tension de réseau concorde-t-elle avec les données de la plaquette signalétique
- Le servomécanisme est-il raccordé correctement (voir point 5.1)

### Ajustage

Lorsque Georg Fischer livre un robinet complèt, aucun ajustage n'est plus nécessaire. En cas de montage par le client ou après réparation, les fins de course sont à contrôler et, le cas échéant, à réajuster.

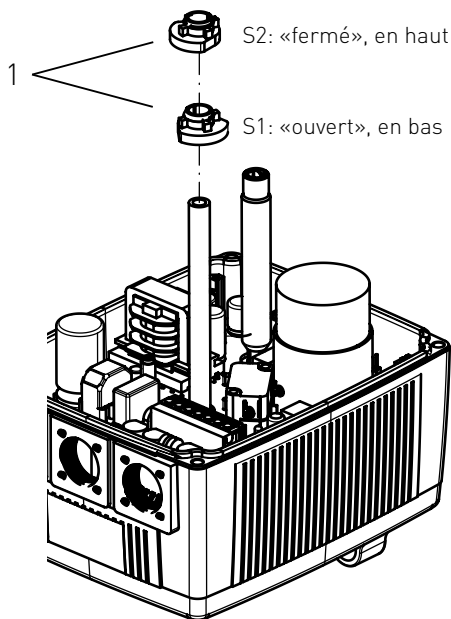
### Attribution des interrupteurs de fin de course

L'interrupteur S1 ouvre en position «ouverte»

L'interrupteur S2 ouvre en position «fermée»

### Comment procéder

- Régler les deux cames (1) de S1\* et S2\* de manière à ce que l'angle d'orientation soit inférieur à 90°.
- Laisser tourner le servomécanisme jusqu'à actionnement d'un interrupteur de fin de course.
- La fin de course peut être réglée en déplaçant la came correspondante, étant donné que le servomécanisme suit la came.





## 7.1 Commande manuelle de secours

### Montage

1. Retirer la manivelle à main (1) de sa fixation
2. Retirer la vis du haut (2) avec la manivelle à main (1)
3. Introduire la manivelle à main dans les 6 pans creux\* sous l'ouverture

\* voir illustration 34, n° 7

### Fonction

Enfoncer la manivelle à main jusqu'à la butée.  
Tourner la bille d'un  $\sphericalangle$  de 90° en effectuant de neuf rotations

Sens de la rotation:

CW = fermer

CCW = ouvrir



Observer la position «ouverte» et «fermée»  
sur l'indicateur optique



## 8 Données techniques servomécanisme EA 11

| EA 11                                 |   |
|---------------------------------------|---|
| Couple nominal                        | 10 Nm   |
| Couple en pointe                      | 20 Nm   |
| Temps de manœuvre                     | 5 s/90° à couple nominale   |
| Angle de manœuvre                     | Max. 180°, préréglé à 90°   |
| L/B/H                                 | 129/122/138   |
| Nos. de cycle à 20° C et couple nom.  | 150.000   |
| Bride de racc.                        | F05   |
| Matière de boîtier                    | PP renforcé de fibre de verre, Retardateur de combustion, Vis extérieures antirouille                               |
| Indicateur de position                | optique intégré   |
| Commande manuelle de secours          | intégré   |
| Tension nominale                      | 100-230V, 50/60 Hz<br>24V = /24V, 50/60 Hz  |
| Tolérance de la tension nom.          | +/- 10%   |
| Puissance nominale                    | 22 VA à 24V AC/DC<br>40 VA à 100-230 VA   |
| Résistance d'entrée                   | 230 V, 100k $\Omega$<br>24V   |
| Durée sous tension ED                 | 40% à 25° C/15 min  |
| Mode de protection                    | IP 65 selon EN 60529(3)<br>UL/CSA: utilisation à l'intérieur  |
| Protection en cas de surcharge        | en fonction du courant/du temps (redémarrage automatique <sup>1)</sup> )  |
| Catégorie de surtension <sup>5)</sup> | II  |
| Raccordement électrique               | connecteur 3P+T selon la norme DIN EN 175301-803 (précédemment DIN 43650) Entrée de câble supplémentaire pour PG 11 |
| Degré de pollution <sup>5)</sup>      | 2   |
| Hauteur NN (UL/CSA)                   | < 2000m   |
| Température ambiante                  | -10° à + 45° C (2)  |
| Humidité ambiante admissible          | Max. 80% à 31° C (4)  |

(1) La protection du moteur en cas de surcharge est dimensionnée de manière à protéger le moteur et la platine d'alimentation. Dès que la charge se trouve dans la zone du moment de couple, le servomécanisme continue à tourner.

(2) A des températures inférieures à -10 °C et en cas de formation de condensation d'eau, l'élément chauffant N° 198 190 086 est à monter (voir point 9.11)

(3) Type de protection IP67 en cas d'utilisation de douille passe-câble et de montage vertical.

(4) Linéairement décroissant jusqu'à 50% d'humidité relative à 40°C

(5) Selon EN 61010-1

## 9. Montage et raccordement des options supplémentaires

### 9.1 Élément chauffant

| Désignation       | Données techniques | Code        |
|-------------------|--------------------|-------------|
| Élément chauffant | 24 V=              | 199 190 086 |

L'élément chauffant est monté sur la platine de base et est relié électriquement à celle-ci par un câble plat (X1). Grâce à un détecteur de température monté sur cet élément, la température est mesurée et l'élément chauffant allumé ou éteint entre 0° et 5 °C.

#### Montage de l'élément chauffant (platine)



Séparer le servomécanisme de la tension d'alimentation

Retirer la platine de l'emballage et contrôler d'éventuels endommagements.

#### Attention:



Ne pas toucher directement la platine. Des décharges électrostatiques pourraient endommager certains éléments.

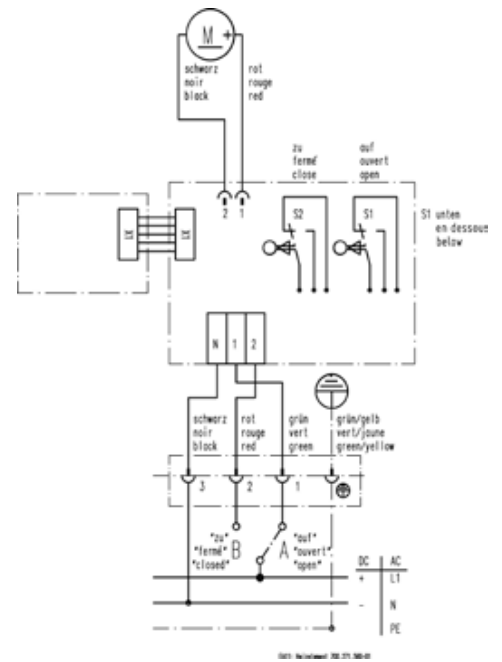
Serrer les trois boulons d'écartement (1) dans les boulons de montage.

Fixer la platine (3) sur le boulon d'écartement à l'aide des vis (2).

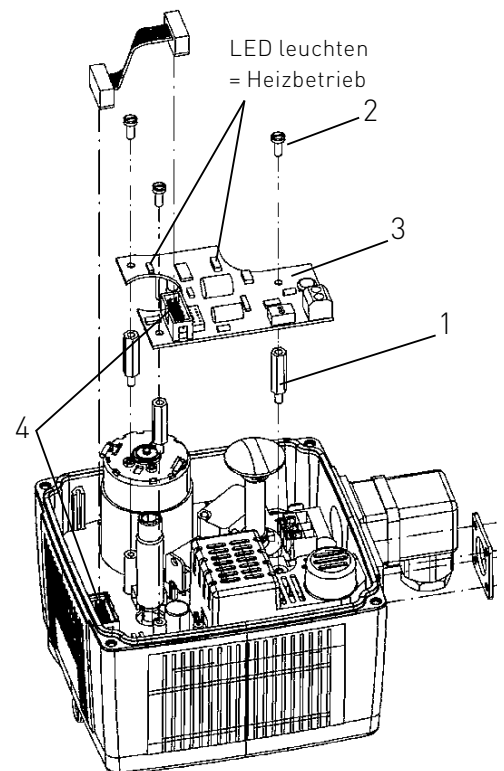
Introduire le câble plat dans la fiche XI.

