

Bedienungsanleitung

Instruction Manual

Mode d'emploi

Elektrische Antriebe Typ EA25 - 250

Electric Actuators Type EA25 - 250

Servomécanisme électrique Types EA25 - 250



Originalbetriebsanleitung

Betriebsanleitung beachten

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und ein wichtiger Baustein im Sicherheitskonzept.

- ▶ Betriebsanleitung lesen und befolgen.
- ▶ Betriebsanleitung stets am Produkt verfügbar halten.
- ▶ Betriebsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Produkts weitergeben.

Inhaltsverzeichnis

Originalbetriebsanleitung	3
Inhaltsverzeichnis.....	4
1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2 Zu diesem Dokument	6
2.1 Warnhinweise	6
2.2 Mitgeltende Dokumente.....	7
2.3 Produktvarianten und beschriebene Typen.....	7
2.4 Abkürzungen.....	8
3 Sicherheit und Verantwortung	9
4 Transport und Lagerung	9
5 Aufbau und Funktion	10
5.1 Aufbau	10
5.2 Identifikation	11
5.3 Funktionsweise.....	11
5.3.1 Stellungsanzeige	12
5.3.2 LED-Statusrückmeldung	13
5.3.3 Bedientaster Endlagenjustierung.....	14
5.3.4 Überlastschutz.....	15
5.3.5 Sicherheitsposition	15
5.3.6 Heizelement.....	15
5.3.7 Handnotbetätigung	15
5.4 Anschlussschema EA25/45/120/250	16
5.5 Masszeichnung Schnittstellen.....	18
6 Technische Daten	19
7 Installation	20
7.1 Stellantrieb mit Ventil installieren.....	20
7.1.1 Vorbereitung und Montage.....	22
7.1.2 Stellantrieb anschliessen.....	22
8 Inbetriebnahme	24
8.1 Stellantrieb in Betrieb nehmen	24
9 Bedienung	25
9.1 Handnotbetätigung einsetzen	25
9.1.1 Vorbereitung	26
9.1.2 Vorgehensweise.....	26
9.2 Endpositionen justieren	27

9.3	LED-Farbzuordnung invertieren.....	27
9.4	Heizelement einstellen	28
9.5	Werksreset durchführen.....	29
10	Hilfe bei Störungen.....	29
10.1	Anzeige Störmeldung	29
10.2	Zuordnung Fehlercode.....	30
10.3	Störungsbehebung	31
11	Wartung.....	32
12	Ersatzteilliste.....	33
13	Zubehör	34
14	EG-Einbauerklärung.....	35
15	Entsorgung.....	36

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die elektrischen Stellantriebe EA 25/45/120/250 sind zum Aufbau auf ein Ventil und zum Anschluss an eine anlagenseitig beigestellte Steuerung vorgesehen.

Die elektrischen Stellantriebe EA 25/45/120/250 sind dazu bestimmt, Ventile mit Schwenkbewegungen bis 180° zu betätigen (z. B. Kugelhähne und Absperrklappen).

Für andere als die hier aufgeführten Verwendungsarten ist das Produkt nicht vorgesehen. Bei Nichtbeachten der in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise erlischt die Haftung des Herstellers für die oben genannten Produkte.

Der Aktuator ist für die Integration in eine komplette Maschine / Peripherieanlage ausgelegt. Er ist nicht für den direkten Anschluss an ein Spannungsnetz vorgesehen, sondern nur an eine geregelte und abgesicherte Stromversorgung einer kompletten Maschine.

2 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument beinhaltet alle notwendigen Informationen um das Produkt zu montieren, in Betrieb zu nehmen oder zu warten.

2.1 Warnhinweise

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

WARNUNG

Gefahr schwerer Körperverletzung!

Bei Nichtbeachtung droht möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung! Jede Verwendung, die von GF in dieser Anleitung nicht ausdrücklich spezifiziert wurde, kann den Schutz des Betreibers beeinträchtigen.

VORSICHT

Gefahr der leichten Körperverletzung!


Bei Nichtbeachtung droht Körperverletzung!

ACHTUNG

Sachschadenrisiko!

Bei Nichtbeachtung droht Sachschaden (Zeitverlust, Datenverlust, Maschinendefekt etc.)!

Weitere Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier müssen Sie etwas tun.
▶	Handlungsaufforderung ohne feste Handlungsabfolge.
	Hinweise: Enthalten besonders wichtige Informationen zum Verständnis.

2.2 Mitgeltende Dokumente

- Georg Fischer Planungsgrundlagen Industrie
- Bedienungsanleitung Zubehör
- Bedienungsanleitung des jeweiligen Handventils

Diese Unterlagen sind über die Vertretung von GF Piping Systems oder unter www.gfps.com erhältlich.

2.3 Produktvarianten und beschriebene Typen

- Typ EA25 24V AC/ DC und 100 – 230V AC
- Typ EA45 24V AC/ DC und 100 – 230V AC
- Typ EA120 24V AC/ DC und 100 – 230V AC
- Typ EA250 24V AC/ DC und 100 – 230V AC

Das Handbuch umfasst Standard- und cUL-gekennzeichnete Stellglieder. Die folgende Tabelle gibt die beiden Typen und die gültigen Bestellnummern an:

Standard Typ	Spannung	Code	Elektrischer Anschluss
EA25	100-230V AC	198153182	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA25	24V AC/DC	198153183	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA45	100-230V AC	198153184	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA45	24V AC/DC	198153185	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA120	100-230V AC	198153186	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA120	24V AC/DC	198153187	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA250	100-230V AC	198153188	DIN-Stecker / Kabelverschraubung
EA250	24V AC/DC	198153189	DIN-Stecker / Kabelverschraubung

cUL marked types	Voltage	Code	Electrical connection
EA25 cUL gekennzeichnet*	100-230V AC	198153202	Nur Kabelverschraubung
EA25 cUL gekennzeichnet*	24V AC/DC	198153203	Nur Kabelverschraubung
EA45 cUL gekennzeichnet*	100-230V AC	198153204	Nur Kabelverschraubung
EA45 cUL gekennzeichnet*	24V AC/DC	198153205	Nur Kabelverschraubung

EA120 cUL gekennzeichnet*	100-230V AC	198153206	Nur Kabelverschraubung
EA120 cUL gekennzeichnet*	24V AC/DC	198153207	Nur Kabelverschraubung
EA250 cUL gekennzeichnet*	100-230V AC	198153208	Nur Kabelverschraubung
EA250 cUL gekennzeichnet*	24V AC/DC	198153209	Nur Kabelverschraubung

* Bitte beachten: Technisch genormte und cUL-gekennzeichnete Produkte sind identisch - nur der elektrische Anschluss ab Werk ist unterschiedlich.

2.4 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
EA	Elektrischer Antrieb
AC/DC	Wechselstrom/Gleichstrom
SELV	Schutzkleinspannungen (Safety Extra Low Voltage)
CW	Im Uhrzeigersinn (Clockwise)
CCW	Gegen den Uhrzeigersinn (Counter Clockwise)
NO	Schliesserkontakt (Normally Open)
NC	Öffnerkontakt (Normally Closed)
BCD	Binärkodierte Dezimalzahlen (Binary Coded Decimals)
SMD	Oberflächenmontiertes Bauelement (Surface Mounted Device)

3 Sicherheit und Verantwortung

- ▶ Produkt nur bestimmungsgemäss verwenden, siehe bestimmungsgemässe Verwendung.
- ▶ Kein beschädigtes oder defektes Produkt verwenden. Beschädigtes Produkt sofort aussortieren oder in Service geben.
- ▶ Produkt und Zubehör nur von Personen betreiben und anwenden lassen, die die erforderliche Ausbildung, Kenntnis oder Erfahrung haben.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Betriebsanleitung angesprochen:

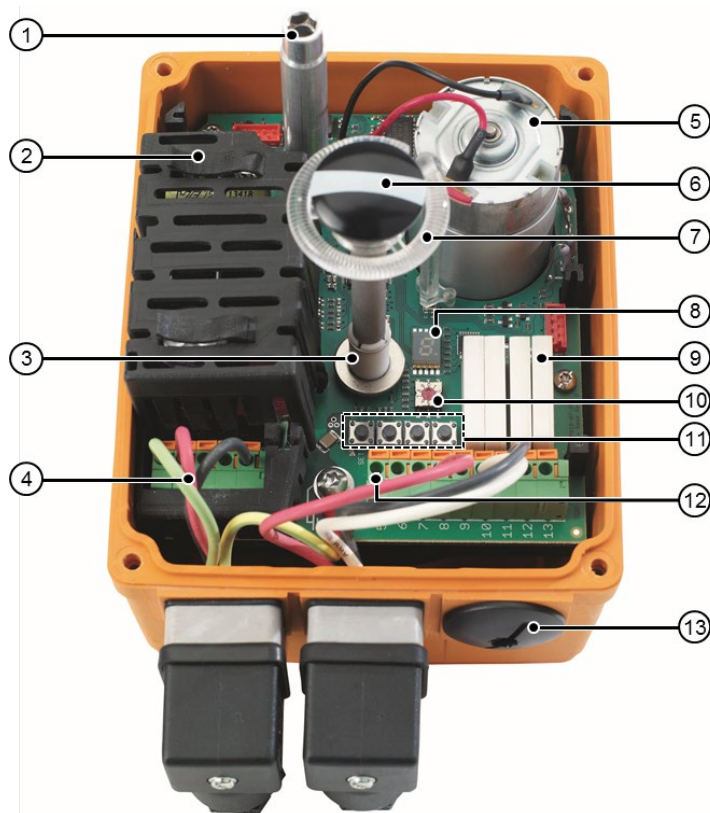
- **Bediener:** Bediener sind in die Bedienung des Antriebs eingewiesen und befolgen die Sicherheitsvorschriften.
 - **Servicepersonal:** Das Servicepersonal verfügt über eine fachtechnische Ausbildung und führt die Wartungsarbeiten durch.
 - **Elektrofachkraft:** Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten, müssen fachtechnisch ausgebildet und qualifiziert sein.
- ▶ Personal regelmässig in allen zutreffenden Fragen der örtlich geltenden Vorschriften für Arbeitssicherheit, Umweltschutz vor allem für druckführende Rohrleitungen unterweisen.
 - ▶ Sicherstellen, dass Personal die Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Hinweise kennt, versteht und beachtet.
 - ▶ Betriebsanleitung des Handventils beachten. Sie ist integraler Bestandteil dieser Anleitung.
 - ▶ Vorkehrungen gegen elektrostatische Einwirkungen treffen.
 - ▶ Installieren Sie diese Aktuatoren nur außerhalb der Reichweite von unqualifizierten Personen. Stellen Sie außerdem sicher, dass er nicht von sich bewegenden Objekten getroffen wird.

4 Transport und Lagerung

- ▶ Produkt beim Transport gegen äussere Gewalt (Stoss, Schlag, Vibrationen etc.) schützen.
- ▶ Produkt in ungeöffneter Originalverpackung transportieren und/oder lagern.
- ▶ Produkt vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit sowie Wärme- und UV-Strahlung schützen.
- ▶ Sicherstellen, dass Produkt weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigt ist.
- ▶ Produkt vor Montage auf Transportschäden untersuchen.

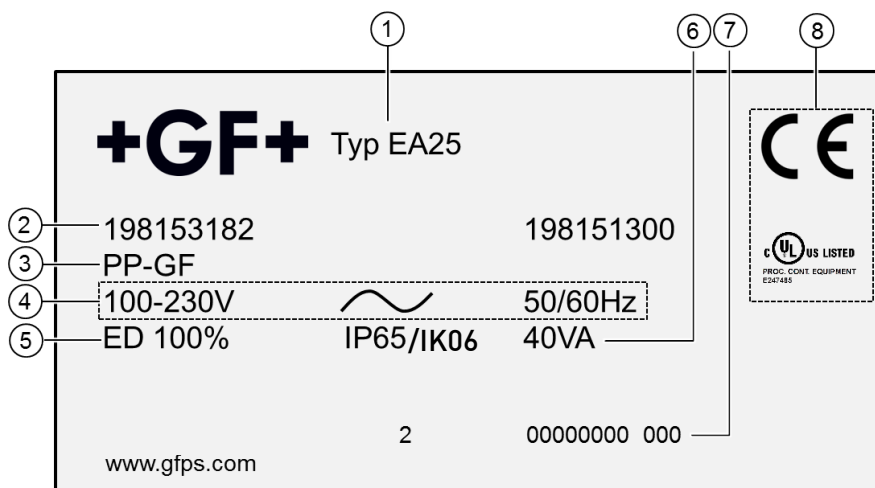
5 Aufbau und Funktion

5.1 Aufbau



Pos.	Name	Pos.	Name
1	Welle für Handnotbetätigung	8	7-Segment Fehleranzeige
2	Elektrische Versorgungseinheit mit montiertem Berührschutz bei 230 V Variante	9	Relais für Rückmeldung AUF/ZU/MITTE/Betriebsbereit
3	Digitale Positionserfassung	10	Heizelement (Temperaturschwellenregler)
4	Ansteuerung für Position AUF/ZU/MITTE	11	Bedientaster zur Endlagenjustierung
5	Gleichstrommotor	12	Klemmblock zum Anschluss der Rückmeldung
6	Optische Stellungsanzeige	13	Anschlussmöglichkeit für DIN-Stecker oder Kabeldurchführung
7	Lichtleiter für LED Statusrückmeldung		

5.2 Identifikation



Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Typenschild (z. B. EA25)	5	Einschaltdauer/Schutzart/-klasse
2	Baugruppennummer	6	Nennleistung
3	Gehäusewerkstoff	7	Seriennummer
4	Spannungsart	8	Zulassungen & CE-Kennzeichen

5.3 Funktionsweise

Der Antrieb fährt durch Anlegen der Spannung von der AUF Position in die ZU Position. Durch Umschalten der Spannung auf den anderen Eingang fährt der Antrieb von der ZU Position in die AUF Position.

Die Endpositionen sind ab Werk auf 0 und 90° eingestellt. Zusätzlich kann eine beliebige 3. Position (MITTE) eingelernt werden, die zwischen der AUF Position und der ZU Position liegt. Diese Position ist ab Werk nicht belegt.

Endpositionen und Mittelstellung können nachträglich über die Bedientaster Endlagenjustierung verändert werden, siehe Kapitel 9.2. „Endpositionen justieren“.

5.3.1 Stellungsanzeige

Die Stellungsanzeige zeigt die Ventilposition an. Die Ventilpositionen können am montierten Deckel abgelesen werden.



GF Stellantriebe werden immer in der AUF Position ausgeliefert.

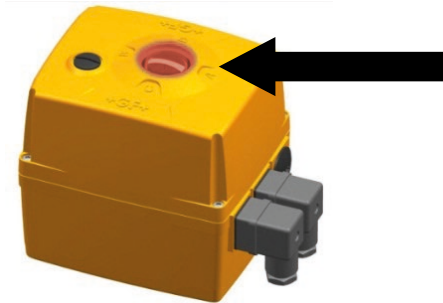
Bei montiertem Deckel ist folgendes Bild zu sehen (Beispiel: Kugelhahn):

	2-Weg	3-Weg horizontal (L)	3-Weg vertikal (L)
Bild Stellungsan- zeige Ventilstellung 1			
Funktion Ventil			
Stellwinkel	0° - 90°	0° - 90°	0° - 180°
Ventilstellung 1	A-B (AUF) siehe Bild	A-C (Durchfluss rechte Seite, Abgang vorne) siehe Bild	B-C (Durchfluss linke Seite, Abgang unten) Siehe Bild
Ventilstellung 2	C-D (ZU)	B-C (Durchfluss linke Seite, Abgang vorne)	A-C (Durchfluss rechte Seite, Abgang unten)

5.3.2 LED-Statusrückmeldung

Die LED-Statusrückmeldung zeigt die Ventilpositionen und den aktuellen Status des Stellantriebs an.

Folgende Tabelle zeigt die Farbzuzuordnung der LED:



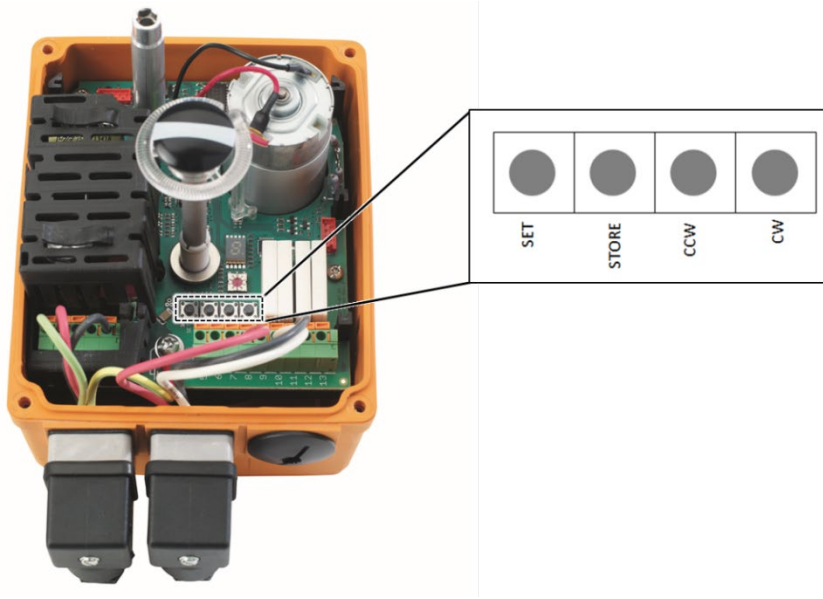
LED-Statusrückmeldung auf dem Stellantrieb

Farbe	Bedeutung
Rot	AUF Position
Grün	ZU Position
Weiss	MITTE
Blinkt weiss	Antrieb fährt
Blinkt gelb	Störung
Blinkt blau	Lernmodus
Grün/Gelb	Sollwert erreicht (bei Stellungsregler)
Türkis	Justierfahrt / Bestätigung der Farbinvertierung

Diese Zuordnungen gelten auch, wenn die Farbzuzuordnung später invertiert werden.

Sollte es der Anlagenstandard erfordern, dass die Farbzuzuordnung invertiert wird, kann dies vom Kunden nachträglich eingestellt werden, siehe Kapitel „LED-Farbzuzuordnung invertieren“.

5.3.3 Bedientaster Endlagenjustierung



Bedientaster Endlagenjustierung im Inneren des Stellantriebs

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktionen der oben abgebildeten Tasten:

Taste	Justiermodus („SET“-Taste wurde ~3 s gedrückt)	Fehlermodus LED blinkt gelb
SET	Taste drücken bis Farbe der LED leuchtet, deren zugeordnete Position geändert werden soll (Bsp. Grün = ZU)	Fehler quittieren (Anstelle stromlos schalten)
STORE	Speichern der angefahrenen Position	
CCW	Gegen den Uhrzeigersinn bewegen	
CW	Im Uhrzeigersinn bewegen	

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktionen der Tastenkombinationen:

Tastenkombination (~3s drücken)	Funktion	Aktion
SET + CCW	LED-Farbzuordnung	Farben invertieren
SET + CW	Werksreset	Antrieb wird auf die im Werk vorjustierten Werte eingestellt, Positionen werden gelöscht

5.3.4 Überlastschutz

Die Versorgungseinheit des EA 25/45/120/250 verfügt über einen Überlastschutz, der den Gleichstrommotor und die Versorgungsplatine vor Überhitzung schützt. Der Überlastschutz spricht an, sobald die Last den Drehmomentbereich überschreitet. Der Antrieb läuft weiter, sobald sich die Last im Drehmomentbereich befindet und die Temperatur/der Strom abgenommen hat.

5.3.5 Sicherheitsposition

Bei einem Stromausfall bleibt der Stellantrieb in seiner momentanen Position stehen. Wenn der Stellantrieb mit dem Zubehör „Rückstelleinheit“ ausgestattet ist, kann er bei Stromausfall automatisch in eine zuvor definierte Sicherheitsposition (AUF oder ZU) fahren.

5.3.6 Heizelement

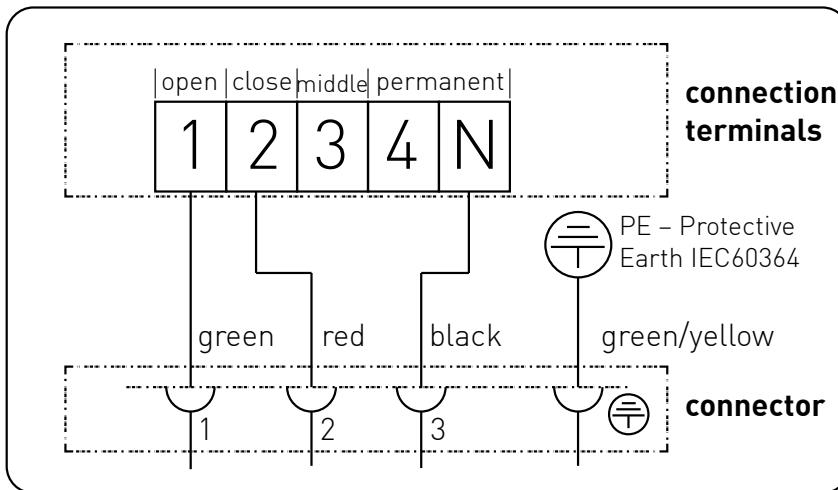
Das integrierte Heizelement dient dazu, Kondensation oder Eisbildung im Gehäuse zu verhindern. Es beginnt ab einem voreingestellten Wert zu heizen. Der Wert ist abhängig von der Umgebungstemperatur, in der der Antrieb betrieben wird, und kann manuell eingestellt werden. Die Standardeinstellung ist $<0\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $<32\text{ }^{\circ}\text{F}$. Wenn das Heizelement aktiv ist, leuchtet der Punkt auf der 7-Segmentanzeige.

5.3.7 Handnotbetätigung

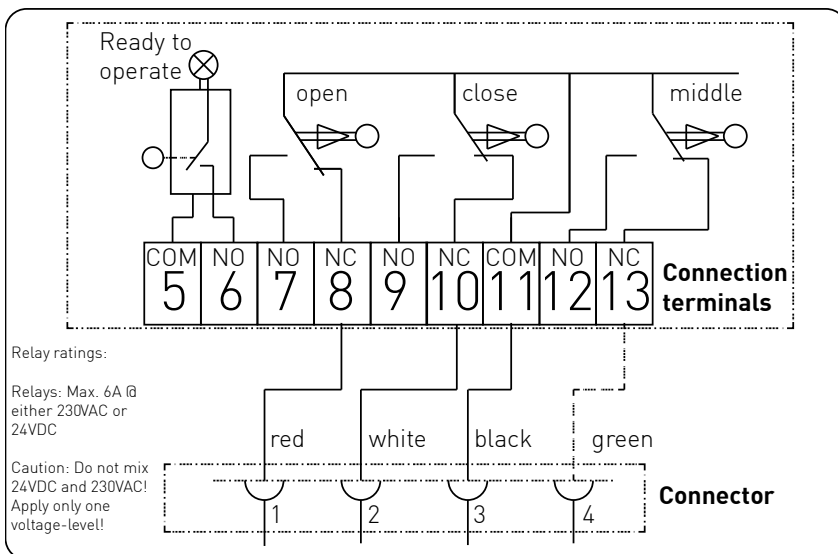
Die integrierte Handnotbetätigung dient dazu, den Stellantrieb manuell in eine andere Position zu fahren. Die integrierte Handnotbetätigung ermöglicht den Betrieb des Antriebs kurzfristig aufrechtzuerhalten wenn kein Strom anliegt, z. B. bei der Inbetriebnahme oder bei Stromausfall.