Rétablir la tension d'alimentation. A des températures de + de 5 °C, l'élément chauffant ne doit pas chauffer.

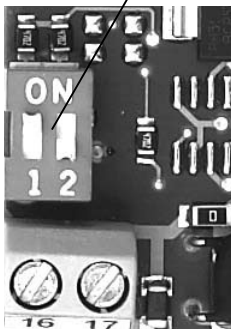
### Schéma de raccordement



### Heizelement-Bausatz



DIP Schalter



No. de cycles admissible  
par jour:  
EA 11 : 10

## 9.2 Rétropositionneur

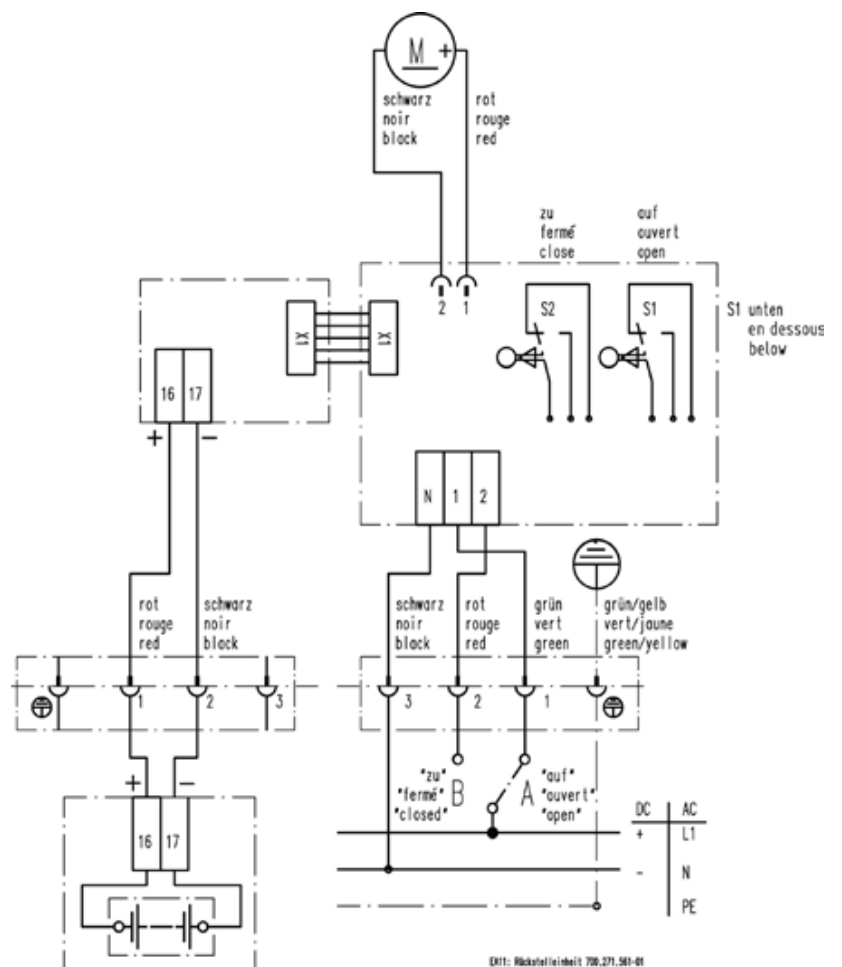
| Désignation       | Données techniques | Code        |
|-------------------|--------------------|-------------|
| Rétropositionneur | 24 V=              | 199 190 085 |

Le rétropositionneur est monté sur la platine de base et est relié électriquement à celle-ci par un câble plat (X1). En cas de panne de la tension d'alimentation, l'électronique active automatiquement l'accu après 5 sec. La fonction «vers position FERMEE ou OUVERTE» peut être sélectionnée au moyen d'une touche à impulsion.

**Position 1/2: FERMEE, position ON: OUVERTE (les deux, voir page 46).**

L'accu est continuellement rechargé. Une recharge complète dure 15 heures environ.

### Schéma de raccordement



## Montage du rétropositionneur (platine)



Séparer le servomécanisme de la tension d'alimentation.

Retirer la platine de l'emballage et contrôler d'éventuels dommages.

### Attention:



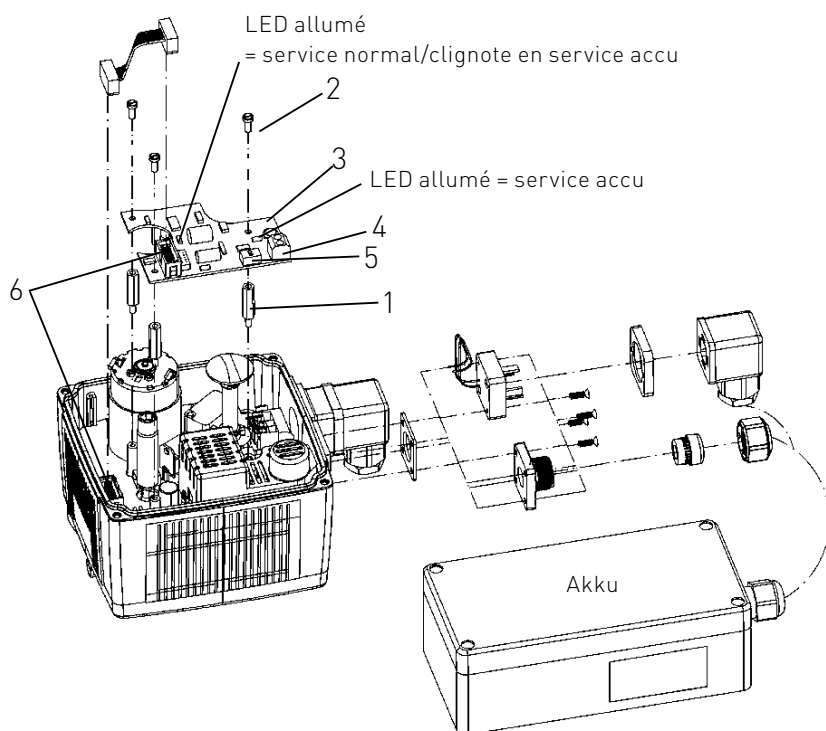
Ne pas toucher directement la platine.  
Des décharges électrostatiques pourraient endommager certains éléments.

Serrer les trois boulons d'écartement (1) dans les boulons de montage.

Fixer la platine (3) sur le boulon d'écartement à l'aide des vis (2).

Introduire le câble plat dans la fiche XI.

Rétablir la tension d'alimentation.



### Accu

Connecter l'accu avec la seconde fiche ou la douille passe-câble aux bornes 16 et 17 (4).



Veiller à la polarité  
Charger l'accu pendant 12 heures au moins

## 9.3 Interrupteurs de fin de course supplémentaires

| Désignation   | Données techniques | Code        |
|---|--------------------|-------------|
| Jeu de montage 2 Interrupteurs de fin de course supplémentaires Ag,Ni | 250 V ~, 6 A       | 199 190 092 |

Lorsque le jeu de montage de l'interrupteur de fin de course est monté à l'usine, les interrupteurs sont câblés comme contacts d'ouverture conformément au schéma. Le client peut les transformer en contacts de fermeture en modifiant le câblage (8 → 7 et 10 → 9).