5.4 Anschlussschema EA25/45/120/250

- i** Standard-Aktuator: Ausgestattet mit DIN-Steckern EXW. Befolgen Sie die folgenden Diagramme.
- cUL-gekennzeichnete Aktuatoren: Ausgestattet mit Kabelverschraubungen. Schließen Sie das offene Kabel direkt an die Klemmen 1-N an.



Anschluss Spannungsversorgung für Positionen AUF, ZU und MITTE



Anschluss Positionsrückmeldung für Positionen AUF und ZU (MITTE optional)



Schließen Sie keine gemischten Spannungspotentiale oder Spannungsquellen an die Rückführrelais an.

Entweder 230VAC oder 24VDC mit den Rückführrelais anschliessen. Schließen Sie nicht 230VAC und 24VDC gleichzeitig an. Stellen Sie auch sicher, dass die Spannung immer aus einer einzigen Quelle an alle Relaiskontakte geliefert wird.

⚠️ WARNUNG

Verwenden Sie nur eine einzige Spannungsquelle, um die Klemmen 1, 2, 3 oder 4 anzuschließen. Versorgen Sie ein Stellglied nicht mit Netzspannung aus verschiedenen Spannungsquellen!

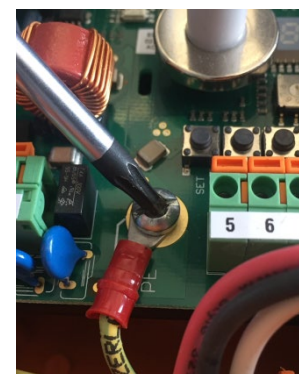
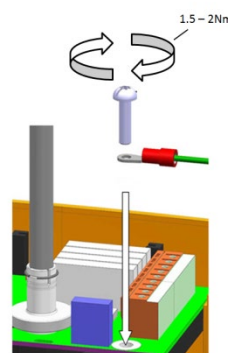
⚠️ WARNUNG

Verbinden des Stellglieds mit einem offenen Draht durch die mitgelieferten Kabelverschraubungen. Schließen Sie die auf der Hauptplatine vorhandene Schutzerde (PE) an. Verwenden Sie eine geeignete isolierte Ringklemme, die 0,5 - 1,5 mm² Drähte aufnimmt, Ringdurchmesser 0,5 cm.

⚠️ WARNUNG

Min. Kabellänge Erdungsleitung (PE):

Stellen Sie sicher, dass die Mindestlänge des Erdungskabels (PE) 2,5 cm (1") länger ist als bei Spannungsleitungen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Schutzleiter der letzte Draht ist, der die Spannung aufnimmt, falls die Kabelverschraubung ausfällt.



Achten Sie auf ein minimales Schraubendrehmoment von 1,5 - Nm!

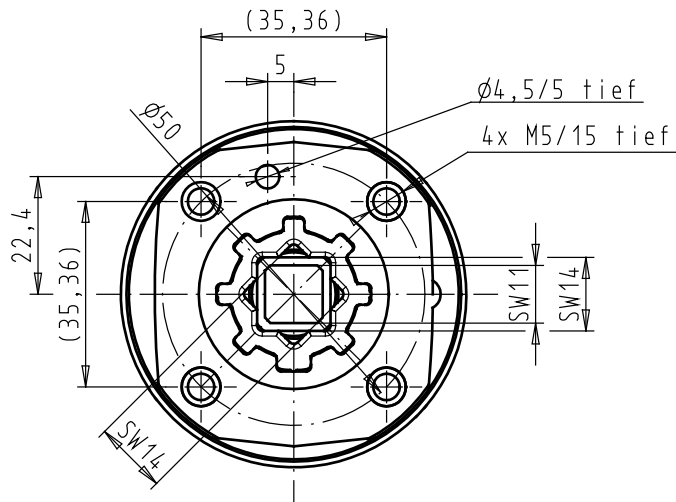
Verwenden Sie nur die mitgelieferten Kabelverschraubungen EXW. Nach dem Einsetzen der Kabel prüfen, ob die Verschraubung ausreichend geschlossen ist (Schlüsselweite 24mm) und ob die Dichtung das Anschlusskabel vollständig umschließt, um Wasserschutz und Zugentlastung zu gewährleisten.

i **Ab Werk ist die Positionsrückmeldung als Öffner (NC) verdrahtet. Vor Ort kann dies aber auch nachträglich als Schliesser (NO) ausgeführt werden.**

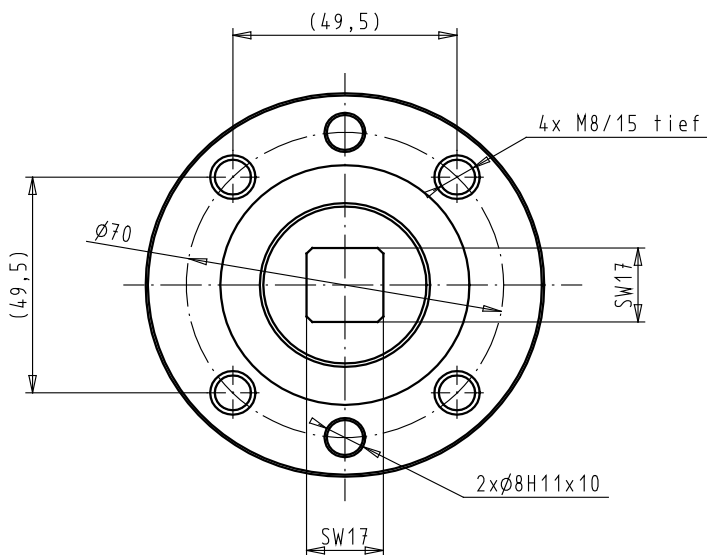
i **Standard ist die Auslieferung mit einem Gerätestecker für die Positionsrückmeldung AUF/ZU. Ein Gerätestecker mit dem Zusatzpin für die Rückmeldung MITTE, kann als Zubehör oder Sonderkonfiguration bestellt werden. Die Funktionalität ist in jedem Antrieb vorhanden. Der Anschluss über eine Kabelverschraubung ist ebenso jederzeit möglich.**

5.5 Masszeichnung Schnittstellen

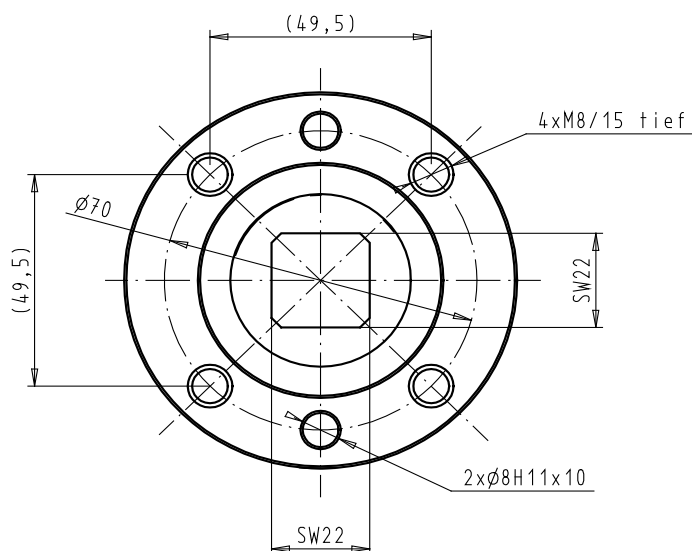
EA 25/45 → Flanschbild F05



EA 120 → Flanschbild F07



EA 250 → Flanschbild F07



6 Technische Daten

	EA25	EA45	EA120	EA250
Leistungsaufnahme max.	45 VA	65 VA	60 VA	70 VA
Nennstrom (berechnet)	0.35A bei 100V 0.15A bei 230V	0.55A bei 100V 0.24A bei 230V	0.5A bei 100V 0.22A v 230V	0.55A bei 100V 0.26A bei 230V
	1.7A at 24V	2.5A at 24V	2.3A at 24V	2.7A at 24V
Nennmoment Mdn (Spitze)	10 (25) Nm	20 (45) Nm	60 (120) Nm	100 (250) Nm
Einschaltdauer	100 %	50 %	50 %	35 %
Stellzeit s/90° bei Mdn	5 s	6 s	15 s	20 s
Flanschbild	F05	F05	F07	F07
Geprüfte Stellzyklen (bei 20°C und Mdn)	250 000	100 000	100 000	75 000
Gewicht	2.1 kg	2.2 kg	3.3 kg	5.0 kg
Stellwinkel	Max. 355°, eingestellt auf 90°			
Stromversorgung	AC: 100 – 230 V, 50/60 Hz			
	AC/DC: 24 V, 50/60 Hz			
Toleranz der Versorgungsspannung	± 15 %			
Verschmutzungsgrad	IP 65 (IP67)1) nach EN 60529 Entwickelt für Nass- und Trockenräume (NEC), konzipiert für den Einsatz in Innenräumen. (UV-Licht kann zu Verfärbungen führen)			
Überlastschutz	Betrieb: Verschmutzungsgrad 3 Inbetriebnahme (offener Deckel): Nur in kontrollierter Umgebung der Verschmutzungsstufe 2			
Überlastschutz	Strom-/Zeitabhängig, Zurücksetzen			
Überspannungskategorie	II			
Sicherung	Intern: SMD-Sicherung 2 A, nicht austauschbar. Erfordert externe Schalter an allen stromführenden Leitungen: Nennstrom: max. 16A Auslösekurve: C, Einhaltung von Standards: cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2-2			
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C			

Max. Aufstellungshöhe	2000m über dem Meeresspiegel (AMSL)
Umgebungstemperatur	Monostabile Wechselkontakte Entweder max. 6A bei 230VAC oder 24VDC, keine Mischspannungspotentiale erlaubt!
Empfohlenes Anschlusskabel	AWG 18-16, UL/cUL AWM 4486 min. 125°C 1000V, Außendurchmesser 8-13mm (Kabelverschraubungen), 4-9mm (DIN-Stecker)
Rückmelderelais	Max. 90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Zulässige Feuchtigkeit	PP-GF für sehr gute chemische Beständigkeit
Gehäuse Werkstoff	Gehäuse: PP-GF (POLYFLAM, RPP 4225 CS1) Schauglas: Udel P-1700 (CL2611)

7 Installation

Wird ein komplettes Ventil geliefert, sind keine Montagemaßnahmen und Justierungen mehr notwendig. Der Stellantrieb kann direkt in Betrieb genommen werden, siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

Bei kundenseitiger Montage muss der Stellantrieb vor der Inbetriebnahme montiert, angeschlossen und ggf. justiert werden.

7.1 Stellantrieb mit Ventil installieren

Die Stellantriebe verfügen über eine Standard-ISO 5211 Schnittstelle und können somit auf alle Ventile mit dieser Schnittstelle und passenden Drehmomenten montiert werden. Die Montage mit Ventilen von GF Piping Systems mit geeignetem Kupplungsstück und geeignetem Adapter ist gemäß folgender Tabelle möglich:

	EA25	EA45	EA120	EA250
				
2-Weg Kugelhahn bis DN50 z. B. Kugelhahn Typ 546 Pro DN10-DN50	✓	-	-	-
2-Weg Kugelhahn bis DN100	-	✓ (DN65)	✓ (DN80/100)	-

z. B. Kugelhahn Typ 546 Pro DN65-DN100				
3-Weg Kugelhahn bis DN50 z. B. Kugelhahn Typ 543	✓	-	-	-
Absperr- klappen z. B. Absperr- klappe Typ 567/578	-	✓ (DN50/65)	✓ (DN80-150)	✓ (DN200-300)

Ventil Typ	2-Weg-Kugelhahn							3-Weg-Kugelhahn				Absperrklappe				
	546 Pro							543				567	578			
+ An- trieb EA	11	25 DN10 – DN50 / 3/8 – 2 inch 45 DN65 / 2 ½ inch 120 DN80 - DN100 / 3 – 4 inch							25				45 bis DN65 / 2 ½ inch 120 bis DN150 / 6 inch 250 ab DN200 / 8 inch			
= Typ	107	179	180	181	182	183	184	167	168	169	170	145	146	147		
Beme- rkung	metrisch	metrisch	metrisch	metrisch	ANSI	BS	JIS	horizontal	horizontal	horizontal	vertikal	Wafer	Lug	Lug ANSI	Lug JIS	
PVC-U	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x	x	
PVC-C	x	x			x	x	x	x				x	x	x	x	
ABS	x	x			x	x	x	x				x	x	x	x	
PP-H	x		x		x	x	x		x			x	x	x	x	
PVDF	x			x	x	x	x			x		x	x	x	x	

7.1.1 Vorbereitung und Montage

- ▶ Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung auch die Herstellervorgaben des Ventilherstellers beachten.
- ▶ Vor der Installation die technischen Daten des Antriebs mit denen der Steuerung und denen des Ventils vergleichen. Stellantrieb nur installieren, wenn die Daten zueinander passen.
- ▶ Vor der Installation Stecker und Klemmen auf mögliche Beschädigungen prüfen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine beschädigten Bauteile verwendet werden.
- ▶ Stellantrieb auf das Ventil montieren, siehe Montageanleitung des jeweiligen Handventils.
- ▶ Wenn der Stellantrieb für die Anlage die Schutzklasse IP67 benötigt, folgende Massnahmen durchführen:
 - Kabelverschraubungen verwenden.
 - Stellantrieb senkrecht montieren.
- ▶ Erfordert externe Schalter an allen stromführenden Leitungen:
Nennstrom: max. 16A,
Auslösekurve: C
Einhaltung von Standards: cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2-2
Die Sicherung / der Leistungsschalter muss in den Phasen (P) und Neutral (N) positioniert sein.

7.1.2 Stellantrieb anschliessen



Zu hohe Spannung!

Verletzungsgefahr und/oder Sachschaden.

- ▶ Sicherstellen, dass 24-V-Geräte nur an Spannungen angeschlossen werden, welche die Anforderungen an einen Schutzkleinspannungskreis (SELV) erfüllen.



Beschädigung des Stellantriebs durch Kurzschluss oder Korrosion!

Feuchtigkeit und/oder Schmutz im Antrieb.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Wasser in den Antrieb eindringt.
- ▶ Kabelführung so montieren, dass sie nicht nach oben zeigt.

Anforderungen

- ▶ Empfohlene Spezifikationen der Anschlusskabel:
AWG 18-16, min. 125°C, 1000V, cUL AWM Style 4486, Außendurchmesser 8-13mm (Kabelverschraubungen), 4-9mm (DIN-Stecker).
- ▶ Dimensionierung & Position und Kennzeichnung der Sicherung / des Leistungsschalters (Spannungsversorgungsseite, 110-230VAC):

Erfordert externe Schalter an allen stromführenden Leitungen: Nennstrom: max. 16A, Auslösekurve: C, Einhaltung von Standards: cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2, Sicherung / Leistungsschalter müssen in Phase (P) und Neutral (N) positioniert sein.

Sicherstellen, dass der Trennschalter jederzeit für das Bedienungspersonal zugänglich ist! Stellen Sie zusätzlich sicher, dass alle installierten Schalter in Bezug auf Funktion, Signaltyp und EA-Gerätename (z.B. EA-Versorgung, EA-Rücklaufleitung usw.) eindeutig gekennzeichnet sind.

Prozedur

1. Gerätestecker für die Stromversorgung und Gerätestecker für die Positionsrückmeldung gemäss Anschlussschema anschliessen, siehe „Anschlussschema EA25/45/120/250“ 16. Dabei sicherstellen, dass die Kabelführung nicht nach oben zeigt.

HINWEIS

Vorzeitiger Komponentenverschleiss, Fehlersignale und falsche Signale der Rückstelleinheit durch fehlerhafte Ansteuerung!

Wird die Spannung bei Erreichen der Endposition weggenommen, entfällt das Meldesignal der Endposition und der Antrieb steuert erneut die nun bestromte Position an. Dies führt zum Blinken der LED in rot oder grün, und zu vorzeitigem Relaisverschleiss.

- ▶ Im Normalbetrieb die Signale zur Positionsansteuerung am Antrieb nicht wegnehmen. Z.B. Die Eingänge AUF/ZU als Wechsler anschliessen.

-
2. Ggf. Betriebsbereitüberwachung (Klemme 5,6 NO) anschliessen, siehe 5.4. „Anschlussschema EA25/45/120/250“.
 3. Ggf. Endpositionen justieren, siehe „Endpositionen justieren“ 27.
 4. Ggf. Heizelement einstellen, siehe „Heizelement einstellen“.

Bei Auslieferung ist das Heizelementwie folgt eingestellt:



T < 0°C → Heizelement heizt

T > 5 °C → Heizelement schaltet wieder ab

Bei Bedarf kann die Einschaltsschwelle bis auf 40 °C hochgesetzt werden.

8 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss eine Funktionsprüfung des Stellantriebs durchgeführt werden.

Voraussetzungen

- Der Stellantrieb ist nicht mit der Netzspannung verbunden.
- ▶ Sicherstellen, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ▶ Sicherstellen, dass der Antrieb korrekt angeschlossen ist.
- ▶ Sicherung kundenseitig kontrollieren: > 6 A.
- ▶ Kontrollieren, ob die Ventilstellung mit der Stellungsanzeige des Stellantriebs übereinstimmt.
- ▶ Sicherstellen, dass der Stellantrieb und das Ventil korrekt und fest miteinander verbunden sind.



Mit Hilfe der Handnotbetätigung kann das Ventil auch ohne Netzspannung geöffnet oder geschlossen werden, siehe Kapitel „Handnotbetätigung einsetzen“.

8.1 Stellantrieb in Betrieb nehmen



Zu hohe Stromspitzen beim Einschalten des Antriebs durch Aufladen des Netzteilkondensators!

Fehlfunktion.

- ▶ Antrieb gemäss Anschlussschema anschliessen und betreiben, siehe „Anschlussschema EA25/45/120/250“.

1. Stellantrieb mit geeigneter Spannung verbinden.
Das Betriebsbereitsignal erscheint.
2. Ggf. weitere Einstellungen vornehmen, z. B. LED-Farbzuordnung invertieren, Endpositionen justieren und Heizelement einstellen, siehe „Bedienung“.



Bei Störungen erlischt das Betriebsbereitsignal (Öffnerkontakt) und eine Störmeldung wird über die 7-Segmentanzeige ausgegeben, siehe Kapitel „Anzeige Störmeldung“ 29.

9 Bedienung



Arbeiten mit abgenommenem Deckel am Stellantrieb!

Verletzungsgefahr und/oder Sachschaden.

- ▶ Verbindungen der Speise- und Steuerspannung abklemmen.
- ▶ Einstellarbeiten, die unter Spannung vorgenommen werden, nur mit speziell isolierten Werkzeugen ausführen.

9.1 Handnotbetätigung einsetzen

Die Handnotbetätigung dient zum Öffnen und Schliessen des Ventils im Notfall (Überschreiben des Steuersignals) oder zur Betätigung im stromlosen Zustand (z.B. Inbetriebnahme)

Die Handnotbetätigung kann im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Die Richtung ist davon abhängig, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen werden soll.

Drehrichtung	Funktion
Uhrzeigersinn (CW)	schliessen
Gegenuhrzeigersinn (CCW)	öffnen

Abhängig vom Typ des Stellantriebs sind unterschiedlich viele Umdrehungen der Handkurbel erforderlich, um das Ventil zu öffnen oder zu schliessen. Folgende Tabelle zeigt, wie viele Umdrehungen für den jeweiligen Typ notwendig sind:

Typ	Anzahl Umdrehungen	Winkel
EA25	9	90°
EA45	9	90°
EA120	27	90°
EA250	41	90°





Unbeabsichtigtes Wiederanlaufen des Stellantriebs!

Verletzungsgefahr aufgrund Drehbewegung des Stellantriebs durch wieder bestromte Anschlussklemmen während Handnotbetätigung gesteckt ist.

- ▶ Wenn möglich, Gerätestecker während des Handbetriebs entfernen oder Antrieb anderweitig stromlos schalten.

9.1.1 Vorbereitung

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3
		
<p>Handkurbel (1) aus der Halterung ziehen.</p>	<p>Deckelschraube (2) mit der Handkurbel (1) entfernen. Der Magnet sorgt für eine Zentrierung der Position. Die Deckelschraube bleibt magnetisch an der Handkurbel hängen.</p>	<p>Handkurbel in den Sechskant unter der Öffnung stecken.</p>

9.1.2 Vorgehensweise

1. Antrieb von der Spannungsversorgung abtrennen durch Entfernen des DIN-Steckers.
2. Handkurbel bis zum Anschlag drücken. Die Kurbel rastet ein.
Falls der Antrieb noch bestromt ist, erlischt das Betriebsbereitsignal.
3. Um das Ventil zu öffnen oder zu schliessen, Handkurbel gemäss der obenstehenden Tabellen drehen.
4. Um den Stellantrieb wieder in den Normalbetrieb zu versetzen, Handkurbel **(1)** abziehen. Antrieb wieder mittels DIN-Stecker mit Spannung versorgen. Nach 3 Sekunden fährt der Stellantrieb wieder an.

HINWEIS

Beschädigung des Stellantriebs durch Kurzschluss oder Korrosion!

Feuchtigkeit und/oder Schmutz im Antrieb.

- Sicherstellen, dass kein Wasser in den Antrieb eingedrungen ist.

5. Deckelschraube **(2)** wieder anschrauben.
6. Handkurbel **(1)** zurück in die Halterung stecken.

9.2 Endpositionen justieren



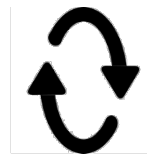
Wenn eine Endposition nicht erreicht wird, schaltet der Antrieb nach 2 min. selbständig ab und gibt eine Störmeldung aus.

Die Endpositionen des Stellantriebs wurden im Werk auf einen Stellwinkel von 90° voreingestellt. Nach einer kundenseitigen Montage oder nach Reparaturarbeiten kann eine Nachjustierung notwendig sein.

Die Endpositionen können über die 4 Bedientaster auf der Basisplatte eingestellt werden.

1. Deckel öffnen. Dazu die 4 Schrauben lösen (Torx Grösse 20).
2. Stellantrieb an Nennspannung anschliessen und drehen lassen, bis eine Endposition erreicht ist.
3. Taste SET drücken und ca 3 Sekunden gedrückt halten. Die LED-Statusrückmeldung beginnt blau zu blinken (**Justiermodus**).
4. Taste SET erneut drücken. Mit jedem Drücken durchläuft die LED die folgenden Farbkombinationen:

Farbkombination	Endposition
Blau/ Rot	AUF
Blau/ Grün	ZU
Blau/ Weiss	MITTE



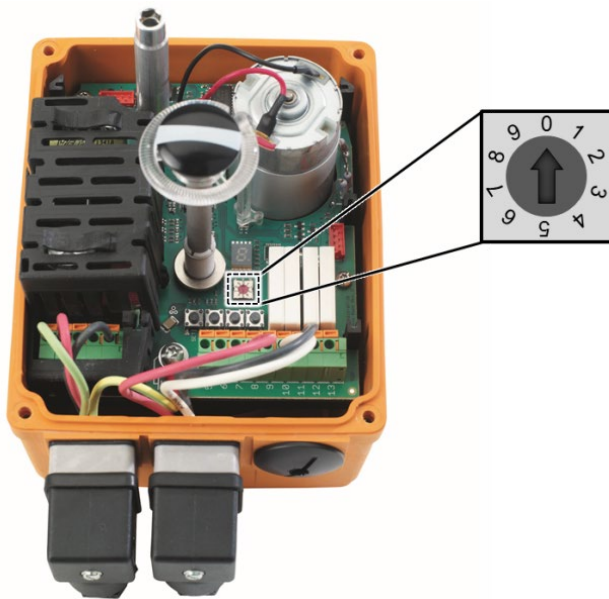
5. SET Taste drücken bis die gewünschte Farbkombination der einzustellenden Endposition angezeigt wird (z.B. blau/rot blinken zum Einstellen der Position „AUF“).
6. Mit den Tasten CCW und CW den Antrieb in die gewünschte Position bringen.
7. Mit der Taste STORE Position speichern. Hierzu die STORE Taste so lange gedrückt halten, bis die LED Farbe wieder von blau auf die einzustellende Farbe wechselt. Ein leises Klicken ist hörbar. Der Antrieb hat nun die neue Position gespeichert.
8. Diesen Vorgang wiederholen, bis alle gewünschten Positionen justiert sind.
9. Deckel montieren und mit den 4 Schrauben befestigen.

9.3 LED-Farbzuordnung invertieren

Die LED-Farbzuordnung ist ab Werk rot = AUF und grün = ZU eingestellt. Diese Zuordnung kann kundenseitig nachträglich invertiert werden.

1. Deckel öffnen. Dazu die 4 Schrauben lösen (Torx Grösse 20).
2. Sicherstellen, dass der Stellantrieb an geeignete Spannung angeschlossen ist.
3. Tasten SET + CCW drücken und 5 Sekunden gedrückt halten.
Die LED wechselt auf türkis. Die Farben Rot und Grün sind invertiert.
4. Deckel montieren und mit den 4 Schrauben befestigen.

9.4 Heizelement einstellen



Heizjustierung im Inneren des Stellantriebs

Das Heizelement ist ab Werk so eingestellt, dass es ab einer Geräteinnentemperatur von $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ zu heizen beginnt. Für Umgebungsbedingungen mit höheren Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit muss die Heizschwelle erhöht werden, um Feuchtigkeitsniederschlag im Gehäuse zu verhindern. Die Heizschwelle kann über die Heizjustierung eingestellt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Positionen der Heizjustierung und in welchem Temperaturbereich das Heizelement jeweils heizt.

Position Heizjustierung	Heizung an ($^{\circ}\text{C}$)	Heizung aus ($^{\circ}\text{C}$)	Heizung an ($^{\circ}\text{C}$)	Heizung aus ($^{\circ}\text{C}$)
	$^{\circ}\text{C}$		$^{\circ}\text{F}$	
0 (Werkseinstellung)	< 0	< 5	< 32	< 41
1	5	10	41	50
2	10	15	50	59
3	15	20	59	68
4	20	25	68	77
5	25	30	77	86
6	30	35	86	95
7	35	40	95	104
8	40	45	104	113
9	40	45	104	113

- Um die Heizschwelle zu ändern, mit einem passenden Schraubendreher die Heizjustierung in die gewünschte Position drehen.



Wenn das Heizelement heizt, leuchtet der Punkt auf der 7-Segmentanzeige.

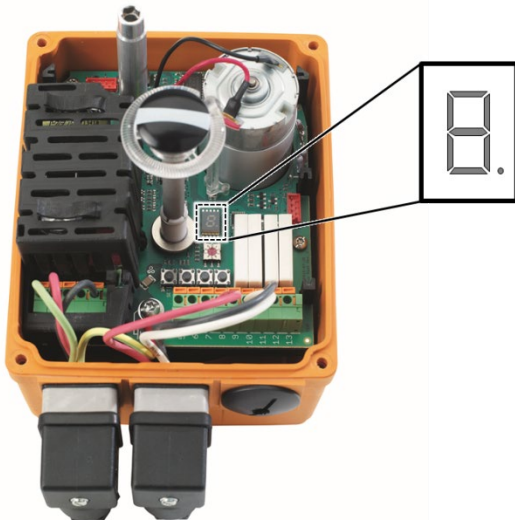
9.5 Werksreset durchführen

Mit dem Werksreset werden alle zuvor gespeicherten Positionen gelöscht und die evtl. vorgenommene Farbinvertierung rückgängig gemacht.

1. Deckel öffnen. Dazu die 4 Schrauben lösen (Torx Grösse 20).
2. Tasten **SET + CW** drücken.
Das Werksreset wird durchgeführt.
3. Jetzt blinkt die LED Statusrückmeldung gelb und der Fehlercode „e“ (Fehler in Positionserfassung) erscheint auf der 7-Segment Anzeige. Es sind keine Endlagen mehr gespeichert.
4. Endpositionen erneut justieren, siehe Kapitel „Endpositionen justieren“.
5. Es müssen mindestens die Positionen AUF und ZU neu eingelernt werden
6. Deckel wieder montieren und mit den 4 Schrauben befestigen.

10 Hilfe bei Störungen

10.1 Anzeige Störmeldung



7-Segmentanzeige auf der Basisplatine

Bei einer Störmeldung können folgende Ereignisse auf:

- Die LED blinkt gelb (ausser bei Stromausfall).
- Die Betriebsbereitmeldung (Klemme 5,6 NO) entfällt.
- Die 7-Segmentanzeige leuchtet auf der Basisplatine, siehe Kapitel „Zuordnung Fehlercode“.
- Falls das Zubehör Überwachung installiert ist, leuchtet auch die LED auf dem BCD-Schalter, dessen eingestellter Wert überschritten ist.
- Falls das Zubehör Stellungsregler installiert ist, leuchten die entsprechenden LEDs auf der Zubehörplatine

10.2 Zuordnung Fehlercode

Die Fehlercodes werden bei einer Störung auf der 7-Segmentanzeige auf der **Basisplatine** angezeigt.

Fehlercode	Beschreibung	Signal Betriebsbereit	EA Reaktion
----	Keine Spannung	Nein	Keine
U	Spannung unter Spezifikation	Nein	Keine
0	Gehäuseinnentemperatur zu hoch (>80 °C)	Nein	Stoppt
5	Zeit von Endposition zu Endposition zu lange (>120s)	Nein	Stoppt
b	Spannung über Spezifikation	Nein	Stoppt
h	Heizung defekt und T = < 0 °C	Nein	Normalbetrieb
e	Fehler in Positionserfassung	Nein	Keine
P	Ungültige Position	Nein	Normalbetrieb
E	Handnotbetätigung aktiv	Nein	Keine
9	Keine Kommunikation mit Zubehör	Nein	Keine
l	Antrieb ist in Motorstrombegrenzung gelaufen	Nein	Stoppt

Weitere Fehlercodes finden sie in den entsprechenden Bedienungsanleitungen des Zubehörs

10.3 Störungsbehebung



Behebung der Störung entweder während die Versorgungsspannung noch anliegt oder wenn der Antrieb von der Netzspannung kurz getrennt wird (nicht wirksam bei Zyklusüberwachung).

1. Fehlerursache kontrollieren. Dazu ggf. den Deckel des Stellantriebs öffnen.
2. Zur Behebung der Störung die Taste SET auf der Basisplatine drücken, um den Fehler zu quittieren, oder den Antrieb stromlos schalten.
3. Störungsbehebung gemäss der Tabelle durchführen.

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Antrieb reagiert nicht	Keine Netzspannung vorhanden	Spannungsquelle überprüfen.
	Interner Verdrahtungsfehler	Verdrahtung des Antriebs korrigieren, siehe Kapitel 7 "Installation"
	Endpositionen falsch eingestellt	Endpositionen justieren, siehe Kapitel "Endpositionen justieren",.
	Motor defekt	Handnotbetätigung verwenden, siehe Kapitel "Handnotbetätigung einsetzen" 25.
Antrieb fährt nur noch in eine Richtung	Positionssensor defekt	Handnotbetätigung verwenden, siehe Kapitel "Handnotbetätigung einsetzen".
		Lernfahrt durchführen, siehe Kapitel 9.6 „Positionssensor einlernen“
Überlastschutz spricht an	Ventil verschmutzt	Ventil reinigen, siehe Anleitung zum Ventil.
	Zu hohe Umgebungstemperatur	Wenn möglich, Umgebungstemperatur absenken.
Ventil schliesst oder öffnet nicht vollständig	Endpositionen nicht justiert	Endpositionen justieren, siehe Kapitel "Endpositionen justieren".
	Ventil verschmutzt	Ventil reinigen, siehe Anleitung zum Ventil.
Ventil schliesst oder öffnet nicht korrekt	Ventilzapfen verdreht	Ventilzapfen austauschen



Wenn eine Endposition nicht erreicht wird, schaltet der Antrieb nach 2 min selbständig ab und gibt eine Störmeldung aus.

11 Wartung



Fehlende Produktqualität durch Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von GF Piping Systems zur Verfügung gestellt wurden!

Verletzungsgefahr.

- ▶ Ausschliesslich die aufgeführten Ersatzteile verwenden, siehe Kapitel „Ersatzteilliste“.

- ▶ Wartungsintervalle entsprechend der Einsatzbedingungen festlegen (z. B. Stellzyklen, Medium, Umgebungstemperatur).
- ▶ Im Rahmen der regelmässigen Anlageninspektion folgende Wartungstätigkeiten durchführen:

Wartungsintervall	Wartungstätigkeit
Regelmässig	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob Deckel der Handnotbetätigung korrekt montiert ist. Bei Bedarf Deckel montieren. ▶ Prüfen, ob Gehäusedeckel des Antriebs mit 4 Schrauben montiert ist. Bei Bedarf Schrauben vervollständigen.
Regelmässig	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob knirschende Geräusche vom Antrieb kommen. Antrieb austauschen, siehe Montageanleitung zum Aufbau Ventil mit Antrieb.
Regelmässig	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob Positionsanzeige mit Signal der Steuerung übereinstimmt. ▶ Bei Bedarf Endpositionen justieren, siehe Kapitel “Endpositionen justieren“.

Bei Fragen bezüglich der Wartung des Produkts wenden Sie sich an Ihre nationale Vertretung von GF Piping Systems.

12 Ersatzteilliste

Bezeichnung	Code-Nr.
Antrieb EA25 100 – 230 V AC	198 153 182
Antrieb EA25 24 V AC/DC	198 153 183
Antrieb EA45 100 – 230 V AC	198 153 184
Antrieb EA45 24 V AC/DC	198 153 185
Antrieb EA120 100 – 230 V AC	198 153 186
Antrieb EA120 24 V AC/DC	198 153 187
Antrieb EA250 100 – 230 V AC	198 153 188
Antrieb EA250 24 V AC/DC	198 153 189
Antrieb EA25 cUL gekennzeichnet	198 153 202
Antrieb EA25 cUL gekennzeichnet	198 153 203
Antrieb EA45 cUL gekennzeichnet	198 153 204
Antrieb EA45 cUL gekennzeichnet	198 153 205
Antrieb EA120 cUL gekennzeichnet	198 153 206
Antrieb EA120 cUL gekennzeichnet	198 153 207
Antrieb EA250 cUL gekennzeichnet	198 153 208
Antrieb EA250 cUL gekennzeichnet	198 153 209
Handnotschlüssel	198 151 307
Handnotdeckel (Verschlusschraube)	198 000 503

13 Zubehör

Bezeichnung	Funktion	Code-Nr.
Rückstelleinheit mit integriertem Akku	Bei Stromausfall kann mit der Rückstelleinheit eine zuvor festgelegte, sichere Position (AUF/ZU) angesteuert werden. Montage im Gehäuseantrieb	199 190 601
Rückstelleinheit extern	Bei Stromausfall kann mit der Rückstelleinheit eine zuvor festgelegte, sichere Position (AUF/ZU) angesteuert werden. Spannungsversorgung erfolgt extern (24 V DC)	199 190 604
Stellungsregler	Für den kontinuierlichen Regelbetrieb (4-20mA / 0-10 V)	199 190 603
Überwachung	Zur Überwachung der Stellzeit und des Motorstroms sowie verlängern der Stellzeiten und zählen der Stellzyklen (auch ohne Bussystem) über einen Sammelalarm	199 190 602
Profibus	Zur Integration des Antriebes in ein Profibus DP Netzwerk	199 190 605
Diagnosetool	Ermöglicht das Auslesen diverser Daten zur ersten Fehlerdiagnose via USB	199 190 600
Demo-Box	Zur Ansteuerung und Rückmeldeanzeige von el. Antrieben Typ EA15/25/45/120/250	199 190 607
AS Interface Modul ASEV 2400	Anbindung an ein AS-i Netzwerk (Bezug in Kombination mit Endschalterbausatz)	199 190 562
Steckersatz 3 Pin (standard)	Zum Anschluss von Zubehör	198 000 502
Steckersatz 4 Pin	Zum Anschluss der Rückmeldung MITTE	199 190 606
EA Demo Box	Zur Demonstration der EA Funktionen	199 190 607
Stellungsanzeige 2-Weg	Zur optischen Stellungsanzeige für ein 2-Wege Ventil (10 Stk pro Beutel)	199 190 612
Stellungsanzeige 3-Weg „L“ - horizontal	Zur optischen Stellungsanzeige für ein 3-Wege Ventil (10 Stk pro Beutel)	199 190 613
Stellungsanzeige 3-Weg „T“ - horizontal	Zur optischen Stellungsanzeige für ein 3-Wege Ventil (10 Stk pro Beutel)	199 190 614
Stellungsanzeige 3-Weg „L“ - vertikal	Zur optischen Stellungsanzeige für ein 3-Wege Ventil (10 Stk pro Beutel)	199 190 615
Stellungsanzeige 3-Weg „T“ - vertikal	Zur optischen Stellungsanzeige für ein 3-Wege Ventil (10 Stk pro Beutel)	199 190 616

14 EG-Einbauerklärung

EG Einbauerklärung für unvollständige Maschinen (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B) und EG Konformitätserklärung gemäss EMV- und Niederspannungsrichtlinie (2004/108/EG), (2006/95/EG)

Hersteller:

Georg Fischer Piping Systems Ltd, Ebnatstrasse 111, 8201 Schaffhausen / Schweiz

Person die bevollmächtigt ist, technische Unterlagen zusammenzustellen:

Georg Fischer Piping Systems Ltd, R&D Manager,
Ebnatstrasse 111, 8201 Schaffhausen / Schweiz

Hiermit bestätigen wir, dass die nachstehend unvollständige Maschine

Elektrischer Schwenkantrieb

Typ: EA25, EA45, EA120, EA250

Varianten: 24V AC/DC, 100-230V AC

Artikelnummern: 198 153 182, 198 153 183, 198 153 184, 198 153 185, 198 153 186, 198 153 187, 198 153 188, 198 153 189, 198 153 202, 198 153 203, 198 153 204, 198 153 205, 198 153 206, 198 153 207, 198 153 208, 198 153 209

alle grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt, soweit es im Rahmen des Lieferumfangs möglich ist. Des Weiteren erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäss Anhang VII, Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden. Wir verpflichten uns, diese auf begründetes Verlangen den zuständigen Behörden über die obengenannte bevollmächtigte Person zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die die o. a. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin den Anforderungen folgender europäischer Richtlinien und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften und den jeweilig nachfolgend genannten harmonisierten Normen:

- Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie EMV (2014/30/EG)
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EN 15714-2 (Elektrische Schwenkantriebe für Industriearmaturen)
- ISO 5211 (Antriebsschnittstelle)
- EN 60068-2-6 (Vibrationstests)
- VDE 0843 Abschnitt 20 (EMV Anforderungen)

Georg Fischer Piping Systems Ltd



Name: Bastian Lübke
Position: R&D Manager
Datum: 2019 -07-01

Georg Fischer Piping Systems Ltd

15 Entsorgung

- ▶ Vor Entsorgung die einzelnen Materialien nach recycelbaren Stoffen, Normalabfall und Sonderabfall trennen.
- ▶ Bei Entsorgung oder Recycling des Produkts, der einzelnen Komponenten und der Verpackung die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen einhalten.
- ▶ Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.



Teile des Produkts können mit gesundheits- und umweltschädlichen Medien kontaminiert sein, so dass eine einfache Reinigung nicht ausreichend ist!

Gefahr von Personen- oder Umweltschäden durch diese Medien.

Vor der Entsorgung des Produkts:

- ▶ auslaufende Medien sammeln und entsprechend der örtlichen Vorschriften entsorgen. Sicherheitsdatenblatt konsultieren.
 - ▶ eventuelle Medienrückstände im Produkt neutralisieren.
 - ▶ Werkstoffe (Kunststoffe, Metalle, usw.) trennen und diese nach den örtlichen Vorschriften entsorgen.
-



Ein mit diesem Symbol gekennzeichnetes Produkt ist der getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten zuzuführen.

Bei Fragen bezüglich der Entsorgung des Produkts wenden Sie sich an Ihre nationale Vertretung von GF Piping Systems.

Translation of the original instruction manual

Observe instruction manual

The instruction manual is part of the product and is an important element of the safety concept.

- ▶ Read and follow the instruction manual.
- ▶ Always keep the instruction manual available at the product.
- ▶ Pass on the instruction manual to all subsequent users of the product.

Contents

Translation of the original instruction manual	38
Contents	39
1 Intended use	41
2 About this document	41
2.1 Warnings	41
2.2 Further applicable documents	42
2.3 Product variants and types described	42
2.4 Abbreviations	43
3 Safety and responsibility	44
4 Transport and storage	44
5 Design and function	45
5.1 Design	45
5.2 Identification	46
5.3 Principle of operation	46
5.3.1 Position indicator	47
5.3.2 LED status feedback	48
5.3.3 Buttons for setting the end positions	49
5.3.4 Overload protection	50
5.3.5 Safety position	50
5.3.6 Heating element	50
5.3.7 Emergency manual override	50
5.4 Wiring diagram EA25/45/120/250	51
5.5 Dimensional drawing of interfaces	53
6 Technical specifications	54
7 Installation	55
7.1 Installing the actuator with valve	55
7.1.1 Preparation and assembly	57
7.1.2 Connecting the actuator	57
8 Commissioning	59
8.1 Putting the actuator into operation	59
9 Operation	60
9.1 Insert the emergency manual override hand crank	60
9.1.1 Preparation	61
9.1.2 Procedure	61
9.2 Adjusting end positions	62

9.3	Inverting LED color assignment	62
9.4	Adjusting the heating element	63
9.5	Performing a factory reset	64
10	Help in case of faults	64
10.1	Error message indicator	64
10.2	Assignment of error codes	65
10.3	Troubleshooting	66
11	Maintenance	67
12	Spare parts list	68
13	Accessories	69
14	EC declaration of incorporation	70
15	Disposal	71

1 Intended use

The electric actuators EA 25/45/120/250 are designed for assembly on a valve and for connection to a system controller.

The electric actuators EA 25/45/120/250 are intended to activate valves with rotating movements up to 180° (e. g. ball valves and butterfly valves).

The product is not intended for any types of use other than those described here. Non-observance of the instructions contained in this manual will void the manufacturer's warranty for the products mentioned above.

The actuator is designed to be integrated into a complete machine / peripheral system. It is not designed to be connected directly to a voltage grid but only to a regulated and fused power supply of a complete machine.

2 About this document

This document contains all the information necessary for installation, operation and maintenance of the product.

2.1 Warnings

This instruction manual contains warnings that indicate a risk of death, injury, or material damage. Always read and observe to these warnings!

▲ WARNING**Risk of serious physical injury!**

Non-observance will lead to a possible risk of fatal or serious physical injury! Any use, which has not been specifically specified by GF in this manual, may lead to an impairment of user protection.


▲ CAUTION**Risk of minor physical injury!**

Non-observance will lead to a risk of physical injury!

ATTENTION**Risk of damage to property!**

Non-observance will lead to a risk of damage to property (loss of time, loss of data, machine damage, etc.)!

Other symbols

Symbol	Meaning
1.	Call for action in a certain order: Here, you have to do something.
▶	Call for action without fixed order.
	Remarks: Contain especially important information for better understanding.

2.2 Further applicable documents

- Georg Fischer industrial planning fundamentals
- Instruction manual accessories
- Instruction manual of the respective manual valve

These documents can be obtained via the agency of GF Piping Systems or under www.gfps.com.

2.3 Product variants and types described

- Type EA25 24V AC/ DC and 100 – 230V AC
- Type EA45 24V AC/ DC and 100 – 230V AC
- Type EA120 24V AC/ DC and 100 – 230V AC
- Type EA250 24V AC/ DC and 100 – 230V AC

The manual covers standard and cUL-marked actuators. Table below states the two types and valid order codes:

Standard Type	Voltage	Code	Electrical connection
EA25	100-230V AC	198153182	DIN-plug / cable gland
EA25	24V AC/DC	198153183	DIN-plug / cable Gland
EA45	100-230V AC	198153184	DIN-plug / cable gland
EA45	24V AC/DC	198153185	DIN-plug / cable gland
EA120	100-230V AC	198153186	DIN-plug / cable gland
EA120	24V AC/DC	198153187	DIN-plug / cable gland
EA250	100-230V AC	198153188	DIN-plug / cable gland
EA250	24V AC/DC	198153189	DIN-plug / cable gland

UL marked types	Voltage	Code	Electrical connection
EA25 cUL marked*	100-230V AC	198153202	Cable gland only
EA25 cUL marked*	24V AC/DC	198153203	Cable gland only
EA45 cUL marked*	100-230V AC	198153204	Cable gland only
EA45 cUL marked*	24V AC/DC	198153205	Cable gland only

EA120 cUL marked*	100-230V AC	198153206	Cable gland only
EA120 cUL marked*	24V AC/DC	198153207	Cable gland only
EA250 cUL marked*	100-230V AC	198153208	Cable gland only
EA250 cUL marked*	24V AC/DC	198153209	Cable gland only

* Please note: Technically Standard and cUL marked products are identical – only the electric connection ex-works is different.