### Montage des interrupteurs de fin de course

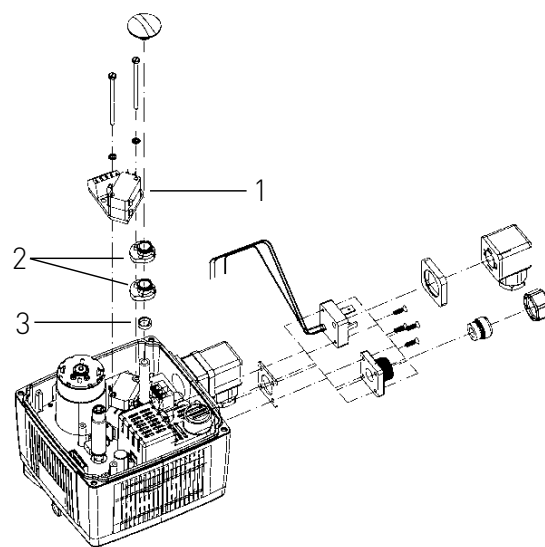


Séparer l'appareil de la tension d'alimentation.

Retirer les vis des interrupteurs de fin de course S2 et S1. Placer le paquet des interrupteurs de fin de course (1) dans la position indiquée sur S1 et S2.

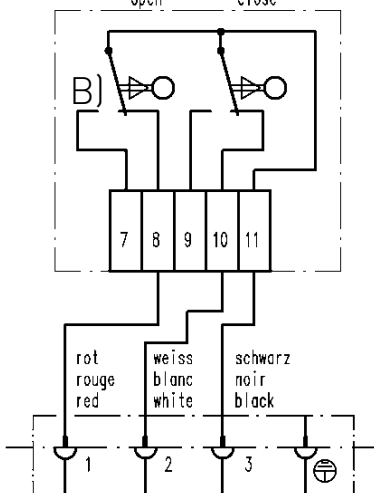
Bien serrer avec les nouvelles vis longues.

Monter les cames supplémentaires (2) de l'interrupteur ainsi que les anneaux d'écartement.



### Anschlussschema

B) Schalter: unten  
Switch: below  
Contact: en dessous  
auf zu  
ouvert fermé  
open close



### Réglage de la position de fin de course

Rebrancher l'appareil sur la tension d'alimentation.

Les cames peuvent être réglées à l'aide d'un tournevis de dimension 2.

#### Attention:



Le réglage de la position d'enclenchement ne peut être effectué qu'à l'aide d'un instrument (ohmmètre par exemple).

Placer le servomécanisme dans les deux positions de fin de course et régler les points d'enclenchement correspondants.

Raccorder l'interrupteur de fin de course (détacher l'appareil de la tension d'alimentation)

Fermer le couvercle du boîtier du servomécanisme et raccorder à la tension d'alimentation.

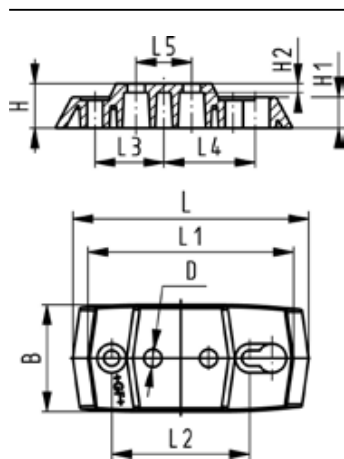
## 10. Plaque de fixation

La plaque de fixation du robinet à bille type 546 absorbe les forces pouvant survenir de l'actionnement de la robinetterie (couple initial de décollement, par exemple). L'utilisation de la plaque de fixation évite que des forces de conduite soient transmises au système de tuyauterie.

En cas d'empêchement de dilatation de la chaleur, des forces longitudinales et de flexion se produisent dans les systèmes de tuyauterie soumis à des fluctuations de température.

Afin de ne pas compromettre le fonctionnement de la robinetterie, les forces doivent être absorbées par des points fixes appropriés devant ou derrière la robinetterie.

La plaque de fixation est disponible en deux dimensions pour le secteur de dimension DN 10-DN 50. L'appareil est livré avec deux vis permettant la fixation au robinet à bille.



| Désignation     | d 16-32  | d 40-63  |
|-----------------|----------|----------|
|                 | DN 15-25 | DN 32-50 |
| L               | 106      | 149      |
| B               | 48       | 54       |
| H               | 20       | 20       |
| L1              | 92       | 134      |
| L2              | 62       | 104      |
| L3              | 31       | 52       |
| L4              | 41       | 62       |
| L5              | 25       | 45       |
| H1              | 14       | 14       |
| H2              | 24       | 24       |
| D               | 6.5      | 8.5      |
| Vis de Fixation | M6x14    | M8x18    |



## 11. La détection des erreurs

| Problème   | Erreur possible                         | Remède  |
|--|---|---|
| Le moteur ne tourne pas  | Absence de tension de réseau (K1 1,2,3) | Le client doit chercher l'erreur  |
|  | Erreur de câblage interne               | Contrôler câblage du servomécanisme   |
|  | Cames S1 et S2 mal réglés               | Voir point 4  |
|  | Moteur bloque                           | Utiliser la commande manuelle de secours, contrôler la vanne, remplacer le moteur   |
| Moteur ne tourne plus que dans une direction                     | relais du commutateur ne fonctionne pas | Remplacer la platine de base  |
| Protection en cas de surcharge activée (redémarrage automatique) | Moment de couple trop haut sur robinet  | Nettoyer et graisser robinetterie   |
|  | Moteur défectueux                       | Remplacer moteur  |
|  | Durée sous tension trop haute           | Prolonger temps de cycle<br>Prendre des mesures pour diminuer température ambiante. |
| Robinetterie ne ferme ou n'ouvre pas correctement                | Cames S1 et/ou S2 ne sont pas ajustées  | voir point 7  |

Pour les prestations de service, veuillez vous adresser au spécialiste de la société des ventes de Georg Fischer



## Pièces détachées/pièces de rechange

| Désignation  |            | Code        |
|--|------------|-------------|
| Servomécanisme EA 11                               | 100-230 V~ | 198 150 180 |
| Servomécanisme EA 11                               | 24 V=/~    | 198 150 181 |
| Jeu de montage interrupteur defin de course Ag, Ni |            | 199 190 093 |
| Rétropositionneur                                  |            | 199 190 085 |
| Elément chauffant                                  |            | 199 190 086 |
| Elément chauffant + rétropositionneur              |            | 199 190 087 |
| Jeu de montage accu                                |            | 199 151 317 |

## Module multifonction sans interrupteur de fin de course (vide)

| Dimensions |  | Code        |
|------------|--|-------------|
| DN 10/15   |  | 167 482 680 |
| DN 20/25   |  | 167 482 681 |
| DN 32/40   |  | 167 482 682 |
| DN50       |  | 167 482 683 |

## Plaque d'adaptation avec accouplement

| Dimensions |  | Code        |
|------------|--|-------------|
| DN 10/15   |  | 198 150 556 |
| DN 20/25   |  | 198 150 557 |
| DN 32/40   |  | 198 150 558 |
| DN50       |  | 198 150 559 |

Robinet à bille de type 546 voir fiche de données séparée.

*The technical data is not binding and not an expressly warranted characteristic of the goods. It is subject to change. Please consult our General Conditions of Supply.*

## Table of Contents

|  | Page      |
|--|-----------|
| <b>1. Introduction/General Information</b>               | <b>56</b> |
| <b>2. Manufacturer's Declaration</b>                     | <b>56</b> |
| <b>3. Intended Use</b>                                   | <b>57</b> |
| <b>4. Safety Tips</b>                                    | <b>58</b> |
| 4.1 Due Care Required of the Operator                    |           |
| 4.2 Special Hazards                                      |           |
| 4.3 Transport and Storage                                |           |
| <b>5. Actuator Design</b>                                | <b>60</b> |
| 5.1 Wiring Diagram for Standard Version                  |           |
| <b>6. Valve Design</b>                                   | <b>62</b> |
| 6.1 Mounting on the Ball Valve 107                       |           |
| 6.2 Overview of Ball Valve System Type 107               |           |
| <b>7. Setting up the actuator</b>                        | <b>40</b> |
| 7.1 Emergency manual override                            |           |
| <b>8. Technical Specifications for EA 11</b>             | <b>68</b> |
| <b>9. Mounting and Connecting the Supplementary Kits</b> | <b>69</b> |
| 9.1 Heating Element                                      |           |
| 9.2 Fail-safe Return                                     |           |
| 9.3 Additional Limit Switches                            |           |
| <b>10. Fastening Plate</b>                               | <b>75</b> |
| <b>11. Troubleshooting</b>                               | <b>76</b> |
| <b>12. Subcomponents/Spare Parts</b>                     | <b>77</b> |

### Warning symbols



Danger



Hazard



Caution



## 1. Introduction

This instruction manual contains all the pertinent information on the design, installation and operation of the electrical actuator type EA 21/31/42.