2.4 Abbreviations

Abbreviation	Description
EA	Electric actuator
AC/DC	Alternating Current/Direct Current
SELV	Safety Extra Low Voltage
CW	Clockwise
CCW	Counter Clockwise
NO	Normally open contact
NC	Normally closed contact
BCD	Binary coded decimals
SMD	Surface Mounted Device

3 Safety and responsibility

- ▶ Only use the product for the intended purpose, see Intended Use.
- ▶ Do not use the product if it is damaged or faulty. Sort out the product immediately or obtain service if damaged.
- ▶ Product and accessories only to be operated by persons, who have the necessary training, knowledge or experience.

The following target groups are addressed in this instruction manual:

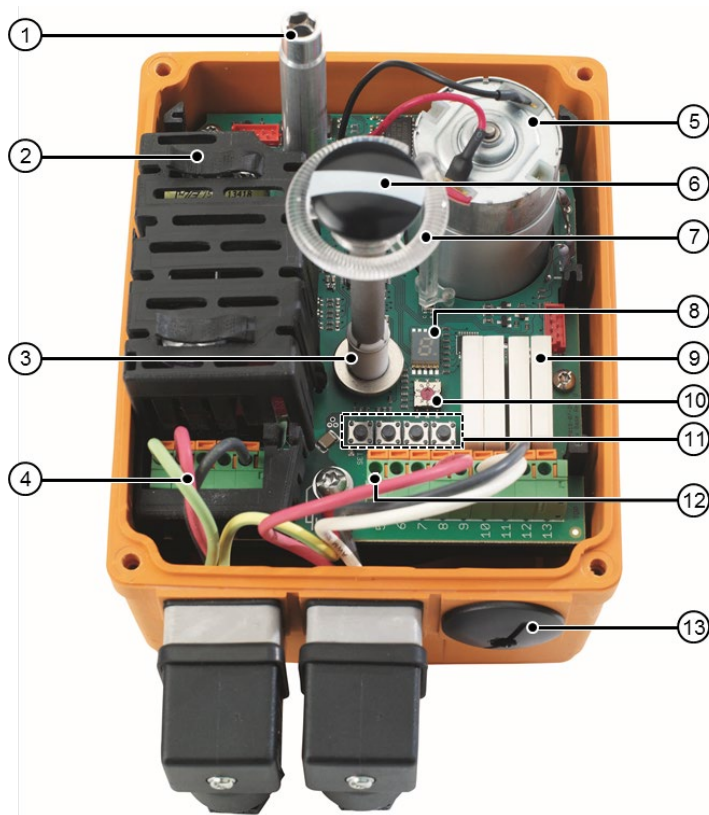
- **Operators:** Operators are instructed in the operation of the actuator and observe the safety guidelines.
 - **Service staff:** The service staff have been professionally trained and carry out maintenance work.
 - **Electrically qualified person:** Persons who work on the electrical equipment must be technically trained and qualified.
- ▶ Regularly instruct personnel on all questions regarding the local regulations applying to occupational safety and environmental protection, especially for pressurized pipelines.
 - ▶ Make sure that personnel know, understand and follow the instruction manual and the instructions contained therein.
 - ▶ Observe the instruction manual for the manual valve. They are an integral component of this manual.
 - ▶ Take precautions against electrostatic hazards.
 - ▶ Location: Only install this products out of reach for unqualified persons. Also ensure it cannot be hit by any moving objects.

4 Transport and storage

- ▶ Protect the product against external forces during transport (impacts, knocks, vibrations, etc.).
- ▶ Transport and/or store the product in its unopened original packaging.
- ▶ Protect the product from dust, dirt, moisture as well as heat and ultraviolet radiation.
- ▶ Ensure that the product is not damaged either by mechanical or thermal influences.
- ▶ Before assembly, check the product for damage during transport.

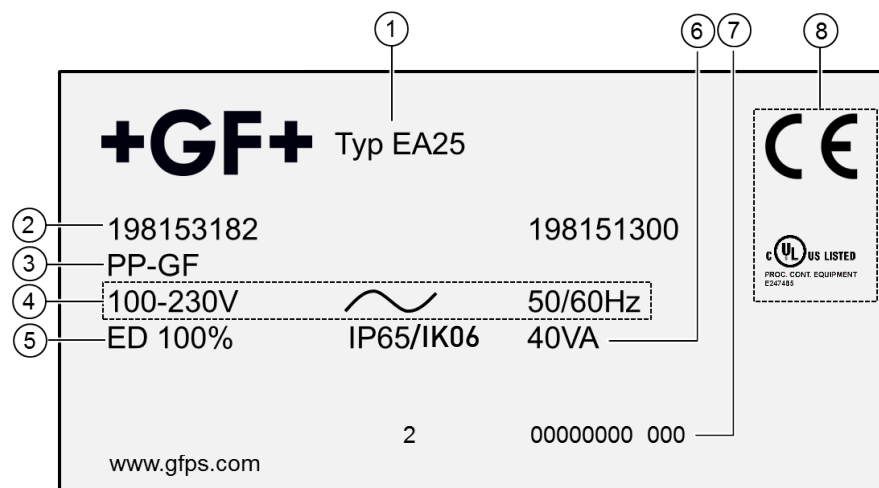
5 Design and function

5.1 Design



Item	Name	Item	Name
1	Shaft for emergency manual override hand crank	8	7 segment error display
2	Power supply with cover (100 – 230 V version shown)	9	Relays for position feedback OPEN/CLOSE/MIDDLE/ready-to-operate
3	Digital position detection	10	Heating element (temperature threshold control)
4	Control power for OPEN/CLOSE/MIDDLE position	11	Buttons for end position adjustment
5	DC motor	12	Terminal block to connect position feedback"
6	Optical position indicator	13	Connections for DIN plug or cable gland
7	Light tube for LED status feedback		

5.2 Identification



No.	Designation	No.	Designation
1	Type plate (e. g. EA25)	5	Duty cycle/protection rating
2	Assembly number	6	Nominal power
3	Housing material	7	Serial number
4	Voltage type	8	Approvals & CE-mark

5.3 Principle of operation

The actuator runs by switching the voltage from the OPEN position to the CLOSE position. By switching the voltage to the other input, the actuator runs from the CLOSE position to the OPEN position.

The end positions are factory set to 0 and 90°. Additionally, any 3rd position (MIDDLE position) can be adjusted, which is located between the OPEN position and the CLOSE position. This position is not assigned at the factory.

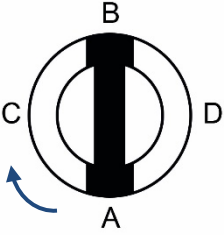
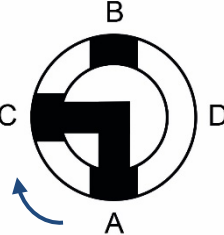
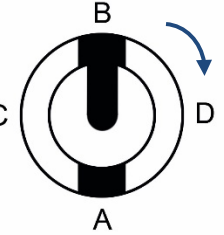
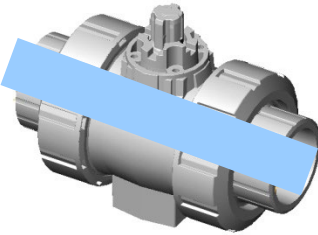
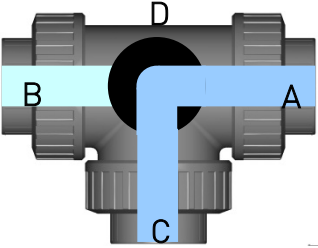
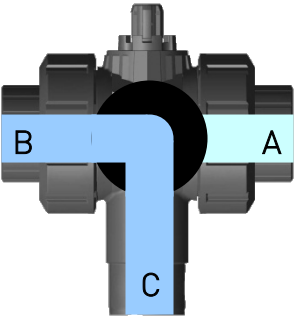
End positions and Middle position can later be changed via the end position buttons, see Chapter “Adjusting end positions”.

5.3.1 Position indicator

The position indicator shows the valve position. The valve positions can be read on the installed cover.

i GF actuators are always delivered in the OPEN position.

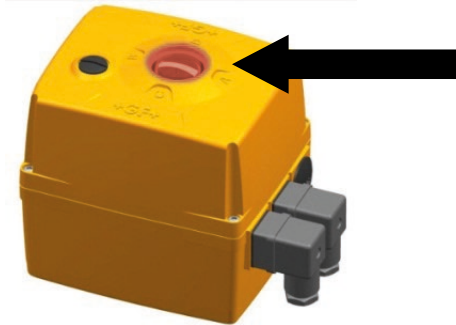
When the cover is installed, the following image can be seen (Example ball valve):

	2-way	3-way horizontal (L)	3-way vertical (L)
Image of position indicator in valve-position 1			
Valve function			
Actuating angle	0° - 90°	0° - 90°	0° - 180°
Valve-position 1	A-B (OPEN)	A-C (Flow right side, outlet to the front)	B-C (Flow left side, bottom outlet)
Valve-position 2	C-D (CLOSE)	B-C (Flow left side, outlet to the front)	A-C (Flow right side, bottom outlet)

5.3.2 LED status feedback

The LED status feedback shows the valve positions and the current status of the actuator.

The following table shows the color assignment of the LED:

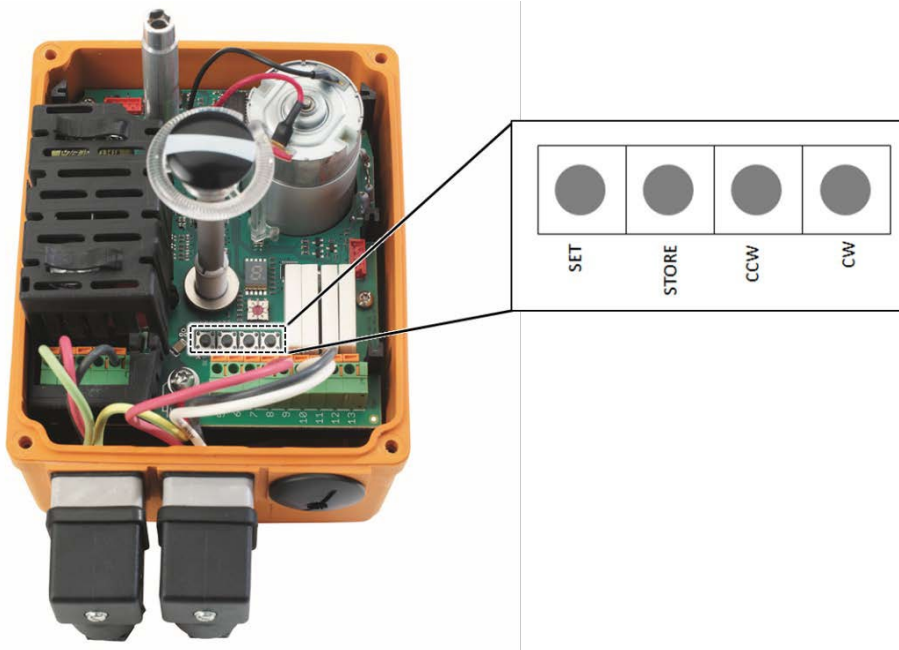


LED status feedback on the actuator

Color	Meaning
Red	OPEN position
Green	CLOSE position
White	MIDDLE position
Flashes white	Actuator moves
Flashes yellow	Fault
Flashes blue	Learning mode
Green/yellow	Setpoint value reached (at positioner)
Turquoise	Adjustment run / operation of color inversion

The color assignments are valid in any case – even when colors have been inverted later by customer. If the plant standard requires an inversion of the color assignment, the customer can adjust this afterwards; see Chapter “Inverting LED color assignment”.

5.3.3 Buttons for setting the end positions



Buttons for setting the end positions inside the actuator

The following table describes the functions of buttons shown above:

Button	Adjustment mode ("SET" button pressed for ~3 s)	Error mode LED flashes yellow
SET	Press the button, until the color of the LED of which the assigned position is to be changed lights up (e. g. green – CLOSE)	Acknowledge the error (instead of disconnecting the power supply)
STORE	Saving the position moved to	
CCW	Moving counterclockwise	
CW	Moving clockwise	

The following table describes the functions of button combinations:

Button combination (press ~3s)	Function	Action
SET + CCW	LED color assignment	Inverting colors
SET + CW	Factory reset	Actuator will be set to the values pre-set at the factory; all positions will be deleted

5.3.4 Overload protection

The supply unit of the EA 25/45/120/250 has an overload protection that protects the DC motor and the power supply from overheating. The overload protection is activated as soon as the load exceeds the torque range. The actuator motor resumes as soon as the load is in the torque range and the temperature/current has gone down.

5.3.5 Safety position

During a power outage, the actuator remains in its current position. If the actuator is fitted with the "fail-safe return unit" accessory, it can automatically move to a predefined safety position (OPEN or CLOSE), in case of a power outage.

5.3.6 Heating element

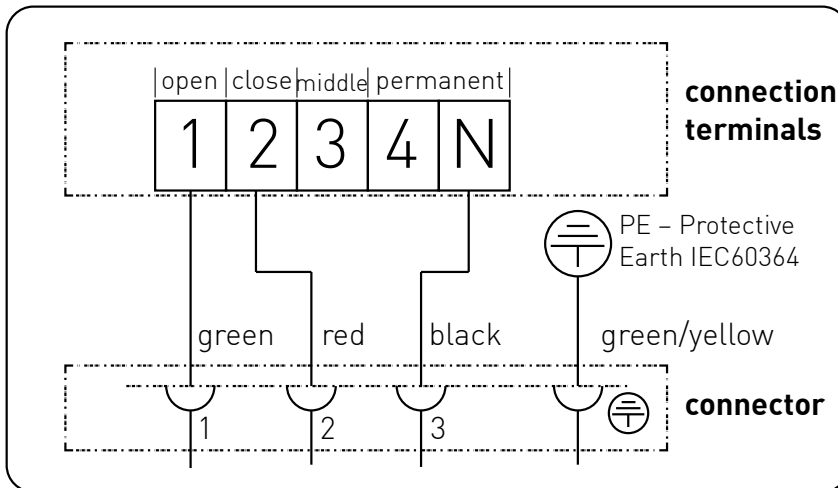
The integrated heating element prevents condensation or icing inside the housing. It starts heating from a preset value. The value depends on the ambient temperature, at which the actuator is operated, and can be set manually. The default setting is <0 °C / <32 °F. When the heating element is active, the dot on the 7 segment display is illuminated.

5.3.7 Emergency manual override

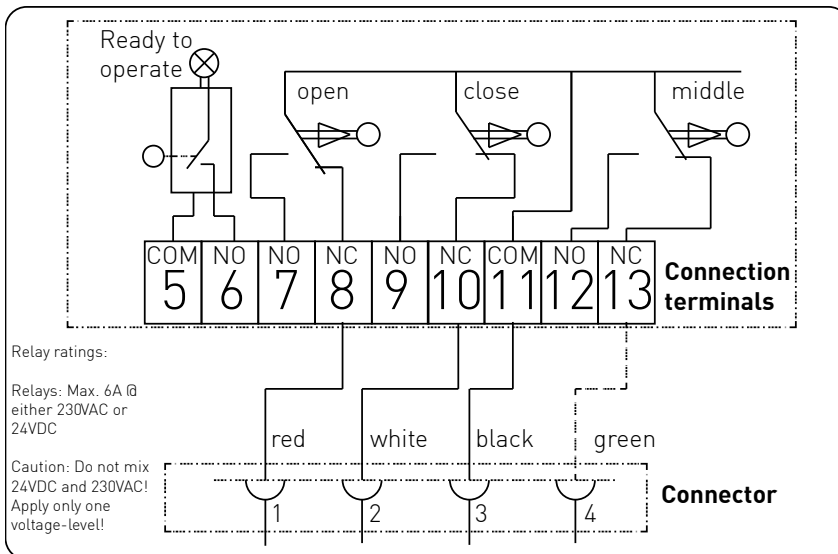
The integrated emergency manual override is used to run the actuator manually into another position. The integrated emergency manual override allows the operation of the actuator to be maintained for a short time if there is no current applied, e. g. during putting into operation or during a power outage.

5.4 Wiring diagram EA25/45/120/250

i Standard actuators: Provided with DIN-Plugs EXW. Follow diagrams below.
 cUL marked actuators: Provided with cable glands. Connect open wired directly to Terminals 1-N.



Connection of the voltage supply for positions OPEN, CLOSE and MIDDLE



Connection of position feedback for positions OPEN, CLOSE (MIDDLE optional)



Do not connect mixed voltage potentials or voltage sources on the feedback relays. Either connects 230VAC or 24VDC the feedback relays. Do not connect 230VAC and 24VDC at the same time. Also ensure the voltage is supplied from one single source to all relay contacts at all times.

⚠ WARNING

Only use one single power voltage source to connect to terminals 1, 2, 3 or 4. Do not supply power voltage from different voltage sources to one actuator!

⚠ WARNING

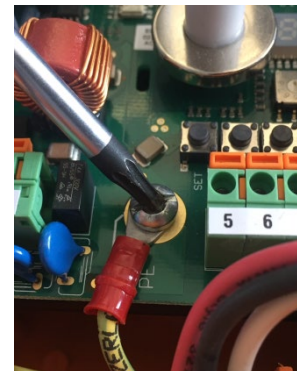
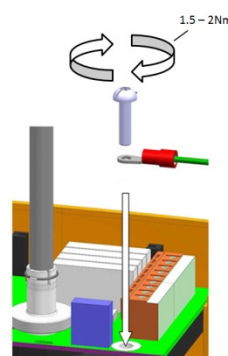
Connecting the actuator with an open-ended wire through the cables glands provided
Connect the protective earth (PE) provided on the main board. Use a suitable isolated ring terminal lug, accepting $0.5 - 1.5\text{mm}^2$ wires, ring diameter 0.5cm.

⚠ WARNING

Min. cable length earth wire (PE):
Ensure that the minimum length of the earth wire (PE) is 2.5cm (1") longer than voltage wires.

This will ensure that the PE conductor is the last wire to take the strain in case the cable gland fails.

Ensure a min. bolt torque of 1.5 – Nm!



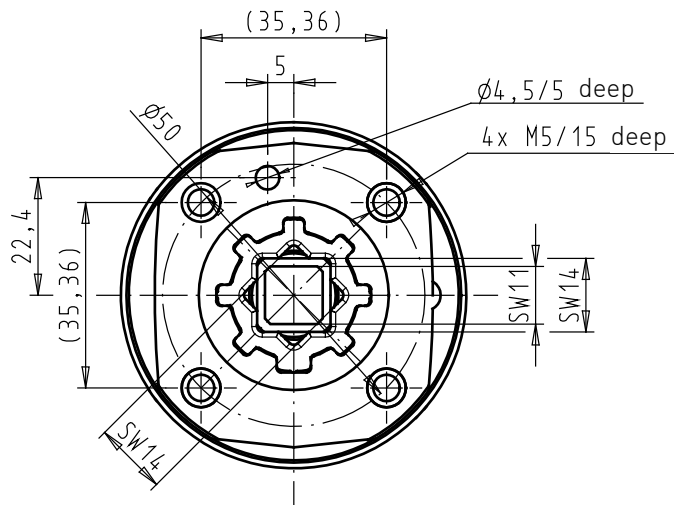
Only use the cable glands provided EXW. After cables had been inserted check that the gland is sufficiently closed (wrench size 24mm) and that the gasket clasps the connection cable completely to ensure water protection & strain relief.

i **Ex factory, the position feedback is wired as a normally closed contact (NC). On site, this might also be implemented as a normally open contact (NO), subsequently.**

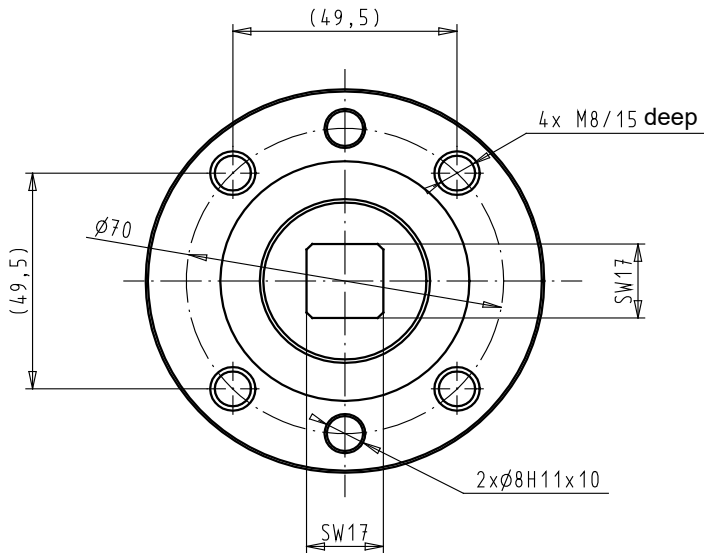
i **Standard delivery is with a unit plug for position feedback OPEN/CLOSE. A unit plug with additional pin for MIDDLE feedback can be ordered as an accessory or special configuration. Each actuator is provided with this functionality. Connection via cable gland is also possible.**

5.5 Dimensional drawing of interfaces

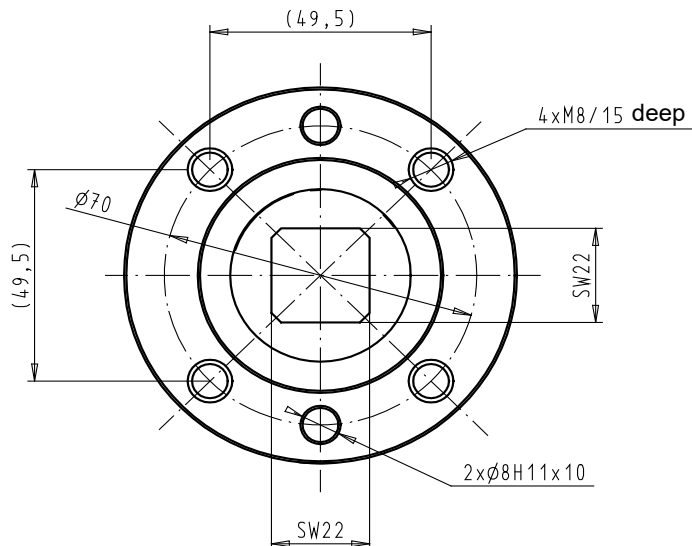
EA 25/45 → Flange fitting F05



EA 120 → Flange fitting F07



EA 250 → Flange fitting F07



6 Technical specifications

	EA 25	EA 45	EA 120	EA 250
Power input max.	45 VA	65 VA	60 VA	70 VA
Current (calculated)	0.35A at 100V 0.15A at 230V	0.55A at 100V 0.24A at 230V	0.5A at 100V 0.22A at 230V	0.55A at 100V 0.26A at 230V
	1.7A at 24V	2.5A at 24V	2.3A at 24V	2.7A at 24V
Nominal torque Mdn (peak)	10 (25) Nm	20 (45) Nm	60 (120) Nm	100 (250) Nm
Duty cycle	100 %	50 %	50 %	35 %
Cycle time s/90° at Mdn	5 s	6 s	15 s	20 s
Flange fitting	F05	F05	F07	F07
Tested cycles (at 20 °C and Mdn)	250 000	100 000	100 000	75 000
Weight	2.1 kg	2.2 kg	3.6 kg	5.0 kg
Actuating angle	Max. 355°, set to 90°			
Power Supply	AC: 100 – 230 V, 50/60 Hz			
	AC/DC: 24 V, 50/60 Hz			
Supply voltage tolerance	± 15 %			
Protection class	IP 65 (IP67)1) per EN 60529 Designed for wet & dry locations (NEC), designed for indoor use (UV light may cause discoloration)			
Pollution degree	Operation: Pollution Level 3 Commissioning (open cover): Only in controlled environments of pollution level 2			
Overload protection	Current/time dependent, resetting			
Overvoltage category	II			
Fuse	Internal: SMD fuse 2 A, not replaceable. Req. external breakers on all live wires: Rated Current: max. 16A Trip Curve: C, Standards Compliance: cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2			
Ambient temp.	-10 °C to +50 °C (14°F to 122°F)			
Max. installation altitude	2000m above sea level (AMSL)			





Feedback relays	Mono-stable change-over contacts Either max 6A @ 230VAC or 24VDC, no mixed voltage potentials allowed!
Recommended connecting cable	AWG 18-16, UL/cUL AWM 4486 min. 125°C 1000V , outside diameter 8-13mm (cable glands), 4-9mm (DIN-connectors)
Allowable humidity	Max. 90 % relative humidity, non condensing
Housing material	Housing: PP-GF (POLYFLAM, RPP 4225 CS1) Inspection glass: Udel P-1700 (CL2611)

7 Installation

If a complete valve is supplied, no mounting activities and adjustments are required. The actuator can directly be put into operation, see Chapter “Commissioning” . When assembled by the customer, the actuator must be assembled, connected, and, if necessary, adjusted.