### General Information

#### Hazard notices

Hazard notices are used in this manual to warn you of possible injuries or damages to property. Please read and follow these hazard notices at all times!

#### Meaning

##### Imminent acute danger!

Failure to comply could result in death or extremely serious injury.

##### Possible acute danger!

Failure to comply could result in serious injury.

##### Dangerous situation!

Failure to comply could lead to injury or damage to property.

## 2. EC Manufacturer's Declaration

The manufacturer, **Georg Fischer Piping Systems Ltd., CH 8201 Schaffhausen**, declares that the **electrical actuator EA 21 / 31 / 42** is not a ready-to-use machine in the sense of the EC Machine Directive and therefore cannot meet all the requirements of this directive.

**Operation of these actuators is prohibited until conformity of the entire system into which the valve and the actuator have been installed is established according to the EC Directives listed below.**

Applied EC Directives:

|         |    |   |
|---------|----|---|
| 2006/95 | EC | EC Low Voltage Directive                      |
| 04/108  | EC | EC Directive on Electromagnetic Compatibility |

Modifications to the actuator which have an effect on the technical data given in this instruction manual and its intended use, i.e. significantly alter the actuator, render this manufacturer's declaration null and void.

### 3. Intended use

When mounted on a valve and connected to a system control and **provided that the actuator data corresponds to the electrical control and the valve**, the purpose of this actuator is:

- to actuate valves with up to 180° pivoting (ball valves and butterfly valves),
- to indicate the previously calibrated end positions of the valve via electrical signal to the system control (accessory), and
- in case of a power supply interruption the actuator valve remains in its current position (without accessory). Please use emergency manual override or install fail-safe return.

The actuator is not intended for uses other than those listed above. If the instructions contained in this manual are not observed, the manufacturer is excluded from all liability for the above mentioned products.

### 4. Safety Information

#### 4.1 Due care required by the operator

The actuator described herein was designed and manufactured with consideration to the respective harmonized European standards. It corresponds to the latest technology and the technical specifications contained under section 6.3.

Safety on the job can, however, only be realized if the operator warrants that

- the actuator is only used as indicated under section 3,
- he is familiar with this instruction manual and the manual of the corresponding valve and adheres to the instructions contained therein and
- he has taken the necessary measures against electrostatic influence.

24 V devices may only be connected to voltages which fulfill the requirements of a safety extra low voltage circuit (SELV).

#### 4.2 Special hazards

**Under normal conditions, the actuator may only be operated with the cover closed.**

**If work is performed on the actuator with the cover removed, the supply and control voltage must first be disconnected. Adjustments, which need to be done in the energized state, should be carried out with special insulated tools.**



In addition, the operating instructions of the manual valve must be observed. They are an integral component of this manual.

### 4.3 Transport and Storage



The actuators must be handled, transported and stored with care. Please note the following points:

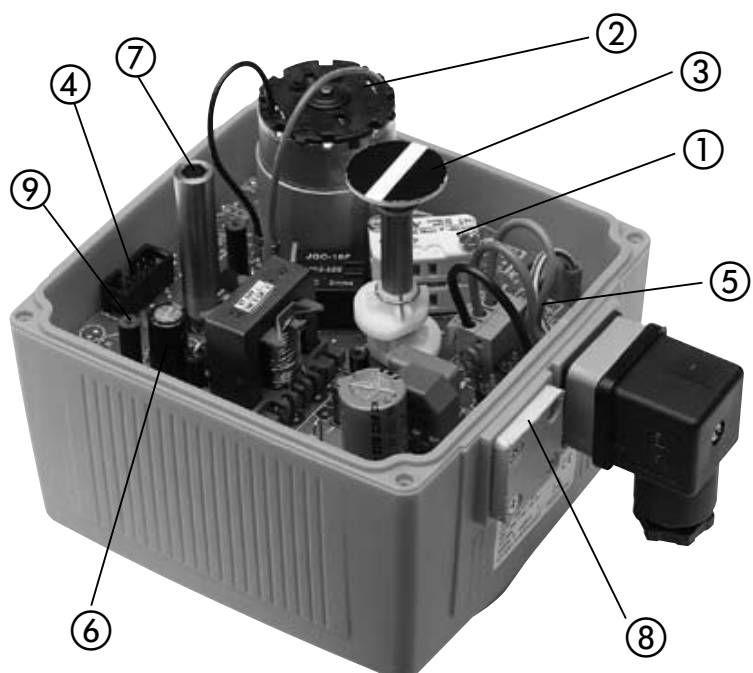
- The actuators should be transported and/or stored in their original unopened packaging.
- The actuators must be protected from harmful physical influences such as dust, heat (humidity).
- It is important that the connections are neither damaged by mechanical nor by thermal influences.
- Prior to installation, the actuators should be inspected for transport damages. Damaged actuators must not be installed.

## 5. Actuator Design

The standard version of the EA 21/31/42 electrical actuator consists of the following elements: gear unit, direct current motor, electrical board and components for end position limiting.

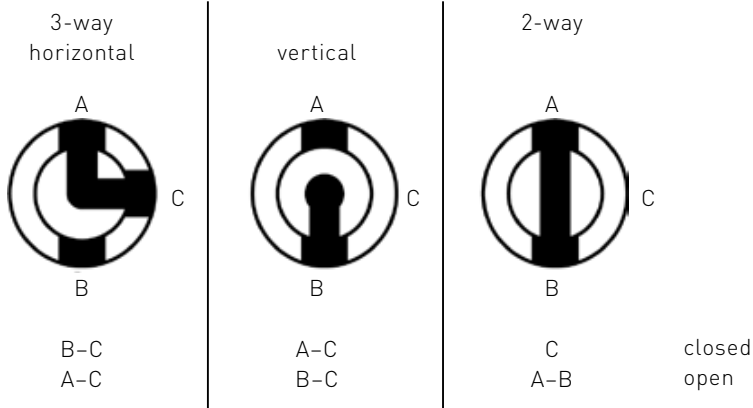
For special applications, the actuator can be equipped additionally with various supplementary kits (see section 7).

1. Limit switches S1 and S2
2. Direct current motor
3. Optical position indicator
4. Plug X1 for accessories
5. Terminal strip for external connections max. 1.5 mm<sup>2</sup>
6. Wide range power supply, without protection against accidental contact
7. Shaft for emergency manual override
8. Connections for DIN plug or cable gland
9. Assembly bolts for accessories



## 5.1 Wiring Diagram for Standard Version

### Position indicator



### Installation note

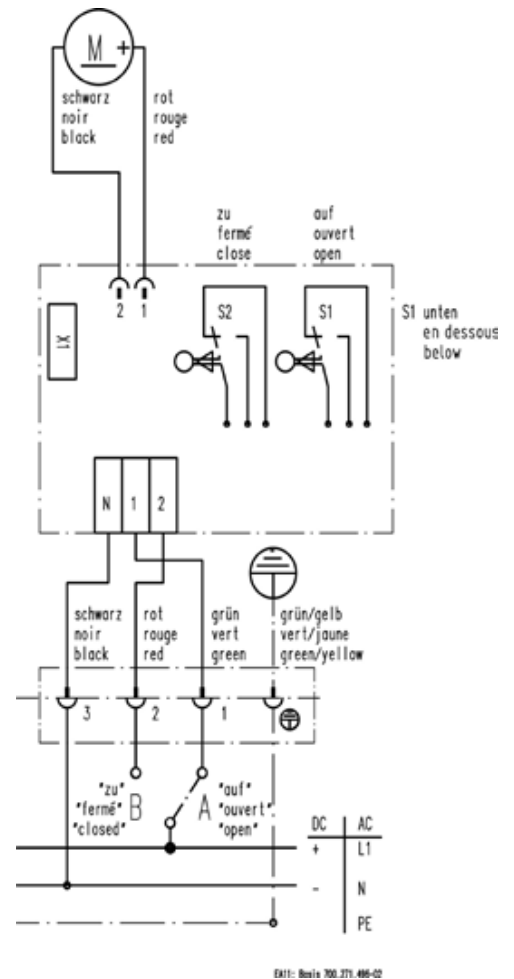
If the actuator is directly connected to the power supply, it is necessary to install a disconnecter between the actuator and the power supply (do not disconnect the earth cable). Cross-section of the external cables max. 1,5 mm<sup>2</sup>. To avoid water flowing into the actuator, make sure the cable entry point is not upturned.