7.1 Installing the actuator with valve

The actuators have a standard ISO 5211 interface, and can therefore be mounted on all valves that are provided with this interface and the appropriate torques. The assembly using valves from GF Piping Systems with suitable coupling piece and adapter is possible in accordance with the following table:

	EA 25	EA 45	EA 120	EA 250
				
2-way ball valve to DN 50 e. g. ball valve type 546 Pro DN10-DN50 / 3/8 – 2 inch	✓	-	-	-
2-way ball valve to DN 100 e. g. ball valve type 546 Pro DN65-DN100 / 2 1/2 - 4 inch	-	✓ (DN65)	✓ (DN80/100)	-

3-way ball valve to DN 50 e. g. ball valve type 543	✓	-	-	-
Butterfly valves e. g. butterfly valve type 567/578	-	✓ (DN50/65)	✓ (DN80-150)	✓ (DN200-300)

Valve Type	2-way ball valve							3-way ball valve				Butterfly valve			
	546 Pro							543				567	578		
+ Actuator EA	11	25 DN10 – DN50 / 3/8 – 2 inch 45 DN65 / 2 ½ inch 120 DN80 - DN100 / 3 – 4 inch						25				45 to DN65 / 2 ½ inch 120 to DN150 / 6 inch 250 from DN200 / 8 inch			
= Type	107	179	180	181	182	183	184	167	168	169	170	145	146	147	
Remark	metric	metric	metric	metric	ANSI	BS	JIS	horizontal	horizontal	horizontal	vertical	Wafer	Lug	Lug ANSI	Lug JIS
PVC-U	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x	x
PVC-C	x	x			x	x	x	x				x	x	x	x
ABS	x	x			x	x	x	x				x	x	x	x
PP-H	x		x		x	x	x		x			x	x	x	x
PVDF	x			x	x	x	x			x		x	x	x	x

7.1.1 Preparation and assembly

- ▶ In addition to this manual, please also follow the specifications of the valve manufacturer.
- ▶ Before installation, compare the technical data of the actuator with those of the control and the valve. Only install the actuator if the data match.
- ▶ Before installation, check plugs and terminals for possible damage.
- ▶ Make sure that no damaged parts are used.
- ▶ Mount the actuator on the valve, see assembly instructions of the respective manual valve.
- ▶ If the actuator for the system requires protection class IP67, implement the following measures:
 - Use cable glands.
 - Fit the actuator vertically.
- ▶ Req. external breakers on all live wires:
Rated Current: max. 16A,
Trip Curve: C
Standards Compliance: cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2
Fuse / circuit breaker must be positioned in Phases (P) and Neutral (N).

7.1.2 Connecting the actuator



Voltage too high!

Danger of injury and/or damage to property.

- ▶ Make sure that 24 V devices are only connected to voltages that meet the requirements of a safety extra low voltage circuit (SELV).

NOTE

Damage to the actuator by short circuit or corrosion!

Moisture and/or dirt in the actuator.

- ▶ Make sure that no water enters the actuator.
- ▶ Mount the cable routing, so it does not point upwards.

Requirements

- ▶ Recommended connecting cable specifications:
AWG 18-16, min. 125°C, 1000V, cUL AWM Style 4486, outside diameter 8-13mm (cable glands), 4-9mm (DIN-connectors).
- ▶ Sizing & position and marking of the fuse / circuit breaker (voltage supply side, 110-230VAC):
Req. external breakers on all live wires: Rated Current: max. 16A, Trip Curve: C,
Standards Compliance: cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2, Fuse / circuit breaker must be positioned in Phase (P) and Neutral (N).

Ensure that the circuit breaker is accessible to operating personal at all times!
Additionally ensure that all breakers installed are clearly marked in terms of function, signal type and EA device name (i.e. EA supply, EA return line etc.)

Procedure

1. Connect the unit plug for the power supply and the unit plug for position feedback according to wiring diagram, see Chapter "Wiring diagram EA25/45/120/250". Make sure that the cable routing does not point upwards.

NOTE

Premature component wear, error signals and false fail safe return signals due to faulty control!

If the voltage is removed when reaching the end position, the status signal of the end position is omitted and the actuator controls again the now energized position. This causes the LED to flash red or green, as well as premature relay wear.

- ▶ During normal operation avoid switching off the control power to the actuator.
E.g. connect the inputs OPEN/CLOSE as a changeover contact

-
2. If necessary, connect the ready for operation monitoring (terminal 5.6 NO), see Chapter "Wiring diagram EA25/45/120/250".
 3. If necessary, adjust the end positions; see Chapter "Adjusting end positions".
 4. If necessary, adjust the heating element; see Chapter "Adjusting the heating element".

Upon delivery, the heating element is set as follows:

- i** **T < 0 °C (< 32°F) → heating element is heating**
T > 5 °C (> 41°F) → heating element switches off again

If required, the switch-on threshold can be set up to 40 °C (104°F).

8 Commissioning

Before putting the system into operation, a functional test of the actuator must be carried out.

Requirements

- The actuator is not connected to power.
- ▶ Make sure that the supply voltage matches the details on the type plate.
- ▶ Make sure that the actuator is connected properly.
- ▶ Check fuse on customer side: > 6 A.
- ▶ Check that the valve position matches the position indicator of the actuator.
- ▶ Make sure that actuator and valve are connected correctly and tightly with each other.



Using the emergency manual override hand crank, the valve can also be opened or closed without power, see Chapter “Insert the emergency manual override hand crank”.

8.1 Putting the actuator into operation



Too high current peaks during the actuator is switched on due to charging of the mains capacitor!

Danger of malfunction.

- ▶ Connect and operate the actuator as per wiring diagram, see Chapter “Wiring diagram EA25/45/120/250”.

1. Connect the actuator to appropriate power.
The ready for operation signal appears.
2. If necessary, make further settings, e. g. invert the LED color assignment, adjust the end positions and set the heating element, see Chapter “Operation”.



In case of a malfunction, the “ready-to-operate” signal goes out (normally contact) and a fault message is indicated at the 7 segment display, see Chapter “Error message indicator”.

9 Operation

WARNING

Working with removed cover on the actuator!

Danger of injury and/or damage to property.

- ▶ Disconnect connections of the feed and control voltage.
- ▶ Only carry out adjustments on live parts with specially insulated tools.

9.1 Insert the emergency manual override hand crank

The emergency manual override can be used for either opening or closing the valve manually in case of emergency. This will override the control signal. It may also be used for operation during commissioning while not power is yet available.

The emergency manual override hand crank can be turned clockwise or counterclockwise. The direction depends on whether the valve is to be opened or closed.

Direction of rotation	Function
Clockwise (CW)	close
Counter clockwise (CCW)	open

Depending on the type of actuator a different number of rotations at the crank handle is necessary, in order to open or close the valve. The following table shows how many rotations are necessary for the respective type:

Type	Number of rotations	Angle
EA 25	9	90°
EA 45	9	90°
EA 120	27	90°
EA 250	41	90°




WARNING

Unintentional restarting of the actuator!

Danger of injury due to rotation of the actuator if powered while emergency manual override hand crank is installed.

- ▶ If possible, disconnect the unit plug during manual operation or disconnect the actuator in another way.

9.1.1 Preparation

Step 1	Step 2	Step 3
		
<p>Pull the crank handle (1) out of the holder.</p>	<p>Remove cover screw (2) with crank handle (1). The magnet centers the position. The cover screw sticks magnetically at the crank handle.</p>	<p>Insert crank handle into the hexagon under the opening.</p>

9.1.2 Procedure

1. Remove power to actuator by disconnecting DIN plug.
2. Press hand crank to the stop. The crank engages.
If the actuator is still energized, the “ready-to-operate” signal will go out.
3. To open or close the valve, turn the crank handle according to the above tables.
4. In order to put the actuator back into normal operation, remove the crank handle **(1)**.
Apply power by reinstalling DIN plug. After 3 seconds, the actuator will start up.

NOTE

Damage to the actuator by short circuit or corrosion!

Moisture and/or dirt in the actuator.

- ▶ Make sure that no water has entered the actuator.

5. Screw on cover screw **(2)** again.
6. Put crank handle **(1)** back into the holder.

9.2 Adjusting end positions

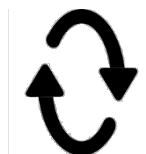
i If an end position is not reached, the actuator automatically switches off after 2 min. and displays a fault message.

The two end positions in the actuator have been factory set to 90°. A readjustment may be required after assembly by the customer or after repair work.

The end positions can be set via the 4 buttons on the base board.

1. Open cover. To do so, loosen the 4 screws (torx size 20).
2. Connect the actuator to the appropriate power and let it rotate, until an end position is reached.
3. Press the SET button and hold it for ~3 seconds. The LED status feedback starts flashing blue (adjustment mode).
4. Press the SET button again. With each pressing, the LED goes through the following color combinations:

Color combination	End position
Blue/red	OPEN
Blue/green	CLOSE
Blue/white	MIDDLE



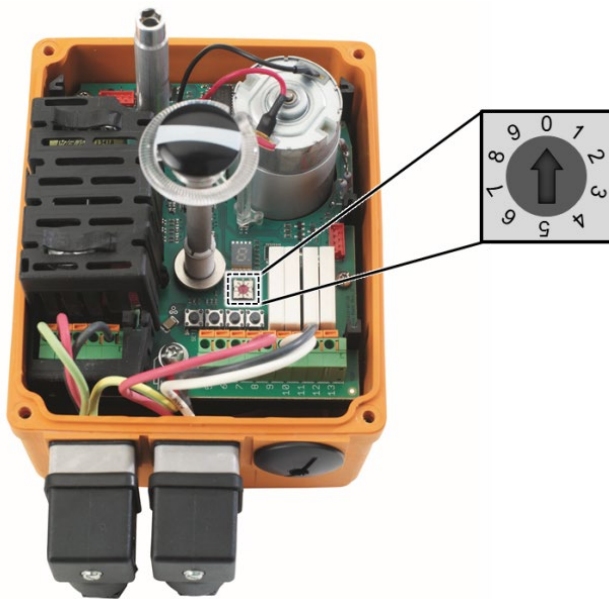
5. Press the SET button, until the desired color combination of the end position to be set is displayed. (e.g. blinking blue/red for adjusting the open position)
6. Move the actuator to the desired position by using the CCW and CW buttons.
7. Save the position by using the STORE button. Keep STORE button pressed until the LED color changes back from blue to the adjustment color. A clicking noise can be heard. Now the actuator has stored the new position.
8. Repeat this process, until all positions are adjusted.
9. Reinstall the cover and fasten it with the 4 screws.

9.3 Inverting LED color assignment

The LED color assignment has been set at the factory to red = OPEN, and green = CLOSE. This assignment can be inverted by the customer, if desired.

1. Open cover. To do so, loosen the 4 screws (torx size 20).
2. Make sure that the actuator is connected to appropriate power.
3. Press the SET + CCW buttons and hold them for 5 seconds.
The LED color changes to turquoise. The colors red and green are inverted.
4. Reinstall the cover and fasten it with the 4 screws.

9.4 Adjusting the heating element



Heating adjustment inside the actuator

The heating element has been set at the factory, so it starts heating from an internal device temperature of 0 °C (32°F). For environments with higher temperatures and high humidity, the heating threshold must be increased, in order to prevent moisture condensation inside the housing. The heating threshold can be set via the heating adjustment.

The following table shows the positions of the heating adjustment and in which corresponding temperature ranges the heating element will heat.

Position heating adjustment	Heating on	Heating off	Heating on	Heating off
	°C		°F	
0 (default)	< 0	< 5	< 32	< 41
1	5	10	41	50
2	10	15	50	59
3	15	20	59	68
4	20	25	68	77
5	25	30	77	86
6	30	35	86	95
7	35	40	95	104
8	40	45	104	113
9	40	45	104	113

- In order to change the heating threshold, turn the heating adjustment with a suitable screwdriver to the desired position.



When the heating element is heating, the dot on the 7 segment display is illuminated.

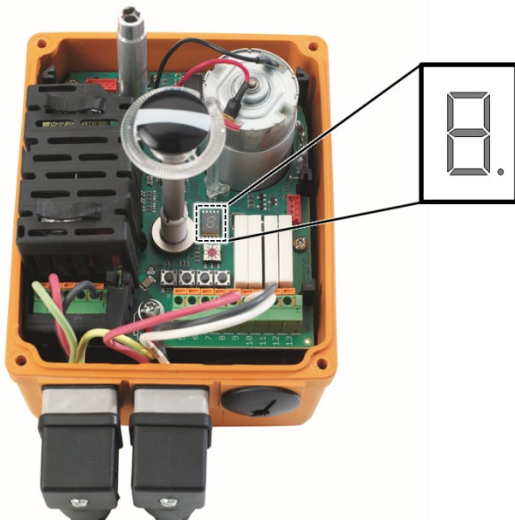
9.5 Performing a factory reset

When performing a factory reset, all previously saved positions will be deleted, and a possible color inversion will be cancelled.

1. Open cover. To do so, loosen the 4 screws (torx size 20).
2. Press the SET + CW buttons.
The factory reset is performed.
3. Now the status feedback LED is blinking yellow and the Error Code „e“ is shown .(Error in position detection) on the 7-segment display. All previously stored positions are deleted.
4. Readjusting the end positions, see Chapter “Adjusting end positions”.
5. As minimum requirement OPEN and CLOSE positions have to be adjusted
6. Reinstall the cover and fasten it with the 4 screws.

10 Help in case of faults

10.1 Error message indicator



7 segment display on the base board

In case of an error message, the following events may occur:

- The LED flashes yellow (except during a power outage).
- The “ready-to-operate” signal (terminal 5.6 NO) drops.
- The 7 segment display is illuminated on the base board, see Chapter “Assignment of error codes”.
- If the monitoring accessories are installed, the LED on the BCD switch, of which the set value has been exceeded, will also light up.

10.2 Assignment of error codes

In case of a fault, the error codes will be displayed on the 7 segment display on the base board.

Error code	Description	“Ready-to-operate” signal	EA response
----	No voltage	No	None
U	Voltage below specification	No	None
0	Housing internal temperature too high (>80 °C)	No	Stops
5	Time from end position to end position too long (> 120s)	No	Stops
b	Voltage above specification	No	Stops
h	Heating defective and T = < 0 °C	No	Normal operation
e	Error in position detection	No	None
P	Invalid position	No	Normal operation
E	Emergency manual override active	No	None
9	No communication with accessories	No	None
l	Actuator was run in motor current limit	No	Stops

Further error codes can be found in the corresponding accessory user manuals.

10.3 Troubleshooting

i **Repair the fault either while the supply voltage is still applied or when the actuator is briefly disconnected from the main power (not effective in cycle monitoring).**

1. Check the cause of fault. To do so, open the cover of the actuator, if necessary.
2. In order to remove the fault, press the SET button on the base board, in order to acknowledge the error, or disconnect the actuator from the mains.
3. Perform troubleshooting in accordance with the table.

Fault	Possible cause	Remedy
Actuator does not react	No power available	Check voltage source.
	Internal wiring error	Correct the wiring of the actuator, see Chapter "Installation"
	End positions not correctly set	Adjust the end positions; see Chapter "Adjusting end positions".
	Motor blocked	Use emergency manual override; see Chapter "Insert the emergency manual override hand crank".
Actuator only runs in one direction	Position sensor defective	Use emergency manual override; see Chapter "Insert the emergency manual override hand crank".
		Perform a learning run as described in chapter "Teaching of the position sensor".
Overload protection is activated	Valve dirty/jammed	Clean the valve, see valve manual.
	Ambient temperature too high	If possible, reduce ambient temperature.
Valve does not fully close or open	End positions not adjusted	Adjust the end positions, see Chapter "Adjusting end positions".
	Valve dirty/jammed	Clean the valve, see valve manual.
Valve does not close or open correctly	Valve stem twisted	Replace valve stem

i **If an end position is not reached, the actuator automatically switches off after 2 min. and displays an error message.**

11 Maintenance



Lack of product quality through use of spare parts not provided by GF Piping Systems!

Danger of injury.

- ▶ Only use the listed spare parts, see Chapter “Spare parts list”.

- ▶ Set maintenance intervals as per the conditions of use (e. g. actuating cycles, fluid, ambient temperature).
- ▶ As part of the regular system inspection, carry out the following maintenance activities:

Maintenance interval	Maintenance task
Regularly	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check that the cover of the emergency manual override is correctly installed. If necessary, install cover. ▶ Check that the housing cover of the actuator is secured with 4 screws. If necessary, tighten screws.
Regularly	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check if grating noises are coming from the actuator. Replace actuator, see assembly instructions for building valve with actuator.
Regularly	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check that position indicator matches signal of the control. ▶ If necessary, adjust the end positions, see Chapter “Adjusting end positions”.

For questions regarding maintenance of the product, please contact your national GF Piping Systems representative.

12 Spare parts list

Designation	Code No.
Actuator EA25 100 – 230 V AC	198 153 182
Actuator EA25 24 V AC/DC	198 153 183
Actuator EA45 100 – 230 V AC	198 153 184
Actuator EA45 24 V AC/DC	198 153 185
Actuator EA120 100 – 230 V AC	198 153 186
Actuator EA120 24 V AC/DC	198 153 187
Actuator EA250 100 – 230 V AC	198 153 188
Actuator EA250 24 V AC/DC	198 153 189
Actuator EA25 cUL marked	198 153 202
Actuator EA25 cUL marked	198 153 203
Actuator EA45 cUL marked	198 153 204
Actuator EA45 cUL marked	198 153 205
Actuator EA120 cUL marked	198 153 206
Actuator EA120 cUL marked	198 153 207
Actuator EA250 cUL marked	198 153 208
Actuator EA250 cUL marked	198 153 209
Crank for emergency manual override	198 151 307
Manual emergency cover (lock screw)	198 000 503

13 Accessories

Designation	Function	Code No.
Fail-safe return unit with integrated battery pack	In case of a power outage, the fail-safe return unit can be used to move to a preset safe position (OPEN/CLOSE). Assembly in the housing actuator	199 190 601
External fail-safe return unit	In case of a power outage, the fail-safe return unit can be used to move to a preset safe position (OPEN/CLOSE). Voltage supply (24 V DC) implemented externally	199 190 604
Positioner	For continuous control operation (4-20 mA / 0-10 V)	199 190 603
Monitoring	For monitoring control time and motor current, as well as for extending the control times and counting the control cycles (even without bus system) via a collective alarm	199 190 602
Profibus	For integrating the actuator into a Profibus DP network	199 190 605
Diagnostic tool	For reading various data for a first error diagnosis via USB	199 190 600
AS-Interface module ASEV 2400	Connection to an AS-i network (supply in combination with limit switch kit)	199 190 562
Adapter SW 11 for F04	Modification for valves with F04 interface	198 000 587
Adapter SW 14 for F05	Modification for valves with F05 interface	198 204 057
Reducer bushing WS 11 for F05	Adjustment for valves with F05 interface and wrench size 11	198 803 145
Standard plug set	For the connection of accessories	198 000 502
Plug set 4 pin	For connection of MIDDLE position feedback	199 190 606
EA Demo Box	Box to demonstrate all functions of EA	199 190 607
Display 2-way	Optical position display for 2-way valve (10 pcs)	199 190 612
Display 3-way "L" horizontal	Optical position display for 3-way valve (10 pcs)	199 190 613
Display 3-way "T" horizontal	Optical position display for 3-way valve (10 pcs)	199 190 614
Display 3-way "L" vertical	Optical position display for 3-way valve (10 pcs)	199 190 615
Display 3-way "T" vertical	Optical position display for 3-way valve (10 pcs)	199 190 616

14 EC declaration of incorporation

EC Declaration of incorporation for incomplete machines (Machinery Directive 2006/42/EC Annex II B) and EC declaration of conformity as per EMV and low voltage directive (2004/108/EG), (2006/95/EG)

Manufacturer:

Georg Fischer Piping Systems Ltd., Ebnatstrasse 111, 8201 Schaffhausen / Switzerland

Person authorized to compile technical documentation:

Georg Fischer Piping Systems Ltd., R&D Manager, Ebnatstrasse 111, 8201 Schaffhausen / Switzerland

We hereby confirm that the following incomplete machine**Electrical actuator**

Type: EA25, EA45, EA120, EA250

Variants: 24V AC/DC, 100-230V AC

Article numbers: 198 153 182, 198 153 183, 198 153 184, 198 153 185, 198 153 186, 198 153 187, 198 153 188, 198 153 189, 198 153 202, 198 153 203, 198 153 204, 198 153 205, 198 153 206, 198 153 207, 198 153 208, 198 153 209

fulfils all the basic requirements of the machine directive 2006/42/EC, as far as the scope of delivery allows. We further declare that the special technical documentation has been compiled in accordance with Annex VII, Section B of this directive. We shall forward this, if requested, to the competent authorities via the aforementioned authorized person.

Commissioning is prohibited until it has been established that the entire machine, into which the aforementioned incomplete machine is to be incorporated, meets the provisions of the machine directive 2006/42/EC.