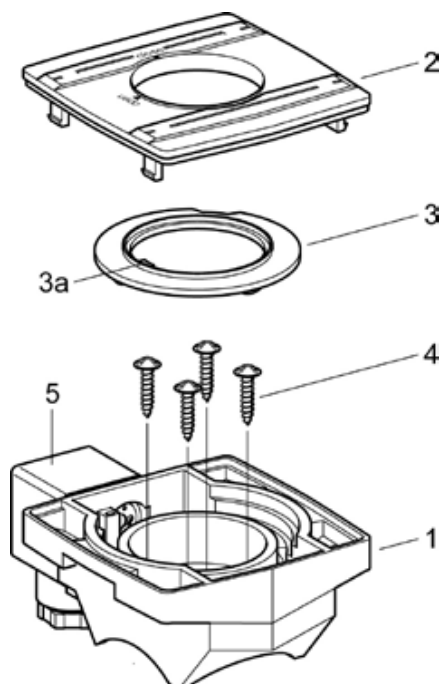


Due to the loading of the power supply capacitor when first time switching on the actuator current peaks can occur for a few micro seconds. Therefore we recommend to connect the actuator in accordance with accompanying wiring diagram.

## 6. Valve Design

The EA 11 electrical actuator can be mounted on ball valves type 546, DN10–50, by using the correct coupling piece and selecting a suitable adapter plate with clamps. The actuators are supplied ex works in the «open» position. See Section 6.1 for the individual assembly components required for the ball valve type 107. Both end positions in the actuator have been preset in the factory. It is necessary to readjust these after installation at the customer (see Section 7).





## How to assemble (see Fig. 6.1)

Screw the adapter plate with the fixed clamps tightly onto the actuator (note the cam positions).

Mount the multifunctional module on the ball valve.

- 1 Housing
- 2 Housing cover
- 3 Indexing disk\* with switching cams 3a
- 4 Screws
- 5 Connector plug 3P + E per DIN EN 175301-803\* (formerly DIN 43650)

\* only for MF module version with pre-assembled microswitches

Remove housing cover (2).



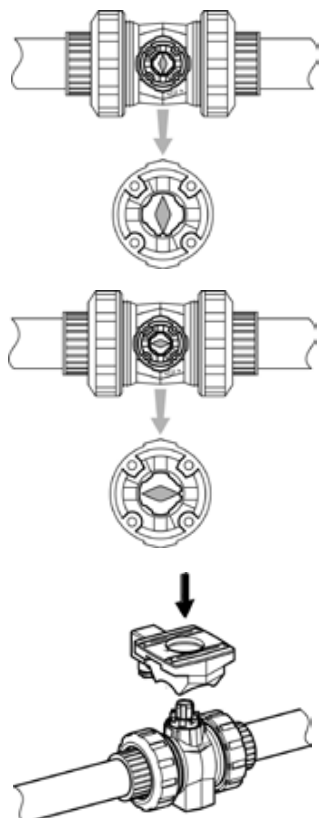
The MF module can be mounted on the ball valve type 546 in the opened or closed position.

## Spigot is asymmetrical.

The spigot position must be identical with one of the two illustrations.

**A** Spigot position for closed ball valve

**B** Spigot position for open ball valve



Place the MF module on the ball valve

Make sure the contours match!



Note the square (a) and round (b) contours as well as the position of the asymmetrical recesses (c) of the stem.

Tighten the 4 pre-assembled screws (Torx).  
The MF module is now firmly connected with the ball valve.

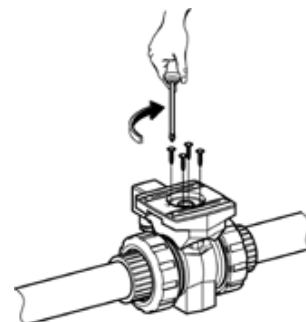
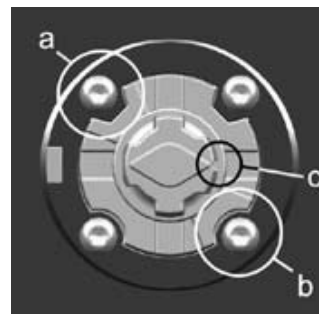
Insert the coupling and the coupling piece\* in the multifunctional module.

Fasten the actuator with the adapter plate to the multifunctional housing using the provided clamps.

\*coupling piece only for DN10–25



Actuator and valve must have the same position, «open» or «closed».

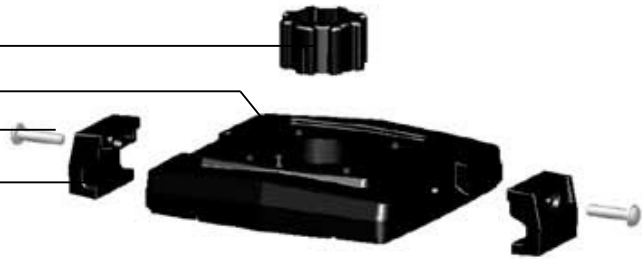


## 6.1 Ball Valve Type 107

Actuator  
Type EA 11



Coupling piece  
Adapter plate  
PT-SchrKA 40x016  
Clamp



Allen screws



Coupling



Screws



Multifunctional module  
(without microswitches)

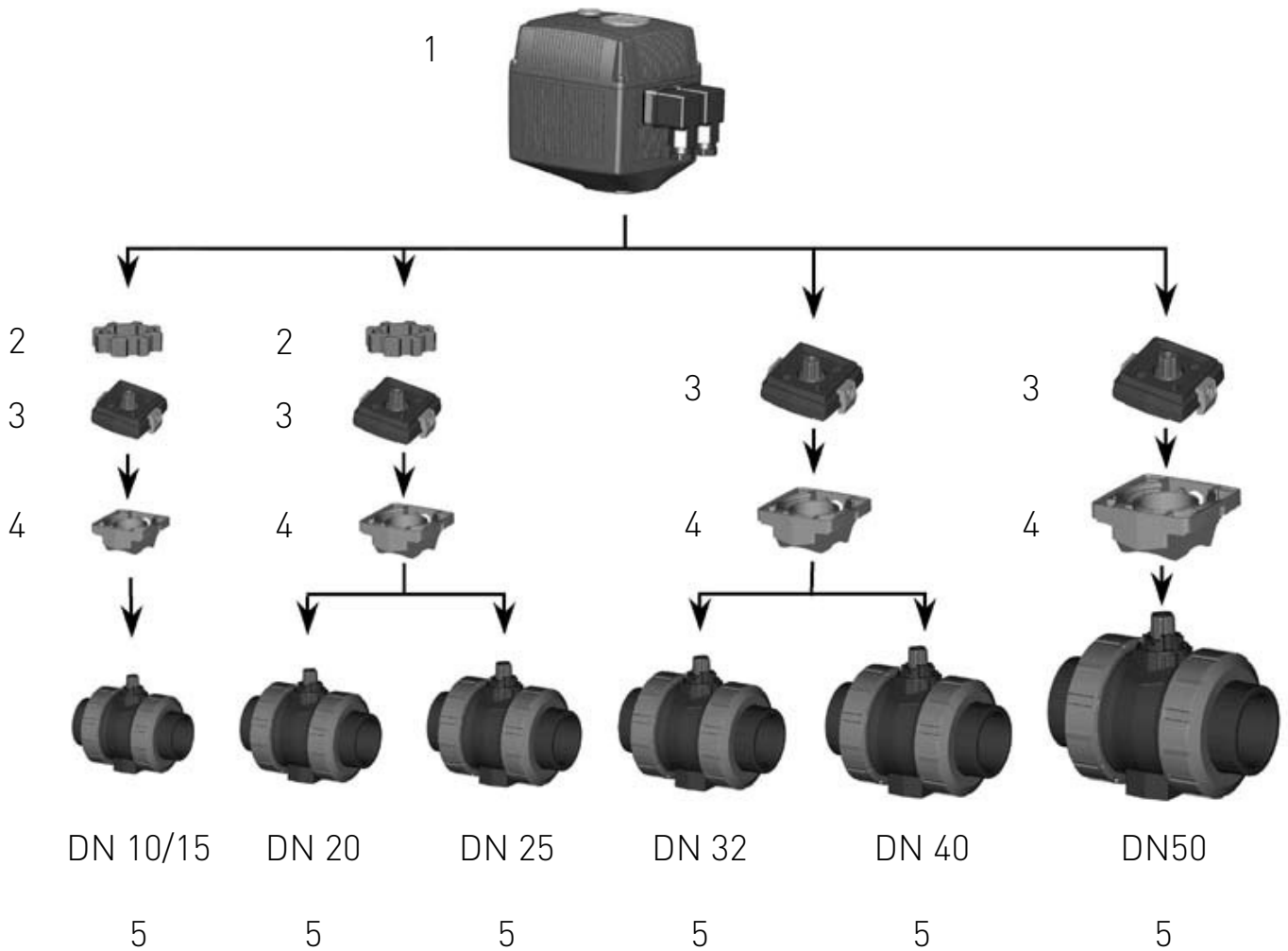


Ball valve type 546



## 6.2 Overview of Ball Valve System Type 107

- 1 Actuator type EA  $\phi$ 1
- 2 Coupling piece DN10–25
- 3 Adapter plate DN10–50
- 4 Multifunctional module DN10–50
- 5 Ball valve type 546 DN10–50



## 7. Setting Up the Actuator

### Attention

Check the following before connecting the actuator to the mains:



- Does the mains voltage correspond to the specifications given on the typeplate
- Has the actuator been connected correctly (see Section 5.1)

### Adjustments

If a complete valve is supplied by Georg Fischer, no further adjustments are required.

After installation by the customer or after repair work, the end positions should be checked and if necessary adjusted.

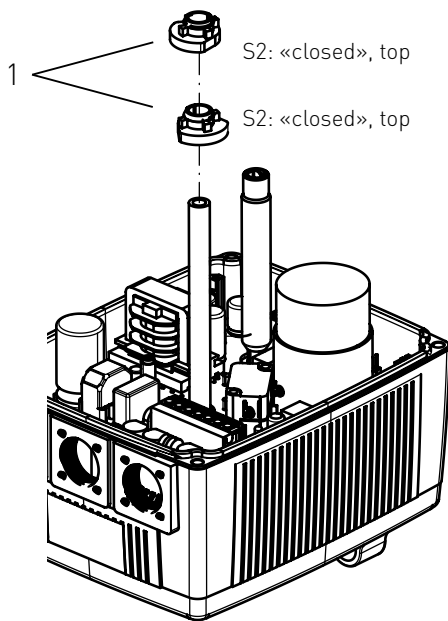
### Limit switch allocation

Switch S1 opens at «open» position

Switch S2 opens at «closed» position

### Procedure

- Set both switching cams (1) to S1\* and S2\* so that the rotating angle is less than 90°.
- Let the actuator turn until a limit switch is activated.
- By adjusting the respective switching cam, the end position can be set since the actuator follows the cam.



## 7.1 Emergency Manual Override

### Assembly

1. Pull the crank (1) out of the bracket
2. Remove cover screw (2) with the provided crank (1)
3. Insert the crank in the hexagon shaft in the opening



**After usage, please screw back on the screw corer (2) to avoid liquids, humidity or dust entering the actuator!**

### Function

Push the crank down to the stop. This activates a micro switch that disconnects the actuator from the current. When letting go the crank, the actuator is energized again. With 9 revolutions, the actuator EA11 turns by 90°.

Direction of rotation

Clockwise = CW = close

Counterclockwise = CCW = open



**Note the “open” and “closed” position on the optical indicator**



**Disconnect the connector plug. If that is not possible, after usage pull the crank rapidly out of the opening. (Actuator might start turning)**



## 8. Technical Specifications Actuator EA 11

|                                    | EA 11  |
|------------------------------------|--|
| Nominal torque                     | 10 Nm  |
| Peak torque                        | 20 Nm  |
| Control time                       | 5 s / 90° at Mdn   |
| Actuating angle                    | max. 180°, set to 90°  |
| L/B/H                              | 129/122/138  |
| Stellzyklen bei 20° C und Mdn      | 150.000  |
| Flanschbild                        | F05  |
| Housing materials                  | PP fiberglass reinforced, flame retardant, external stainless steel screws                             |
| Position indicator                 | optical, integrated  |
| Emergency manual override          | integrated   |
| Rated voltage                      | 100-230V, 50/60 Hz<br>24V = /24V, 50/60 Hz   |
| Nennspannungstoleranz              | +/- 10%  |
| Rated output                       | 22 VA bei 24V AC/DC<br>40 VA bei 100-230 VA  |
| Eingangsimpedanz                   | 230 V, 100k<br>24V, 4k7  |
| Duty cycle                         | 40% at 25 °C / 15 min  |
| Protection class                   | IP 65 per EN 60529 <sup>3)</sup>   |
| Overload protection                | current/time dependent (resetting) <sup>1)</sup>   |
| Overvoltage-category <sup>5)</sup> | II   |
| Electrical connections             | Connector plug 3 P+E per DIN EN 175301-803 (formerly DIN 43650) additional cable entry point for PG 11 |
| Pollutiongrade <sup>5)</sup>       | 2  |
| Höhe über NN (UL/CSA)              | < 2000m  |
| Ambient temperature                | -10° to +45 °C <sup>2)</sup>   |
| Allowable humidity                 | max. 80% up to 31 °C <sup>4)</sup>   |

(1) Overload protection of the motor is dimensioned so that the motor and the power supply board are protected. As soon as the load is in the torque range, the actuator runs again.

(2) For temperatures below -10 °C as well as condensation, the heating element no. 198 490 086 should be built in (see Section 9.1).

(3) Protection rating IP67 for use of cable glands and vertical installation.

(4) Linear decreasing to 50% relative humidity with 40 °C

(5) Per EN 61010-1

## 9. Mounting and Connecting Supplementary Kits

### 9.1 Heating element

| Description     | Technical data | Code        |
|-----------------|----------------|-------------|
| Heating element | 24 V=          | 199 190 086 |

The heating element is mounted on the base board and is connected electrically via a flat cable (X1). The temperature is measured with a temperature sensor, which is mounted on this element, and between approx. 0–5 °C the heating element is switched on or off, respectively.

### Mounting the heating element (board)

1. Disconnect the actuator from the supply voltage.
2. Remove actuator cover.
3. Take the board out of its packaging and check for damages.