The incomplete machine also meets the requirements of the following European directives, implementing national legal provisions, and relevant harmonized standards:

- Electromagnetic compatibility – Directive EMV (2014/30/EG)
- Low voltage directive (2006/95/EG)
- EN 15714-2 (Electrical actuators for industrial valves)
- ISO 5211 (actuator interface)
- EN 60068-2-6 (vibration tests)
- VDE 0843 section 20 (EMV requirements)

Georg Fischer Piping Systems Ltd



Name: Bastian Lübke

Position: R&D Manager

Date: 2019-07-01

Georg Fischer Piping Systems Ltd

15 Disposal

- ▶ Before disposal, separate the different materials into recyclable materials, normal waste, and special waste.
- ▶ Comply with the local regulations and legislation when recycling or disposing of the product, individual components, and packaging.
- ▶ Comply with national regulations, standards and guidelines.



Parts of the product may be contaminated with media that are harmful to health and the environment, so it is not enough just to clean them!

These media represent a risk of physical injury or damage to the environment.

Before disposing of the product:

- ▶ Collect leaking media and dispose of them according to local regulations. Refer to the safety data sheet.
- ▶ Neutralize any media residues remaining in the product.
- ▶ Separate the materials (plastics, metals etc.) and dispose of them according to local regulations.



Products marked with this symbol must be taken to a separate collection point for electrical and electronic devices.

If you have questions regarding the disposal of your product, please contact your national GF Piping Systems representative.

Transduction du manuel d'utilisation original

Se reporter au manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit et constitue un élément essentiel du concept de sécurité.

- ▶ Lire et respecter le manuel d'utilisation.
- ▶ Le manuel d'utilisation doit toujours se trouver à proximité du produit.
- ▶ Transmettre le manuel d'utilisation à tous les utilisateurs successifs du produit.

Sommaire

Transduction du manuel d'utilisation original.....	73
Sommaire	74
1 Utilisation selon les dispositions	76
2 À propos de ce document.....	76
2.1 Avertissements	76
2.2 Documents applicables	77
2.3 Variantes et types de produits décrits.....	77
2.4 Abréviations	78
3 Sécurité et responsabilité	79
4 Transport et stockage	79
5 Structure et fonctionnement.....	80
5.1 Structure	80
5.2 Identification	81
5.3 Fonctionnement.....	81
5.3.1 Indicateur de position.....	82
5.3.2 LED de message d'état en retour.....	83
5.3.3 Bouton de commande réglage des fins de course	84
5.3.4 Protection contre la surcharge.....	85
5.3.5 Position de sécurité.....	85
5.3.6 Élément chauffant	85
5.3.7 Actionnement commande manuelle de secours.....	85
5.4 Schéma de raccordement EA25/45/120/250.....	86
5.5 Schéma côtes des interfaces.....	88
6 Données techniques	89
7 Installation	90
7.1 Installation du servomécanisme avec vanne	90
7.1.1 Préparatifs et montage	93
7.1.2 Raccordement du servomécanisme.....	93
8 Mise en service	95
8.1 Mise en service du servomécanisme	95
9 Fonctionnement.....	96
9.1 Utilisation de la commande manuelle de secours	96
9.1.1 Préparatifs	97
9.1.2 Procédure	97
9.2 Ajustement des positions de fin de course	98

9.3	Inverser l'affectation couleur des LED.....	98
9.4	Réglage de l'élément chauffant.....	99
9.5	Restaurer les valeurs usine.....	100
10	Aide en cas défauts.....	100
10.1	Affichage du message de défaut.....	100
10.2	Affectation du code couleur.....	101
10.3	Dépannage.....	102
11	Entretien.....	103
12	Liste de pièces de rechange.....	104
13	Accessoires.....	105
14	Déclaration d'intégration CE.....	106
15	Élimination.....	107

1 Utilisation selon les dispositions

Les servomécanismes électriques EA 25/45/120/250 sont prévus pour le montage sur une vanne et le raccordement à une commande annexée à l'installation.

Les servomécanismes électriques EA 25/45/120/250 sont conçus pour actionner des vannes par mouvements de commutation jusqu'à 180° (par ex. les vannes à bille et les vannes papillon).

Le produit n'est pas prévu pour les utilisations autres que celles mentionnées ici. En cas de non-respect des instructions fournies dans le présent mode d'emploi, la responsabilité du fabricant pour les produits susmentionnés est annulée.

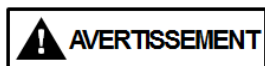
Le servomécanisme électrique est conçu pour être intégré dans un système machine / périphérique complet. Il n'est pas conçu pour être raccordé directement à un réseau de tension mais seulement à une alimentation régulée et protégée d'une machine complète.

2 À propos de ce document

Ce document contient toutes les informations nécessaires pour monter ce produit, le mettre en service ou l'entretenir.

2.1 Avertissements

Des avertissements sont utilisés dans ce manuel d'utilisation afin de signaler un danger de mort, un risque de blessures ou des dégâts matériels. Toujours lire et respecter ces avertissements !



Risque de graves blessures corporelles !

En cas de non-respect, possible danger de mort ou de blessure corporelle grave ! Toute utilisation qui n'a pas été spécifiquement spécifiée par GF dans ce manuel peut entraîner une atteinte à la protection de l'utilisateur.



Risque de blessures corporelles légères !


En cas de non-respect, possible risque de blessures corporelles !



Risque de dégâts matériels !

En cas de non-respect, risque de dégâts matériels (perte de temps, perte de données, défaut de la machine, etc.) !

Autres marques particulières

Symbole	Signification
1.	Demande d'action dans une procédure : vous devez faire quelque chose.
▶	Demande d'action sans procédure fixe.
	Observations : contiennent des informations importantes pour la compréhension.

2.2 Documents applicables

- Bases de planification pour l'industrie Georg Fischer
- Mode d'emploi accessoires
- Mode d'emploi de la vanne manuelle correspondante

Ces documents sont disponibles auprès d'un représentant de GF Piping Systems ou sur www.gfps.com.

2.3 Variantes et types de produits décrits

- Type EA25 24V AC/ DC et 100 – 230V AC
- Type EA45 24V AC/ DC et 100 – 230V AC
- Type EA120 24V AC/ DC et 100 – 230V AC
- Type EA250 24V AC/ DC et 100 – 230V AC

Le manuel couvre les actionneurs standard et marqués cUL. Le tableau ci-dessous indique les deux types et les codes de commande valides :

Type standard	Tension	Code	Raccordement électrique
EA25	100-230V AC	198153182	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA25	24V AC/DC	198153183	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA45	100-230V AC	198153184	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA45	24V AC/DC	198153185	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA120	100-230V AC	198153186	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA120	24V AC/DC	198153187	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA250	100-230V AC	198153188	Connecteur DIN / presse-étoupe
EA250	24V AC/DC	198153189	Connecteur DIN / presse-étoupe

cUL marked types	Voltage	Code	Electrical connection
EA25 cUL marqué*	100-230V AC	198153202	Presse-étoupe uniquement
EA25 cUL marqué *	24V AC/DC	198153203	Presse-étoupe uniquement
EA45 cUL marqué *	100-230V AC	198153204	Presse-étoupe uniquement
EA45 cUL marqué *	24V AC/DC	198153205	Presse-étoupe uniquement

EA120 cUL marqué *	100-230V AC	198153206	Presse-étoupe uniquement
EA120 cUL marqué *	24V AC/DC	198153207	Presse-étoupe uniquement
EA250 cUL marqué *	100-230V AC	198153208	Presse-étoupe uniquement
EA250 cUL marqué*	24V AC/DC	198153209	Presse-étoupe uniquement

* Remarque : Les produits techniquement standard et marqués cUL sont identiques - seul le raccordement électrique départ usine est différent.

2.4 Abréviations

Abréviation	Description
EE	Entraînement électrique
CA/CC	AC/DC
SELV	Très basse tension de sécurité (Safety Extra Low Voltage)
SH	Dans le sens des aiguilles d'une montre (Clockwise)
SAH	Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Counter clockwise)
NO	Contact normalement ouvert (Normally Open)
NC	Contact normalement fermé (Normally Closed)
BCD	Nombres décimaux codés en binaire
SMD	Élément de construction monté en surface

3 Sécurité et responsabilité

- ▶ Utiliser le produit conformément aux dispositions uniquement, voir Utilisation conforme.
- ▶ Ne pas utiliser un produit endommagé ou défectueux. Isoler immédiatement le produit endommagé ou le retourner au service après-vente.
- ▶ Les produits et accessoires doivent uniquement être exploités et utilisés par des personnes qui disposent de la formation, des connaissances ou de l'expérience nécessaires.

Ce manuel d'utilisation s'adresse aux groupes cibles suivants :

- **Opérateur** : les opérateurs sont instruits à l'utilisation du servomécanisme électrique et suivent les prescriptions de sécurité.
 - **Personnel d'entretien** : le personnel d'entretien dispose d'une formation technique spécialisée et procède aux travaux de maintenance.
 - **Électricien spécialisé** ; les personnes qui interviennent sur les équipements électriques doivent être formés sur le plan technique et avoir les qualifications nécessaires.
- ▶ Informer régulièrement le personnel de toutes les questions relatives aux prescriptions locales applicables en matière de sécurité du travail et de protection de l'environnement, notamment pour les canalisations sous pression.
 - ▶ S'assurer que le personnel connaît, comprend et respecte le manuel d'utilisation et les observations qu'il contient.
 - ▶ Observer le manuel d'utilisation de la vanne manuelle. Il fait partie intégrante du présent mode d'emploi.
 - ▶ Prendre des mesures contre les interférences électriques.

Emplacement : N'installez ce produit que hors de portée des personnes non qualifiées.

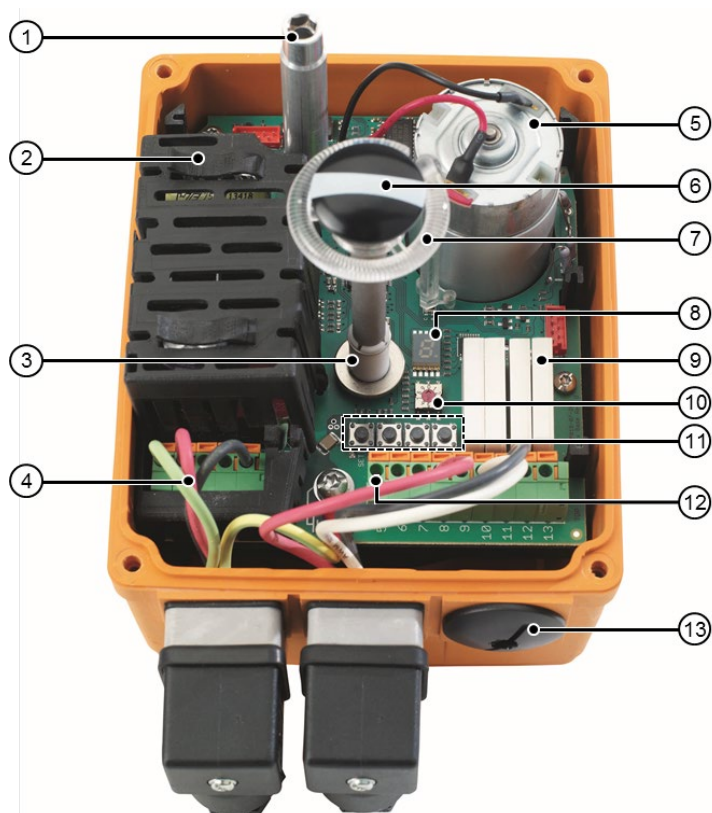
Veillez également à ce qu'il ne puisse pas être touché par des objets en mouvement.

4 Transport et stockage

- ▶ Protéger le produit des forces extérieures (impacts, coups, vibrations, etc.).
- ▶ Transporter et/ou stocker le produit dans son emballage d'origine non ouvert.
- ▶ Protéger le produit de la poussière, de la saleté, de l'humidité ainsi que des rayonnements thermiques et UV.
- ▶ S'assurer que le produit n'est pas endommagé par des influences thermiques ou mécaniques.
- ▶ Contrôler le produit avant le montage afin de détecter d'éventuels dégâts de transport.

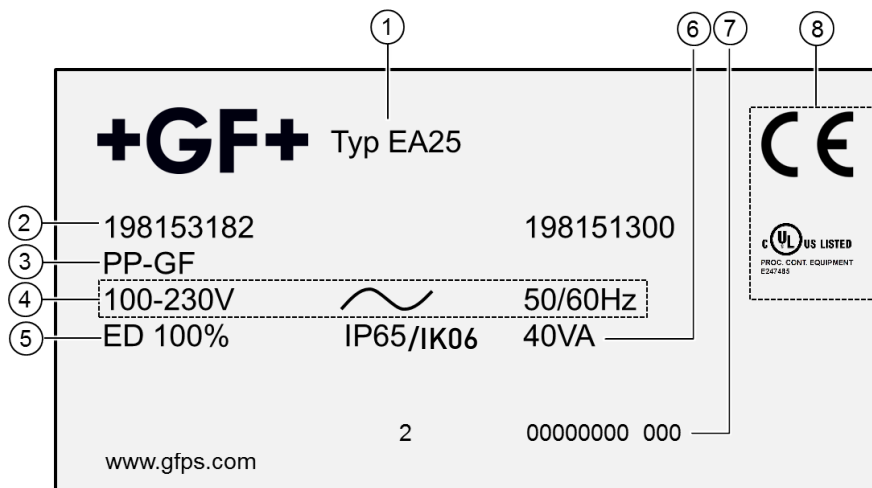
5 Structure et fonctionnement

5.1 Structure



Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Arbre pour actionnement de la commande manuelle de secours	8	Afficheur de défauts à 7 segments
2	Unité d'alimentation électrique équipée d'une protection contre les contacts accidentels pour la variante 230 V	9	Relais pour retour d'information OUVERT/FERMÉ/INTERMÉDIAIRE/État opérationnel
3	Détection numérique de la position	10	Élément chauffant (régulateur de seuil de température)
4	Activation pour position OUVERT/FERMÉ/INTERMÉDIAIRE	11	Bouton de commande pour ajuster les fins de course
5	Moteur à courant continu	12	Bornier pour le raccordement du retour d'information
6	Indication de position optique	13	Possibilité de raccordement pour connecteurs DIN ou douille passe-câble
7	Conducteur optique pour message d'état en retour LED		

5.2 Identification



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Plaque signalétique (par ex. EA25)	5	Durée sous tension/degré de protection
2	Numéro de module	6	Puissance nominale
3	Matériau du boîtier	7	Numéro de série
4	Tension nominale	8	Homologations & identification CE

5.3 Fonctionnement

Avec l'application de la tension, le servomécanisme passe de la position « OUVERT » à la position « FERMÉ ». En commutant la tension sur l'autre entrée, le servomécanisme passe de la position « FERMÉ » à la position « OUVERT ».

Les positions de fin de course sont réglées au départ de l'usine sur 0 et 90°. En plus, il est également possible de procéder à l'apprentissage d'une 3e position (INTERMÉDIAIRE) se trouvant entre la position OUVERT et la position FERMÉ. Cette position n'est pas affectée au départ de l'usine.

Les positions de fin de course et la position intermédiaire peuvent être modifiées ultérieurement via les boutons de commande Ajustement des fins de course, voir chapitre « Ajustement des positions de fin de course ».

5.3.1 Indicateur de position

L'indicateur de position indique la position de la vanne. Les positions de la vanne peuvent être relevées lorsque le couvercle est monté.



Les servomécanismes GF sont toujours livrés en position « OUVERTS ».

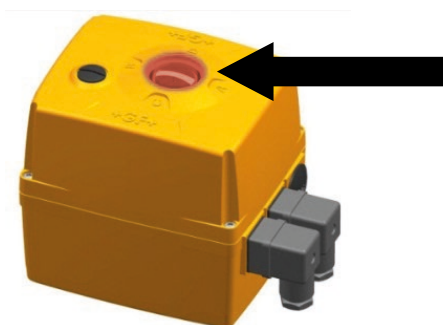
Lorsque le couvercle est monté, le schéma suivant est visible (exemple : vanne à bille) :

	2 voies	3 voies à l'horizontale (L)	3 voies à la verticale (L)
Schéma Indicateur de position position de la vanne 1			
Fonction vanne			
Angle de manœuvre	0° - 90°	0° - 90°	0° - 180°
Position de la vanne 1	A-B (OUVERTE) voir schéma	A-C (débit côté droit, sortie à l'avant) voir schéma	A-C (débit côté gauche, sortie en bas) voir schéma
Position de la vanne 2	C-D (FERMÉE)	B-C (débit côté gauche, sortie en bas) voir schéma	A-C (débit côté droit, sortie en bas) voir schéma

5.3.2 LED de message d'état en retour

La LED de message d'état en retour indique les positions de la vanne et l'état actuel du servomécanisme.

Le tableau suivant montre l'affectation couleur de la LED :



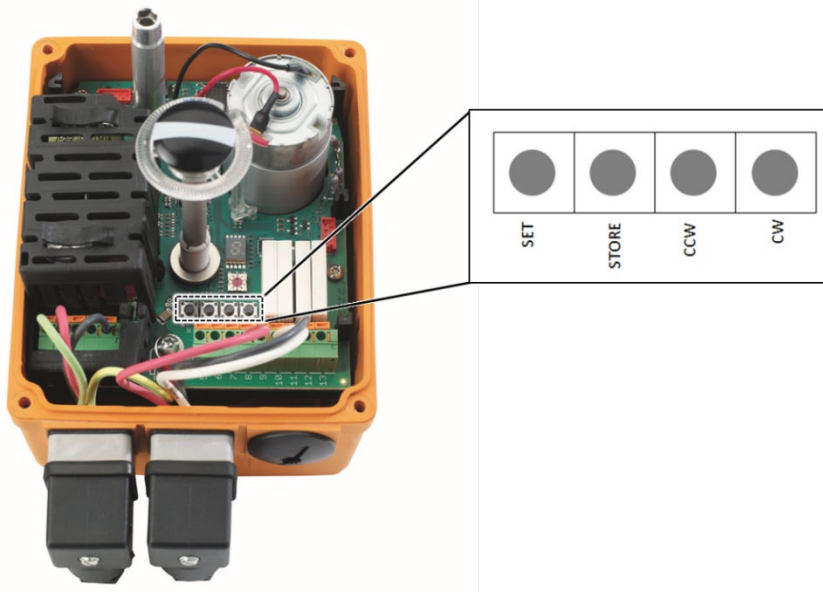
LED de message d'état en retour sur le servomécanisme

Couleur	Signification
Rouge	Position OUVERTE
Verte	Position FERMÉE
Blanche	INTERMÉDIAIRE
Clignote en blanc	Le servomécanisme se déplace
Clignote en jaune	Défaut
Clignote en bleu	Mode d'apprentissage
Verte/jaune	Valeur de consigne atteinte (avec régulateur de position)
Bleu turquoise	Course d'ajustement/confirmation de l'inversion de couleur

Ces affectations s'appliquent aussi si l'affectation de couleur est inversée plus tard.

Si l'état standard de l'installation devait nécessiter que l'affectation couleur soit inversée, le client peut le faire ultérieurement, voir chapitre « Inverser l'affectation couleur des LED ».

5.3.3 Bouton de commande réglage des fins de course



Bouton de commande Ajustement des fins de course à l'intérieur du servomécanisme

Le tableau suivant décrit les fonctions des touches illustrées plus haut :

Touche	Mode ajustement (la touche « SET » a été actionné pendant ~3 s)	Mode erreur La LED clignote en jaune
SET	Appuyer sur la touche jusqu'à ce que la couleur de la LED s'allume pour la position affectée censée être modifiée (par ex. : vert = FERMÉE)	Acquitter l'erreur (au lieu de mettre hors tension)
STORE	Enregistrement de la position affectée	
CCW	Déplacer dans le sens contraire des aiguilles d'une montre	
CW	Déplacer dans le sens des aiguilles d'une montre	

Le tableau suivant décrit les fonctions des combinaisons de touches :

Combinaison de touches (appuyer ~3 s)	Fonctionnement	Action
SET + CCW	Affectation couleur des LED	Inverser les couleurs
SET + CW	Réinitialisation aux valeurs d'usine	Le servomécanisme est réglé sur les valeurs pré-ajustées en usine, les positions sont effacées

5.3.4 Protection contre la surcharge

L'unité d'alimentation électrique du servomécanisme EA 25/45/120/250 est équipée d'une protection contre la surcharge qui protège le moteur à courant continu et la platine d'alimentation contre la surchauffe. La protection contre la surcharge se déclenche dès que la charge a dépassé la plage de couple. Dès que la charge se trouve dans la plage du couple et que la température/le courant a chuté, le servomécanisme continue de fonctionner.

5.3.5 Position de sécurité

En cas de panne de courant, le servomécanisme reste dans la position qu'il occupe. Si le servomécanisme est équipé de l'accessoire « unité de repositionnement », il peut passer automatiquement dans une position de sécurité définie (OUVERT ou FERMÉ) en cas de coupure de courant.

5.3.6 Élément chauffant

L'élément chauffant intégré sert à empêcher toute formation de condensation ou de givre dans le boîtier. Il commence à chauffer à partir d'une valeur pré réglée. La valeur dépend de la température ambiante dans laquelle le servomécanisme est exploité et peut se régler manuellement. Le réglage standard est <0 °C / <32 °F. Lorsque l'élément chauffant est activé, le point s'allume sur l'afficheur à 7 segments.

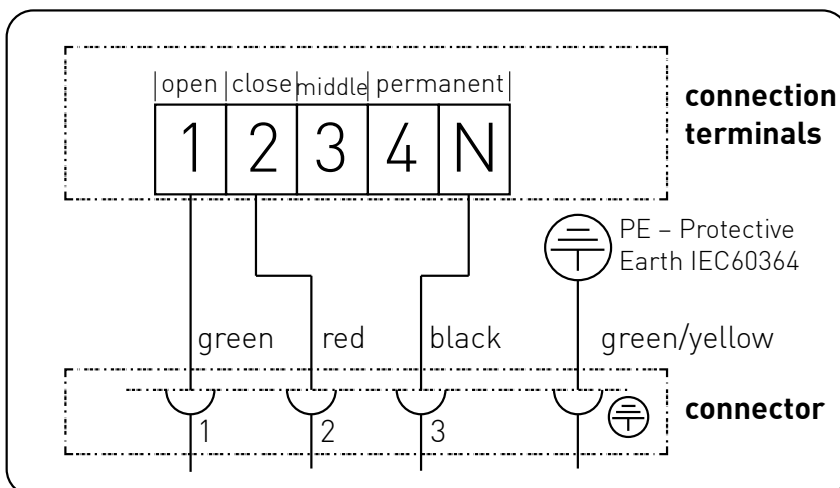
5.3.7 Actionnement commande manuelle de secours

Commande manuelle de secours intégré permet de placer manuellement le servomécanisme dans une autre position. La commande manuelle de secours intégré permet de maintenir temporairement le fonctionnement du servomécanisme en l'absence de courant, par ex. lors de la mise en service ou en cas de coupure de courant.

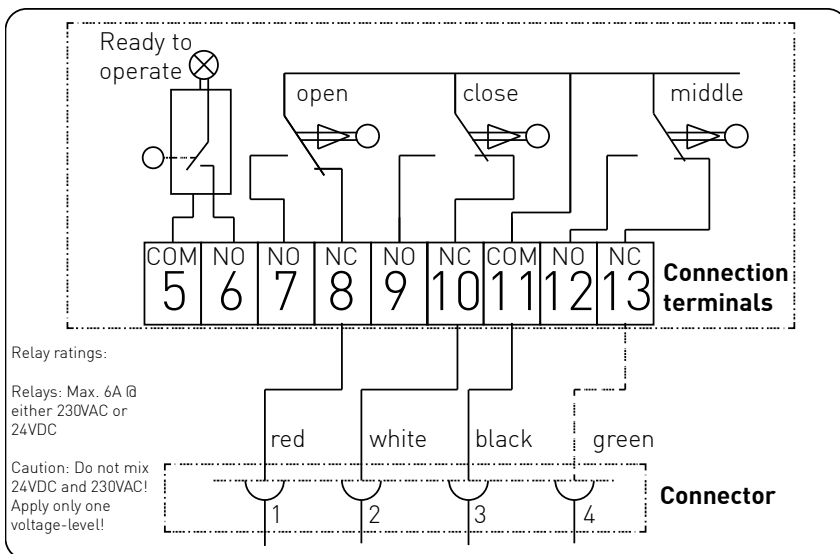
5.4 Schéma de raccordement EA25/45/120/250

i Entraînements standard : Fourni avec des connecteurs DIN EXW. Suivez les diagrammes ci-dessous.

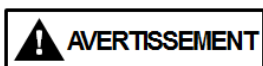
Entraînements marqués cUL : Fourni avec presse-étoupes. Raccordez le câble ouvert directement aux bornes 1-N.



Raccordement de l'alimentation en tension pour les positions OUVERT, FERMÉ et INTERMÉDIAIRE



Raccordement de la confirmation de position pour les positions OUVERT et FERMÉ (INTERMÉDIAIRE en option)



Ne pas raccorder de potentiels de tension mixte ou de sources de tension sur les relais de retour.

Les relais de retour sont raccordés soit en 230VAC, soit en 24VDC. Ne connectez pas 230VAC et 24VDC en même temps. S'assurer également que la tension est fournie par une source unique à tous les contacts de relais en tout temps.



N'utiliser qu'une seule source de tension pour le raccordement aux bornes 1, 2, 3 ou 4. Ne pas fournir de tension d'alimentation à un actionneur à partir de différentes sources de tension !

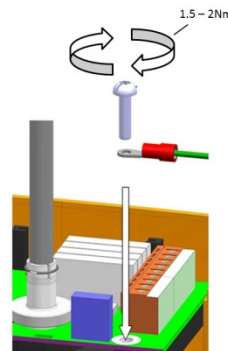


Raccordement de l'actionneur à l'aide d'un fil à bout libre à travers les presse-étoupes fournis. Raccordez la terre de protection (PE) fournie sur la carte principale. Utiliser une cosse à anneau isolée appropriée, acceptant des fils de 0,5 à 1,5 mm², diamètre de l'anneau 0,5 cm.



Longueur minimale du câble du fil de terre (PE) :

Assurez-vous que la longueur minimale du fil de terre (PE) est de 2,5 cm (1") plus longue que les fils de tension. De cette façon, le conducteur de terre sera le dernier fil à supporter la tension en cas de défaillance du presse-étoupe.



Veillez à ce que le couple de serrage des vis soit au minimum de 1,5 - Nm !

Utilisez uniquement les presse-étoupes fournis EXW. Après l'insertion des câbles, vérifier que le presse-étoupe est suffisamment fermé (clé de 24 mm) et que le joint d'étanchéité serre complètement le câble de raccordement pour assurer la protection contre l'eau et la décharge de traction.



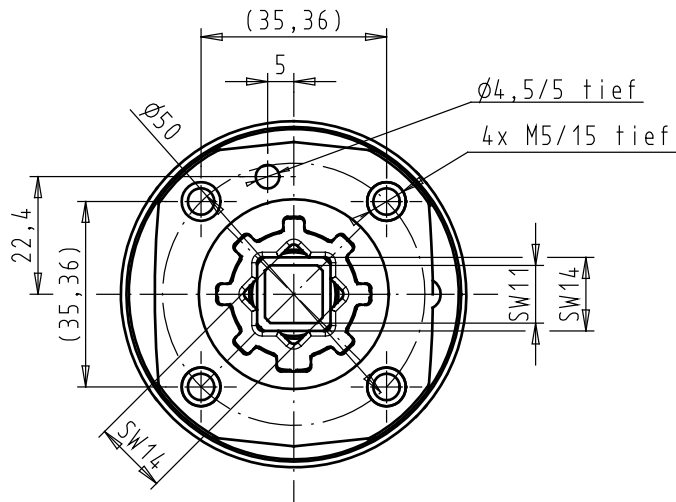
Au départ de l'usine, la confirmation de position est câblée en tant que contact à ouverture (NF). Mais sur site, il est possible de l'exécuter ultérieurement en tant que contact à fermeture (NO).



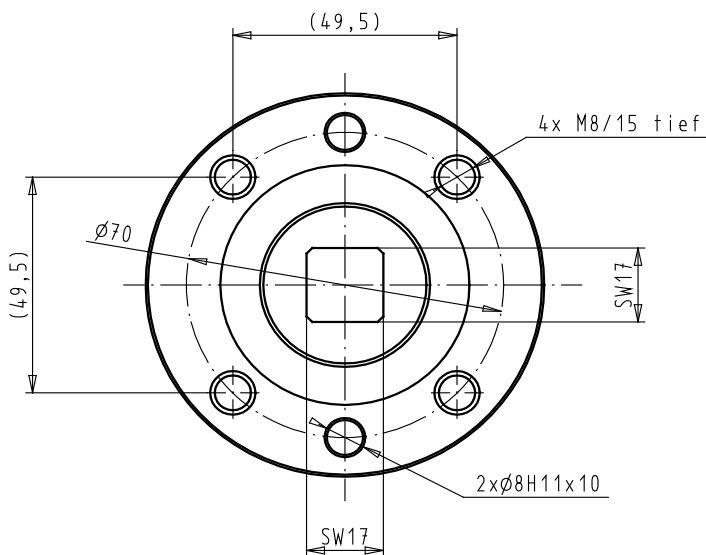
Par défaut, la livraison s'effectue avec un connecteur pour la confirmation de position OUVRETE/FERMÉE. Un connecteur avec la broche supplémentaire pour la confirmation INTERMÉDIAIRE peut se commander en tant qu'accessoire ou configuration spéciale. La fonctionnalité existe dans chaque servomécanisme. Le raccordement via une douille passe-câble est également possible à tout moment.

5.5 Schéma côtes des interfaces

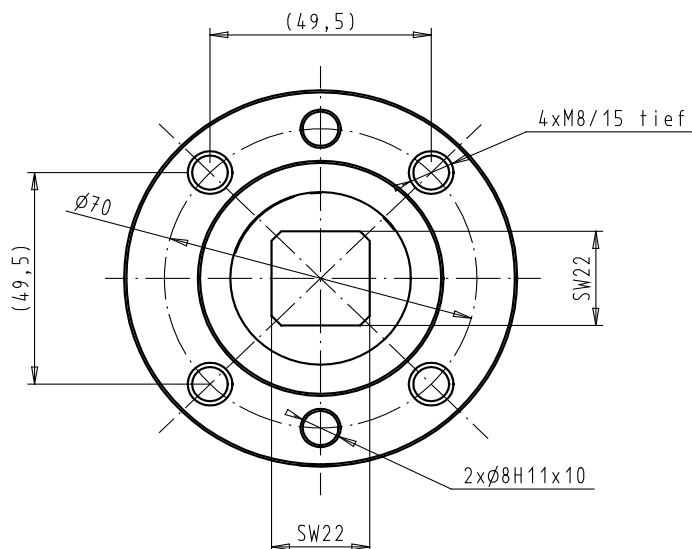
EA 25/45 → Bride F05



EA 120 → Bride F07



EA 250 → Bride F07



6 Données techniques

	EA25	EA45	EA120	EA250
Puissance absorbée max.	45 VA	65 VA	60 VA	70 VA
Courant (calculé)	0.35A à 100V 0.15A à 230V	0.55A à 100V 0.24A à 230V	0.5A à 100V 0.22A à 230V	0.55A à 100V 0.26A à 230V
	1.7A à 24V	2.5A à 24V	2.3A à 24V	2.7A à 24V
Couple nominal Mdn (crête)	10 (25) Nm	20 (45) Nm	60 (120) Nm	100 (250) Nm
Durée sous tension	100 %	50 %	50 %	35 %
Temps de manœuvre s/90° pour Mdn	5 s	6 s	15 s	20 s
Bride	F05	F05	F07	F07
Cycles de manoeuvre contrôlés (à 20 °C et Mdn)	250 000	100 000	100 000	75 000
Poids	2,1 kg	2,2 kg	3,3 kg	5,0 kg
Angle de manœuvre	max. 355°, réglé sur 90°			
Alimentation électrique	CA : 100 – 230 V, 50/60 Hz			
	CA/CC : 24 V, 50/60 Hz			
Tolérance de tension d'alimentation	± 15 %			
Degree of protection	IP 65 (IP67)1) selon EN 60529 Conçu pour les endroits humides et secs (NEC), conçu pour une utilisation à l'intérieur. (La lumière UV peut causer une décoloration)			
Degré de pollution	Opération : Niveau de pollution 3 Mise en service (couvercle ouvert) : Uniquement dans des environnements contrôlés de niveau de pollution 2			
Protection contre la surcharge	en fonction du courant/temps, réactivable			
Catégorie de surtension	II			
Fusible	Interne : Fusible CMS 2 A, non remplaçable. Disjoncteurs externes requis sur tous les fils sous tension : Courant nominal : max. 16A Courbe de déclenchement : C, Conformité aux normes : cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2			

Température ambiante	entre -10 °C et +50 °C
Altitude d'installation max.	2000m au-dessus du niveau de la mer (AMSL)
Relais de signalisation de position	Monostable avec des contacts d'inversion 250V AC/ 6A Contacts inverseurs monostables Au choix 6A maxi à 230VAC ou 24VDC, aucun potentiel de tension mélangée n'est autorisé !
Câble de raccordement recommandé	AWG 18-16, UL/cUL AWM 4486 min. 125°C 1000V, diamètre extérieur 8-13mm (presse-étoupes), 4-9mm (connecteurs DIN)
Humidité admissible	max. 90 % d'humidité relative, sans condensation
Matériau du boîtier	Logement : PP-GF (POLYFLAM, RPP 4225 CS1) Vitre d'inspection : Udel P-1700 (CL2611)





7 Installation

Lorsqu'une vanne est livrée complète, plus aucune mesure de montage ni aucun réglage n'est requis. Le servomécanisme peut être directement mis en service, voir chapitre « Mise en service ».

En cas de montage par le client, le servomécanisme doit être monté, réglé et ajusté si nécessaire avant de procéder à la mise en service.

7.1 Installation du servomécanisme avec vanne

Les servomécanismes disposent d'une interface ISO 5211 standard et peuvent ainsi être montés sur toutes les vannes avec cette interface et des couples appropriés. Le montage avec des vannes de GF Piping Systems avec un raccord approprié et un adaptateur adéquat est possible conformément au tableau suivant :

	EA25	EA45	EA120	EA250
				
Vanne à bille 2 voies jusqu'à DN 50 par ex. vanne à bille type 546 Pro DN10-DN50	✓	-	-	-

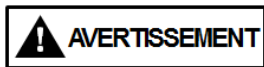
<p>Vanne à bille 2 voies jusqu'à DN 100</p> <p>par ex. vannr à bille type 546 Pro DN65- DN100</p>	-	<p>✓ (DN65)</p>	<p>✓ (DN80/100)</p>	-
<p>Vanne à bille à 3 voies jusqu'à DN 50</p> <p>par ex. vanne à bille type 543</p>	✓	-	-	-
<p>Vannes papillon</p> <p>par ex. vanne papillon type 567/578</p>	-	<p>✓ (DN50/65)</p>	<p>✓ (DN80-150)</p>	<p>✓ (DN200-300)</p>

Vanne	Vanne à bille 2 voies							Vanne à bille à 3 voies				Vanne papillon				
	Type	546 Pro							543				567	578		
+ servomécanisme EA	11	25 DN10 – DN50 / 3/8 – 2 inch 45 DN65 / 2 ½ inch 120 DN80 – DN100 / 3 – 4 inch							25				45 jusqu'à DN65 / 2 ½ inch 120 jusqu'à DN150 / 6 inch 250 à partir de DN200 / 8 inch			
= Type	10 7	17 9	18 0	18 1	18 2	18 3	18 4	16 7	16 8	16 9	17 0	14 5	146	14 7		
Remarque	métrique	métrique	métrique	métrique	ANSI	BS	JIS	horizontal	horizontal	horizontal	vertical	Wafer	Cosse	Cosse	Cosse JIS	
PVC-U	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	
PVC-C	X	X			X	X	X	X				X	X	X	X	
ABS	X	X			X	X	X	X				X	X	X	X	
PP-H	X		X		X	X	X		X			X	X	X	X	
PVDF	X			X	X	X	X			X		X	X	X	X	

7.1.1 Préparatifs et montage

- ▶ Outre le présent manuel d'utilisation, respecter également les prescriptions du fabricant des vannes.
- ▶ Avant l'installation, comparer les caractéristiques techniques du servomécanisme avec celles de la commande et de la vanne. N'installer le servomécanisme que si les données concordent.
- ▶ Avant l'installation, vérifier que le connecteur et les bornes ne sont pas endommagés.
- ▶ S'assurer de ne pas utiliser de composants endommagés.
- ▶ Monter le servomécanisme sur la vanne, voir les instructions de montage de la vanne manuelle concernée.
- ▶ Si le servomécanisme pour l'installation nécessite la classe de protection IP67, effectuer les mesures suivantes
 - utiliser des douilles passe-câbles à vis.
 - Monter le servomécanisme à la verticale.
- ▶ Disjoncteurs externes requis sur tous les fils sous tension :
Courant nominal : max. 16A,
Courbe de déclenchement : C
Conformité aux normes : cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2
Le fusible / disjoncteur doit être positionné en phases (P) et neutre (N).

7.1.2 Raccordement du servomécanisme



Tension trop élevée !

Risque de blessure et/ou de dégâts matériels.

- ▶ S'assurer que les appareils 24 V ne sont raccordés qu'à des tensions qui répondent aux exigences des circuits de très basse tension de sécurité (TBTS).



Dégâts sur le servomécanisme dus à un court-circuit ou à la corrosion !

Humidité et/ou saleté dans le servomécanisme.

- ▶ S'assurer que l'eau n'a pas pénétré dans le servomécanisme.
- ▶ Monter le guidage de câble de sorte qu'il ne soit pas orienté vers le haut.

Exigences

- ▶ Spécifications recommandées pour les câbles de raccordement :
AWG 18-16, min. 125°C, 1000V, cUL AWM 4486, diamètre extérieur 8-13mm (presse-étoupes), 4-9mm (connecteurs DIN).
- ▶ Dimensionnement & positionnement et marquage du fusible / disjoncteur (côté alimentation, 110-230VAC) :

Disjoncteurs externes requis sur tous les fils sous tension : Courant nominal : max. 16A, courbe de déclenchement : C, Conformité aux normes : cUL489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2, Fusible / disjoncteur doit être positionné en phase (P) et neutre (N).

Veillez à ce que le disjoncteur soit accessible à tout moment au personnel d'exploitation ! S'assurer en outre que tous les disjoncteurs installés sont clairement marqués en termes de fonction, de type de signal et de nom d'appareil EA (c.-à-d. alimentation EA, ligne de retour EA, etc.).

Procédure

1. Raccorder le connecteur pour l'alimentation en courant et le connecteur pour la confirmation de position conformément au schéma de raccordement, voir chapitre « Schéma de raccordement EA25/45/120/250 »⁸⁶. Tout en s'assurant que le guidage de câble n'est pas orienté vers le haut.

REMARQUE

Usure prématurée des composants, signaux d'erreur et signaux erronés de l'unité de repositionnement dus à une activation incorrecte !

Si la tension est retirée au moment d'atteindre la position de fin de course, le signal de retour de la position de fin de course disparaît et le servomécanisme active de nouveau la position désormais sous tension. Ce qui déclenche le clignotement en rouge ou en vert de la LED et une usure prématurée du relais.

- ▶ En mode de fonctionnement normal, ne pas retirer les signaux d'activation de position sur le servomécanisme. Par ex., raccorder les entrées OUVERT/FERMÉ en tant qu'inverseur.

-
2. Le cas échéant, raccorder la surveillance de l'état opérationnel (borne 5,6 NO), voir chapitre « Schéma de raccordement EA25/45/120/250 ».
 3. Le cas échéant, ajuster les positions de fin de course, voir chapitre « Ajustement des positions de fin de course ».
 4. Le cas échéant, régler l'élément chauffant, voir chapitre « Réglage de l'élément chauffant ».

Lors de la livraison, l'élément chauffant est réglé comme suit:



T < 0°C → l'élément chauffe

T > 5 °C → l'élément se coupe

Si nécessaire, le seuil d'activation peut être rehaussé jusqu'à 40 °C.

8 Mise en service

Avant de mettre l'installation en service, il faut procéder à un contrôle de fonctionnement du servomécanisme.

Conditions préalables

- Le servomécanisme n'est pas connecté à la tension d'alimentation.
- ▶ S'assurer que la tension d'alimentation coïncide avec les indications de la plaquette signalétique.
- ▶ S'assurer le servomécanisme est correctement raccordé.
- ▶ Contrôler les fusibles prévus par le client : > 6 A.
- ▶ Contrôler que la position de la vanne coïncide avec l'indication de position du servomécanisme.
- ▶ S'assurer que le servomécanisme et la vanne sont correctement et fermement raccordés ensemble.



Même sans tension d'alimentation, la commande manuelle de secours permet d'ouvrir ou de fermer la vanne, voir chapitre « Utilisation de la commande manuelle de secours ».

8.1 Mise en service du servomécanisme



Pics de courant trop élevés lors de la mise en marche du servomécanisme dus à la charge du condensateur du bloc d'alimentation !

Disfonctionnement.

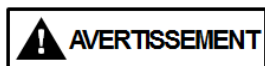
- ▶ Raccorder et exploiter le servomécanisme conformément au schéma de raccordement, voir chapitre « Schéma de raccordement EA25/45/120/250 ».

1. Connecter le servomécanisme avec la tension appropriée.
Le signal « prêt à fonctionner » apparaît.
2. Le cas échéant, procéder à d'autres réglages, par ex. inverser l'affectation couleur des LED, ajuster les positions de fin de course et régler l'élément chauffant, voir chapitre « Fonctionnement ».



En cas de défauts, le signal « prêt à fonctionner » s'éteint (contact à ouverture) et un message d'erreur est émis sur l'afficheur à 7 segments, voir chapitre « Affichage du message de défaut ».

9 Fonctionnement



Opérations sur le servomécanisme avec le couvercle retiré !

Risque de blessure et/ou de dégâts matériels.

- ▶ Déconnecter les connexions à la tension d'alimentation et à la tension de commande.
- ▶ Ne réaliser les travaux de réglage sous tension qu'avec des outils spécialement isolés.

9.1 Utilisation de la commande manuelle de secours

La commande manuelle de secours sert à ouvrir et fermer la vanne en cas d'urgence (écrasement du signal de commande) ou à l'actionner à l'état hors tension (par ex. mise en service)

La commande manuelle de secours peut être tournée dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Le sens varie selon qu'il s'agit d'ouvrir ou de fermer la vanne.

Sens de rotation	Fonctionnement
Sens des aiguilles d'une montre (CW)	fermer
Sens contraire des aiguilles d'une montre (CCW)	ouvrir

En fonction du type de servomécanisme, le nombre de rotations de la manivelle diffère selon qu'il faut ouvrir ou fermer la vanne. Le tableau suivant indique combien de rotations sont requises pour chaque type :

Type	Nombre de tours	Angle
EA25	9	90°
EA45	9	90°
EA120	27	90°
EA250	41	90°






Redémarrage accidentel du servomécanisme !

Risque de blessure en raison du mouvement de rotation du servomécanisme déclenché par des bornes de raccordement remises sous tension pendant la commande manuelle de secours est enfichée.

- ▶ Si possible, retirer le connecteur pendant le mode manuel ou mettre le servomécanisme hors tension.

9.1.1 Préparatifs

Étape 1	Étape 2	Étape 3
		
<p>Retirer la manivelle (1) de son logement.</p>	<p>Retirer la vis du couvercle (2) avec la manivelle (1). L'aimant se charge du centrage d'une position. La vis du couvercle reste collée magnétiquement à la manivelle.</p>	<p>Enficher la manivelle dans le six pans sous bouchon.</p>

9.1.2 Procédure

1. Débrancher le servomécanisme de l'alimentation en tension en retirant le connecteur DIN.
2. Enfoncer la manivelle jusqu'en butée. La manivelle s'engage.
Si le servomécanisme est encore sous tension, le signal d'état opérationnel s'éteint.
3. Pour ouvrir ou fermer la vanne, tourner la manivelle conformément aux tableaux ci-dessus.
4. Pour refaire passer le servomécanisme en mode de fonctionnement normal, retirer la manivelle (1). Réalimenter le servomécanisme en tension au moyen du connecteur DIN. Au bout de 3 secondes, le servomécanisme redémarre.

REMARQUE

Dégâts sur le servomécanisme dus à un court-circuit ou à la corrosion !

Humidité et/ou saleté dans le servomécanisme.

- ▶ S'assurer qu'il n'y a pas d'eau dans le servomécanisme.

5. Revisser la vis du couvercle (2).
6. Remettre la manivelle (1) en place dans son logement.

9.2 Ajustement des positions de fin de course

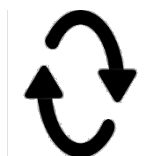
i Si une position de fin de course n'est pas atteinte, au bout de 2 min., le servomécanisme s'éteint de lui-même et déclenche un message d'erreur.

Les positions de fin de course du servomécanisme ont été pré-réglées au départ de l'usine sur un angle de manœuvre de 90°. Après un montage sur le site du client ou après des travaux de réparation, un réajustement peut s'avérer nécessaire.

Les positions de fin de course peuvent se régler via les 4 boutons de commande sur la platine de base.