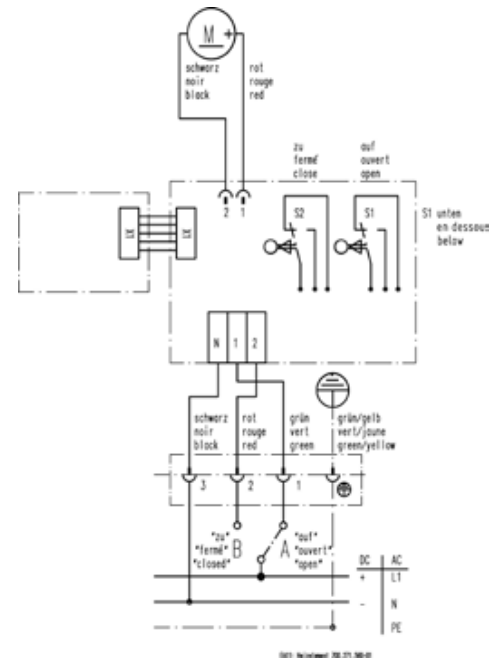


Do not touch the board itself. Electrostatic discharge can damage the components.

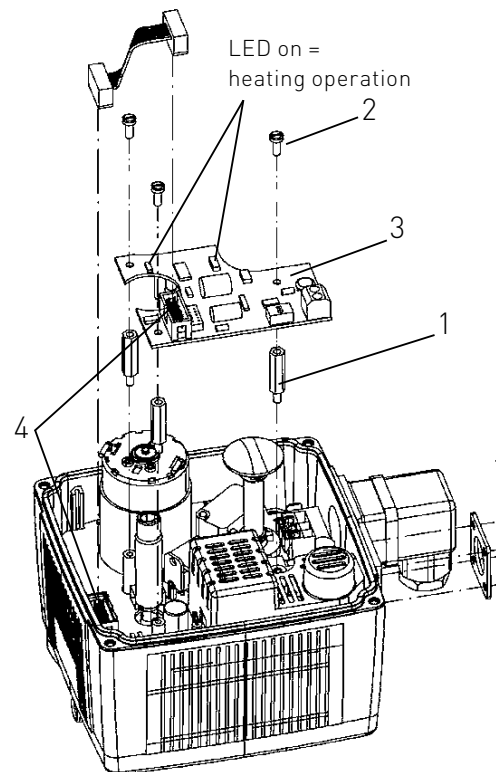
4. Screw the three distance bolts (1) into the assembly bolts. **Screw hand-tight.**
5. Fasten the board (3) on the distance bolts with the supplied screws (2).
6. Plug the flat cable into the X1 (4) connector.
7. Put the cover back onto the actuator.
8. Reconnect to supply voltage.

The heating element may not heat at temperatures over + 5 °C, but in case it is switched on it might heat up to 10-15 °C.

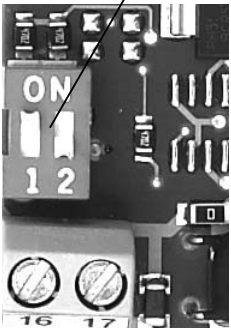
### Wiring diagram



### Heating element kit



DIP switch



Possible cycles per day:

EA 11 : 10

## 9.2 Fail-safe Return

| Description      | Technical data | Code        |
|------------------|----------------|-------------|
| Fail-safe return | 24 V=          | 199 190 085 |

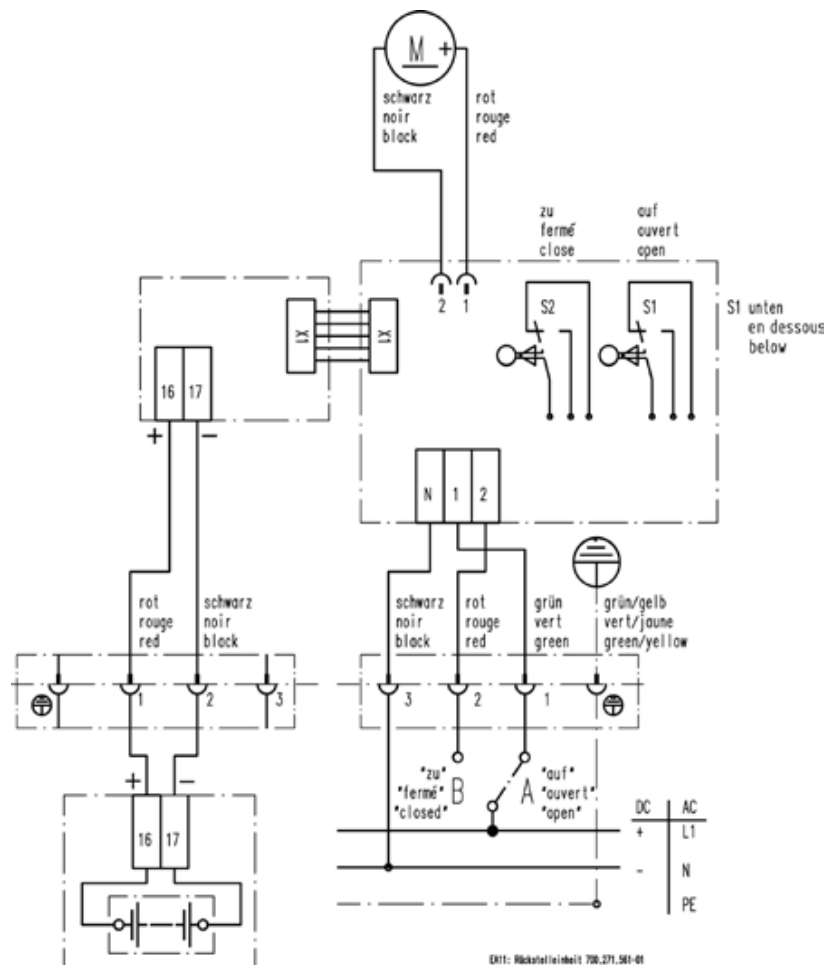
The fail-safe return unit is mounted on the base board and is connected electrically via a flat cable.

The fail-safe return unit is connected to the battery via a two-core wire. If the supply voltage is interrupted, the electronics will switch to the storage battery automatically after 5 sec. With the DIP switches (5), the functions "move to the CLOSED position" or "move to the OPEN position" can be selected.

Both switches ON: Actuator moves to OPEN  
 Both switches OFF: Actuator moves to CLOSED

The storage battery is charged continuously. Full charging takes approximately 15 hours. Expected lifetime approx. 7 years.

### Wiring diagram





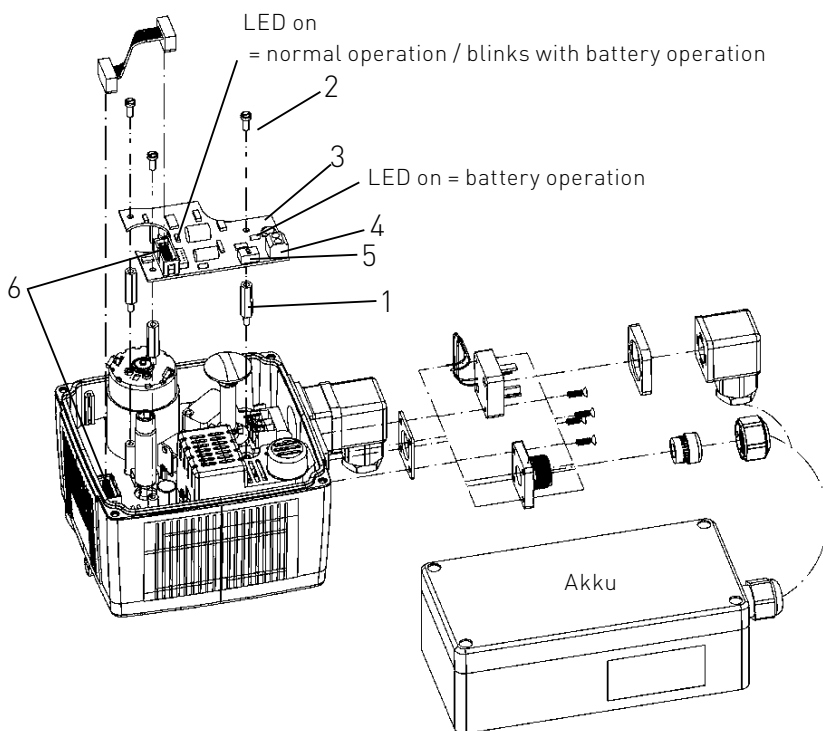
## Mounting the fail-safe return (board)

1. Disconnect the actuator from the supply voltage.
2. Take the board out of its packaging and check for damages.



Do not touch the board itself. Electrostatic discharge can damage the components.

3. Screw the three distance bolts (1) into the assembly bolts.  
**Screw hand-tight.**
4. Fasten the board (3) on the distance bolts with the supplied screws (2) and washers.
5. Plug the flat cable into the X1 connector.
6. Reconnect to supply voltage.



## Rechargeable battery

Connect the battery via the second plug or cable gland to the terminals 16 and 17 (4). (we recommend 2x1.5mm<sup>2</sup>)



Attention must be given to the polarity.  
Charge the battery for at least 15 hours.



In case the fail-safe return and the monitoring print are installed both together, make sure that the adjustments will not interfere one another.

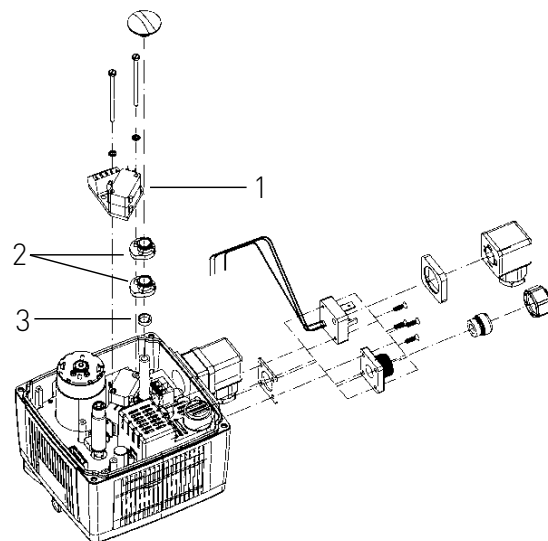
## 9.3 Additional Limit Switches

| Description                                   | Technical data | Code        |
|---|----------------|-------------|
| Kit with 2 additional*<br>limit switches Ag-N | 250 V ~, 6 A   | 199 190 092 |

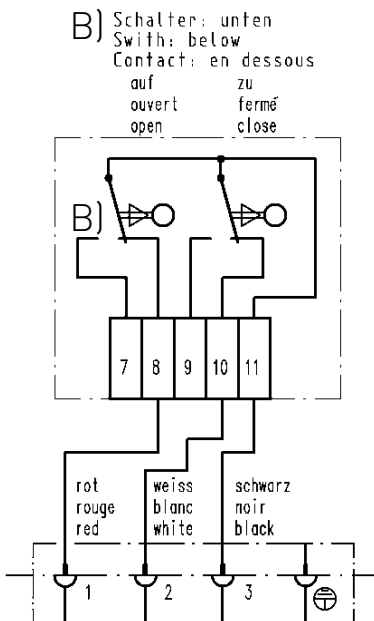
\* The switches are wired as openers according to the diagram. It is possible for the customer to convert to closer by rewiring. (Terminal 8 → 7 and terminal 10 → 9).

### Mounting the limit switches


1. Disconnect the actuator from the supply voltage.
2. Remove the screws from the limit switches S1 and S2.
3. Mount the limit switch kit (1) on S1 and S2 as shown.
4. Tighten with the new, longer screws.
5. Mount the additional switching cams (2) as well as the spacer rings (3).



### Wiring diagram



### Setting the limit switch position

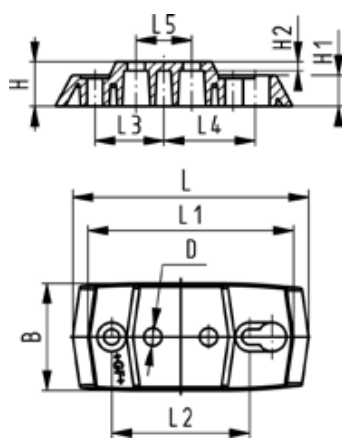
1. Reconnect the actuator to the supply voltage.
  -  The switch position may only be set with an extra-low voltage under 50 V.
2. Move the actuator to the two end positions and set the respective switching points.  
The switching cams can be adjusted with a screwdriver size 2.
3. Disconnect the actuator from the supply voltage.
4. Connect limit switches.
5. Close the actuator with the housing cover and connect to the

## 10. Fastening Plate

With the fastening plate for the ball valve type 546, forces are absorbed which could occur during valve operation (e.g. initial breakaway torque). In implementing the fastening plate, working forces are not transmitted to the piping system.

In piping systems which are subject to temperature fluctuations, longitudinal or bending forces occur if thermal expansion is hindered. So as not to impair valve functioning, these forces must be absorbed by the appropriate fixed points in front of or behind the valve.

The fastening plate is available in two sizes for the dimension range DN 10 to DN 50. Two screws to fasten on the ball valve are included in the scope of delivery.



| Measurement      | d 16-32  | d 40-63  |
|------------------|----------|----------|
|                  | DN 15-25 | DN 32-50 |
| L                | 106      | 149      |
| B                | 48       | 54       |
| H                | 20       | 20       |
| L1               | 92       | 134      |
| L2               | 62       | 104      |
| L3               | 31       | 52       |
| L4               | 41       | 62       |
| L5               | 25       | 45       |
| H1               | 14       | 14       |
| H2               | 24       | 24       |
| D                | 6.5      | 8.5      |
| Fastening screws | M6x14    | M8x18    |



# 11. TROUBLESHOOTING

| Problem  | Possible causes                                 | Remedy  |
|--|---|---|
| Motor does not run                             | no mains voltage available<br>(terminals 1,2,3) | error at customer side                            |
|  | internal wiring error                           | check wiring of actuator                          |
|  | switching cams S1 and S2<br>set incorrectly     | see point 6                                       |
|  | motor blocked                                   | use emergency manual override,<br>check the valve |
| Motor only runs in<br>one direction            | limit switch defective                          | replace limit switch                              |
| Overload protection reacts<br>(self-resetting) | torque of valve too high                        | clean and lubricate valve                         |
|  | duty cycle too high                             | increase cycle time                               |
|  |   | reduce ambient temperature                        |
| Valve does not close or<br>open correctly      | switching cams S1 and/or S2<br>not adjusted     | see point 6                                       |

For service please contact the specialist at your Georg Fischer sales company.



**In case an end position is not reached, the actuator shuts off automatically after 2 minutes and reports error message.**

## Ordering Information

| Description  |            | Code        |
|--|------------|-------------|
| Actuator EA11  | 100–230 V~ | 198 150 180 |
| Actuator EA21  | 24 V=/~    | 198 150 181 |
| Limit switch kit                                     | Ag-Ni      | 199 190 093 |
| Fail-safe return incl. battery kit                   |            | 199 190 085 |
| Heating element                                      |            | 199 190 086 |
| Heating element + fail-safe return incl. battery kit |            | 199 190 087 |
| Battery kit (spare)                                  |            | 199 151 317 |

## Multifunctional module without limit switches (empty)

| Dimensions | Code        |
|------------|-------------|
| DN 10/15   | 167 482 680 |
| DN 20/25   | 167 482 681 |
| DN 32/40   | 167 482 682 |
| DN50       | 167 482 683 |

## Adapter plate incl. coupling

| Dimensions | Code        |
|------------|-------------|
| DN 10/15   | 198 150 556 |
| DN 20/25   | 198 150 557 |
| DN 32/40   | 198 150 558 |
| DN50       | 198 150 559 |

Ball valve type 546 see separate datasheet