1. Ouvrir le couvercle. Pour ce faire, desserrer 4 vis (Torx, taille 20).
2. Raccorder le servomécanisme à la tension d'alimentation et le laisser tourner jusqu'à ce qu'une position de fin de course soit atteinte.
3. Appuyer sur la touche SET et la maintenir enfoncée pendant env. 3 s. La LED d'indication d'état commence à clignoter en bleu (mode ajustement).
4. Ré-appuyer sur la touche SET. Après chaque pression, la LED active les combinaisons de couleur suivantes :

Combinaison de couleurs	Position de fin de course
Bleu/Rouge	OUVERT
Bleu/Vert	FERMÉ
Bleu/Blanc	INTERMÉDIAIRE



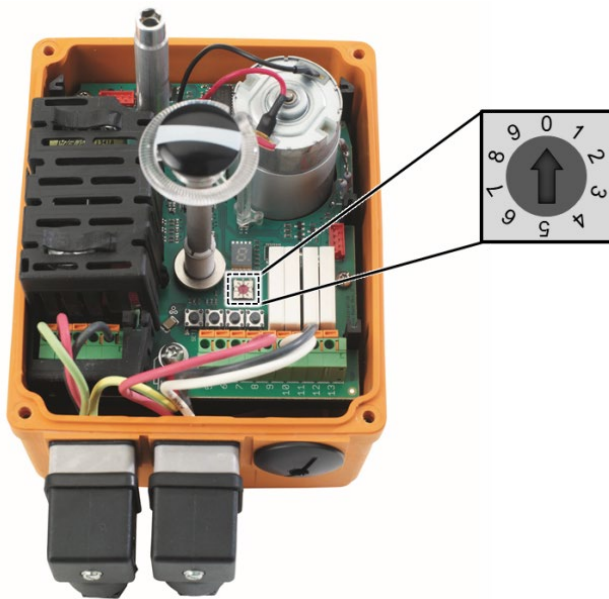
5. Appuyer sur la touche SET jusqu'à ce que la combinaison couleur de la position de fin de course à régler s'affiche (par ex. clignotement bleu/rouge pour le réglage de la position « OUVERT »).
6. Déplacer le servomécanisme dans la position souhaitée avec les touches CCW et CW.
7. Enregistrer la position avec la touche STORE. Pour ce faire, maintenir la touche enfoncée jusqu'à ce que la couleur de la LED passe du bleu à la couleur à régler. Un léger clic se fait entendre. Le servomécanisme a désormais enregistré la nouvelle position.
8. Répéter cette opération jusqu'à ce que toutes les positions souhaitées soient ajustées.
9. Monter le couvercle et le fixer avec les 4 vis.

9.3 Inverser l'affectation couleur des LED

Au départ de l'usine, l'affectation couleur des LED est réglé sur rouge = OUVERT et vert = FERMÉ. Cette affectation peut être inversée ultérieurement par le client.

1. Ouvrir le couvercle. Pour ce faire, desserrer 4 vis (Torx, taille 20).
2. S'assurer que le servomécanisme est raccordé à la tension appropriée.
3. Appuyer sur les touches SET + CCW et les maintenir enfoncées pendant 5 s. La LED vire au bleu turquoise. Les couleurs rouge et vert sont inversées.
4. Monter le couvercle et le fixer avec les 4 vis.

9.4 Réglage de l'élément chauffant



Ajustage de la chaleur à l'intérieur du servomécanisme

L'élément chauffant est réglé au départ de l'usine pour qu'il commence à chauffer à partir d'une température intérieure de < 0 °C. Pour les conditions ambiantes aux températures plus élevées et une humidité atmosphérique élevée, il faut augmenter le seuil de chauffage pour empêcher toute précipitation d'humidité dans le boîtier. Le seuil de chauffage peut se régler via l'ajustement de chauffage.

Le tableau suivant montre les positions de l'ajustement de chauffage et dans quelle plage de température l'élément chauffant chauffe.

Position Ajustement de chauffage	Chauffage allumé (°C)		Chauffage éteint (°C)	
	+C		°F	
0 (Réglage usine)	< 0	< 5	< 32	< 41
1	5	10	41	50
2	10	15	50	59
3	15	20	59	68
4	20	25	68	77
5	25	30	77	86
6	30	35	86	95
7	35	40	95	104
8	40	45	104	113
9	40	45	104	113

- Pour modifier le seuil de chauffage, tourner l'ajustement de chauffage dans la position souhaitée avec un tournevis approprié.



Lorsque l'élément chauffant chauffe, le point s'allume sur l'afficheur à 7 segments.

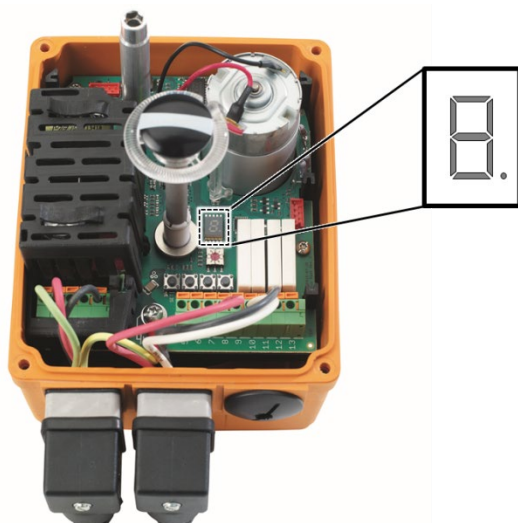
9.5 Restaurer les valeurs usine

La restauration des valeurs usine permet d'effacer toutes les positions précédemment enregistrées et, le cas échéant, de réinitialiser toutes les inversions de couleur effectuées.

1. Ouvrir le couvercle. Pour ce faire, desserrer 4 vis (Torx, taille 20).
2. Appuyer sur **SET + CW**.
La restauration des valeurs usine est effectuée.
3. Maintenant, la LED de confirmation d'état clignote en jaune et le code d'erreur « e » (erreur de détection de position) apparaît sur l'afficheur à 7 segments. Plus aucune position de fin de course n'est enregistrée.
4. Réajuster les positions de fin de course, voir chapitre « Ajustement des positions de fin de course ».
5. Il faut moins de nouveau procéder à l'apprentissage des positions OUVERT et FERMÉ
6. Remonter le couvercle et le fixer avec les 4 vis.

10 Aide en cas défauts

10.1 Affichage du message de défaut



Afficheur à 7 segments sur la platine de base

En cas de message de défaut, les événements suivants peuvent se produire :

- la LED clignote en jaune (sauf en cas de panne de courant).
- Le message d'état opérationnel (borne 5, 6 NO) est absent.
- L'afficheur à 7 segments est allumé sur la platine de base, voir chapitre « Affectation du code couleur ».

- Si la surveillance des accessoires est installée, la LED est également allumée sur l'interrupteur BCD dont la valeur réglée est dépassée.
- Si le régulateur de position de l'accessoire est installé, les LED correspondantes sur la platine d'accessoires

10.2 Affectation du code couleur

Les codes couleur s'affichent en cas d'erreur sur l'afficheur à 7 segments sur la platine de base.

Code d'erreur	Description	Signal État opérationnel	EA Réaction
----	Pas de tension	Non	Aucune
U	Tension inférieure à la spécification	Non	Aucune
0	Température du boîtier trop élevée (>80 °C)	Non	S'arrête
5	Temps de position de fin de course à position de fin de course trop long (> 120 s)	Non	S'arrête
b	Tension supérieure à la spécification	Non	S'arrête
h	Chauffage défectueux et T = < 0 °C	Non	Mode de fonctionnement normal
e	Erreur dans la détection de la position	Non	Aucune
P	Position invalide	Non	Mode de fonctionnement normal
E	Commande manuelle de secours active	Non	Aucune
9	Aucune communication avec l'accessoire	Non	Aucune
l	Le servomécanisme a tourné en limitation de courant moteur	Non	S'arrête

Vous trouverez d'autres codes d'erreur dans les modes d'emploi correspondants de l'accessoire.

10.3 Dépannage



Éliminer le défaut soit lorsque la tension d'alimentation est présente ou lorsque le servomécanisme est brièvement coupé du secteur (non applicable lors de la surveillance des cycles).

1. Rechercher la cause du défaut. Pour ce faire, le cas échéant, ouvrir le couvercle du servomécanisme.
2. Pour éliminer le défaut, appuyer sur la touche SET sur la platine de base pour acquitter le défaut ou mettre le servomécanisme hors tension.
3. Procéder au dépannage conformément au tableau.

Défaut	Cause possible	Élimination du défaut
Le servomécanisme ne réagit pas	Absence de tension secteur	Vérifier la source de tension.
	Défaut de câblage interne	Corriger le câblage du servomécanisme, voir chapitre « Installation ».
	Positions de fin de course mal réglées	Ajuster les positions de fin de course, voir chapitre « Ajustement des positions de fin de course ».
	Moteur défectueux	Utiliser la commande manuelle de secours, voir chapitre « Utilisation de la commande manuelle de secours ».
Le servomécanisme ne fonctionne plus que dans une seule direction	Capteur de position défectueux	Utiliser la commande manuelle de secours, voir chapitre « Utilisation de la commande manuelle de secours ».
		Procéder à une course d'apprentissage, voir chapitre « Procéder à l'apprentissage du capteur de position »
La protection de surcharge s'enclenche	Vanne encrassée	Nettoyer la vanne, voir les instructions relatives à la vanne.
	Température ambiante trop élevée	Si possible, faire baisser la température ambiante.
La vanne ne se ferme ou ne s'ouvre pas entièrement	Positions de fin de course non ajustées	Ajuster les positions de fin de course, voir chapitre « Ajustement des positions de fin de course ».
	Vanne encrassée	Nettoyer la vanne, voir les instructions relatives à la vanne.
La vanne se ferme ou ne s'ouvre pas correctement	Pivot de la vanne torcé	Remplacer le pivot de la vanne



Si une position de fin de course n'est pas atteinte, au bout de 2 min., le servomécanisme s'éteint de lui-même et déclenche un message d'erreur.

11 Entretien



Qualité de produit défectueuse due à l'utilisation de pièces de rechange non fournies par GF Piping Systems !

Risque de blessure.

- ▶ Utiliser exclusivement les pièces de rechange indiquées dans le chapitre « Liste de pièces de rechange ».

- ▶ Déterminer les intervalles de maintenance conformément aux conditions d'utilisation (par ex. les cycles de positionnement, les fluides, la température ambiante).
- ▶ Réaliser les opérations d'entretien suivantes dans le cadre de l'inspection périodique de l'installation :

Intervalle de maintenance	Opération de maintenance
Opérations régulières	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier que le couvercle de l'actionnement commande manuelle de secours est correctement monté. Si nécessaire, monter le couvercle. ▶ Vérifier si le couvercle du boîtier du servomécanisme est monté avec 4 vis. Si nécessaire, rajouter les vis manquantes.
Opérations régulières	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier si le servomécanisme émet des bruissements. Remplacer le servomécanisme, voir les instructions de montage pour le montage de la vanne avec servomécanisme.
Opérations régulières	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier si l'indicateur de position correspond au signal de la commande. ▶ Si nécessaire, ajuster les positions de fin de course, voir chapitre « Ajustement des positions de fin de course ».

En cas de questions relatives à l'entretien du produit, s'adresser à la représentation nationale de GF Piping Systems.

12 Liste de pièces de rechange

Désignation	Code
Servomécanisme EA25 100 – 230 V AC	198 153 182
Servomécanisme EA25 24 V AC/DC	198 153 183
Servomécanisme EA45 100 – 230 V AC	198 153 184
Servomécanisme EA45 24 V AC/DC	198 153 185
Servomécanisme EA120 100 – 230 V AC	198 153 186
Servomécanisme EA120 24 V AC/DC	198 153 187
Servomécanisme EA250 100 – 230 V AC	198 153 188
Servomécanisme EA250 24 V AC/DC	198 153 189
Servomécanisme EA25 cUL marqué	198 153 202
Servomécanisme EA25 cUL marqué	198 153 203
Servomécanisme EA45 cUL marqué	198 153 204
Servomécanisme EA45 cUL marqué	198 153 205
Servomécanisme EA120 cUL marqué	198 153 206
Servomécanisme EA120 cUL marqué	198 153 207
Servomécanisme EA250 cUL marqué	198 153 208
Servomécanisme EA250 cUL marqué	198 153 209
Clé à main d'actionnement d'urgence	198 151 307
Couvercle manuel de secours (vis de fermeture)	198 000 503

13 Accessoires

Désignation	Fonctionnement	Code
Rétropositionneur avec accu intégré	En cas de coupure de courant, l'unité de repositionnement permet d'atteindre une position de sécurité préalablement définie (OUVERTE/FERMÉE). Montage à l'intérieur du servomécanisme.	199 190 601
Rétropositionneur avec alimentation externe	En cas de coupure de courant, l'unité de repositionnement permet d'atteindre une position de sécurité préalablement définie (OUVERTE/FERMÉE). L'alimentation en tension s'effectue en externe (24 V CC)	199 190 604
Régulateur de position	Pour le fonctionnement en continu de la vanne (4-20 mA/0-10 V)	199 190 603
Platine de surveillance	Pour surveiller le temps de manœuvre et le courant du moteur ainsi que pour rallonger les temps de manœuvre et le comptage des cycles de réglage (même sans système de bus) via une alarme collective	199 190 602
Profibus	Pour intégrer le servomécanisme dans un réseau Profibus DP	199 190 605
Outil diagnostic	Permet de lire diverses données pour le premier diagnostic d'erreurs via USB	199 190 600
Boîtier de commande et de surveillance	Pour la commande et la surveillance des servomécanismes él. de type EA15/25/45/120/250	199 190 607
Module AS Interface ASEV 2400	Connexion à un réseau ASI	199 190 562
Jeu de connecteurs 3 broches (standard)	Pour le raccordement des accessoires	198 000 502
Jeu de connecteurs 4 broches	Pour le raccordement du retour d'information INTERMÉDIAIRE	199 190 606
Indication de position 2 voies	Pour l'indication de position optique pour une vanne à 2 voies (10 exemplaires par sachet)	199 190 612
Indication de position 3 voies « L » - horizontal	Pour l'indication de position optique pour une vanne à 3 voies (10 exemplaires par sachet)	199 190 613
Indication de position 3 voies « T » - horizontal	Pour l'indication de position optique pour une vanne à 3 voies (10 exemplaires par sachet)	199 190 614
Indication de position 3 voies « L » - vertical	Pour l'indication de position optique pour une vanne à 3 voies (10 exemplaires par sachet)	199 190 615
Indication de position 3 voies « T » - vertical	Pour l'indication de position optique pour une vanne à 3 voies (10 exemplaires par sachet)	199 190 616

14 Déclaration d'intégration CE

Déclaration d'intégration pour les machines incomplètes (directive machines 2006/42/CE, annexe II B) et déclaration de conformité CE conformément aux directives CEM et Basse tension (2004/108/CE), (2006/95/CE)

Fabricant :

Georg Fischer Piping Systems Ltd, Ebnatstrasse 111, 8201 Schaffhausen / Suisse

Personne chargée de la composition de la documentation technique :

Georg Fischer Piping Systems Ltd., R&D Manager,
Ebnatstrasse 111, 8201 Schaffhausen / Suisse

Nous confirmons par la présente que la machine incomplète ci-après mentionnée

Servomécanisme de commutation électrique

Type : EA25, EA45, EA120, EA250

Variantes : 24V CA/CC, 100-230 V CA

Numéros d'articles : 198 153 182, 198 153 183, 198 153 184, 198 153 185, 198 153 186, 198 153 187, 198 153 188, 198 153 189, 198 153 202, 198 153 203, 198 153 204, 198 153 205, 198 153 206, 198 153 207, 198 153 208, 198 153 209

est conforme à toutes les exigences fondamentales de la directive machines 2006/42/CE, dans la mesure où le contenu de la livraison le permet. En outre, nous déclarons que la documentation technique spécifique a été établie conformément à l'annexe VII, partie B de cette directive. Nous nous engageons à transmettre cette documentation par le biais de la personne habilitée susmentionnée aux autorités compétentes sur demande motivée.

La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été démontré que la machine complète dans laquelle la machine incomplète susmentionnée doit être montée, est conforme à la directive machines 2006/42/CE.

En outre, la machine incomplète est également conforme aux exigences émanant des directives européennes suivantes, aux prescriptions nationales traduisant ces directives et aux normes harmonisées suivantes :

- Compatibilité électromagnétique – Directive CEM (2014/30/CE)
- Directive basse tension (2006/95/CE)
- EN 15714-2 (Entraînements de commutation électriques pour vannes industrielles)
- ISO 5211 (Interface d'entraînements)
- EN 60068-2-6 (Tests de vibration)
- VDE 0843 Section 20 (Exigences en matière de CEM)

Georg Fischer Piping Systems Ltd.



Nom : Bastian Lübke

Fonction : R&D Manager

Date : 01/07/2019

Georg Fischer Piping Systems Ltd

15 Élimination

- ▶ Avant l'élimination, trier les différents matériaux et séparer les matériaux recyclables, les déchets normaux et les déchets spéciaux.
- ▶ En cas d'élimination ou de recyclage du produit, des composants individuels et de l'emballage, respecter les dispositions légales et décrets en vigueur.
- ▶ Respecter les prescriptions, normes et directives nationales spécifiques.



Les pièces du produit peuvent être contaminées avec des fluides nocifs pour la santé et pour l'environnement, de sorte qu'un simple nettoyage n'est pas suffisant !

Risque de blessures corporelles et de dégâts environnementaux dus à ces substances.

Avant l'élimination du produit :

- ▶ Collecter les fluides qui s'écoulent et les éliminer conformément aux dispositions locales. Consulter la fiche technique de sécurité.
- ▶ Neutraliser les éventuels résidus de fluide sur le produit.
- ▶ Trier les différents matériaux (plastiques, métaux, etc.) et les éliminer conformément aux dispositions locales.



Un produit identifié par le symbole suivant doit être éliminé parmi les appareils électriques et électroniques.

En cas de questions relatives à l'élimination du produit, adressez-vous à la représentation nationale de GF Piping Systems.

Worldwide at home

Our sales companies and representatives ensure local customer support in over 100 countries

www.gfps.com

Argentina / Southern South America

Georg Fischer Central Plastics Sudamérica S.R.L.
Buenos Aires, Argentina
Phone +54 11 4512 02 90
gfcentral.ps.ar@georgfischer.com
www.gfps.com/ar

Australia

George Fischer Pty Ltd
Riverwood NSW 2210 Australia
Phone +61 (0) 2 9502 8000
australia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/au

Austria

Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH
3130 Herzogenburg
Phone +43 (0) 2782 856 43-0
austria.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/at

Belgium / Luxembourg

Georg Fischer NV/SA
1070 Bruxelles/Brüssel
Phone +32 (0) 2 556 40 20
be.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/be

Brazil

Georg Fischer Sist. de Tub. Ltda.
04571-020 São Paulo/SP
Phone +55 (0) 11 5525 1311
br.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/br

Canada

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Mississauga, ON L5T 2B2
Phone +1 (905) 670 8005
Fax +1 (905) 670 8513
ca.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ca

China

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Shanghai 201319
Phone +86 21 3899 3899
china.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/cn

Denmark / Iceland

Georg Fischer A/S
2630 Taastrup
Phone +45 (0) 70 22 19 75
info.dk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/dk

Finland

Georg Fischer AB
01510 VANTAA
Phone +358 (0) 9 586 58 25
Fax +358 (0) 9 586 58 29
info.fi.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fi

France

Georg Fischer SAS
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex
Phone +33 (0) 1 41 84 68 84
fr.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/fr

Germany

Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen
Phone +49 (0) 7161 302 0
info.de.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/de

India

Georg Fischer Piping Systems Pvt. Ltd
400 083 Mumbai
Phone +91 22 4007 2000
Fax +91 22 4007 2020
branchoffice@georgfischer.com
www.gfps.com/in

Indonesia

Georg Fischer Pte Ltd
41371 Jawa Barat
Phone +62 267 432 044
Fax +62 267 431 857
indonesia.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/id

Italy

Georg Fischer S.p.A.
20063 Cernusco S/N (MI)
Phone +39 02 921 861
it.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/it

Japan

Georg Fischer Ltd
530-0003 Osaka
Phone +81 (0) 6 6341 2451
jp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/jp

Korea

Georg Fischer Korea Co. Ltd
Unit 2501, U-Tower
120 HeungdeokJungang-ro
(Yeongdeok-dong)
Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do
Phone +82 31 8017 1450
Fax +82 31 217 1454
kor.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/kr

Malaysia

George Fischer (M) Sdn. Bhd.
40460 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Phone +60 (0) 3 5122 5585
Fax +60 (0) 3 5122 5575
my.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/my

Mexico / Northern Latin America

Georg Fischer S.A. de C.V.
Apodaca, Nuevo Leon
CP66636 Mexico
Phone +52 (81) 1340 8586
Fax +52 (81) 1522 8906
mx.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/mx

Middle East

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
Dubai, United Arab Emirates
Phone +971 4 289 49 60
gcc.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Netherlands

Georg Fischer N.V.
8161 PA Epe
Phone +31 (0) 578 678 222
nl.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/nl

Norway

Georg Fischer AS
1351 Rud
Phone +47 67 18 29 00
no.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/no

Philippines

Georg Fischer Pte Ltd
Representative Office
Phone +632 571 2365
Fax +632 571 2368
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Poland

Georg Fischer Sp. z o.o.
05-090 Sekocin Nowy
Phone +48 (0) 22 31 31 0 50
poland.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/pl

Romania

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
020257 Bucharest - Sector 2
Phone +40 (0) 21 230 53 80
ro.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/int

Russia

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
Moscow 125040
Phone +7 495 748 11 44
ru.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ru

Singapore

Georg Fischer Pte Ltd
11 Tampines Street 92, #04-01/07
528 872 Singapore
Phone +65 6747 0611
Fax +65 6747 0577
sgp.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/sg

Spain / Portugal

Georg Fischer S.A.
28046 Madrid
Phone +34 (0) 91 781 98 90
es.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/es

Sweden

Georg Fischer AB
117 43 Stockholm
Phone +46 (0) 8 506 775 00
info.se.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/se

Switzerland

Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
8201 Schaffhausen
Phone +41 (0) 52 631 3026
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

Taiwan

Georg Fischer Co. Ltd
San Chung Dist., New Taipei City
Phone +886 2 8512 2822
Fax +886 2 8512 2823
www.gfps.com/tw

United Kingdom / Ireland

Georg Fischer Sales Limited
Coventry, CV2 2ST
Phone +44 (0) 2476 535 535
uk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/uk

USA / Caribbean

Georg Fischer LLC
9271 Jeronimo Road
92618 Irvine, CA
Phone +1 714 731 8800
Fax +1 714 731 6201
us.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/us

International

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd
8201 Schaffhausen/Switzerland
Phone +41 (0) 52 631 3003
Fax +41 (0) 52 631 2893
info.export@georgfischer.com
www.gfps.com/int

The technical data are not binding. They neither constitute expressly warranted characteristics nor guaranteed properties nor a guaranteed durability. They are subject to modification. Our General Terms of Sale apply.