

Elektrische Antriebe Typ EA15–250



Produktbeschreibung

Die elektrischen Antriebe Typ EA15, EA45, EA120 und EA250 sind nicht nur bestens ausgestattet, sondern zeichnen sich auch durch sehr hohe Drehmomente von 15 Nm bis 250 Nm aus. Damit kann ein weites Feld von Ventilen automatisiert werden.

Funktion

Die elektrischen Antriebe dienen dazu, Ventile mit einer Schwenkbewegung von 90° bis 180° zu betreiben. Der Antrieb kann auf alle gängigen Ventile mit Schnittstelle nach ISO 5211 montiert werden.

Durch Zubehör kann der Antrieb nicht nur als Auf-/Zu-Antrieb verwendet werden, sondern ebenfalls im kontinuierlichen Regelbetrieb.

Applikationen

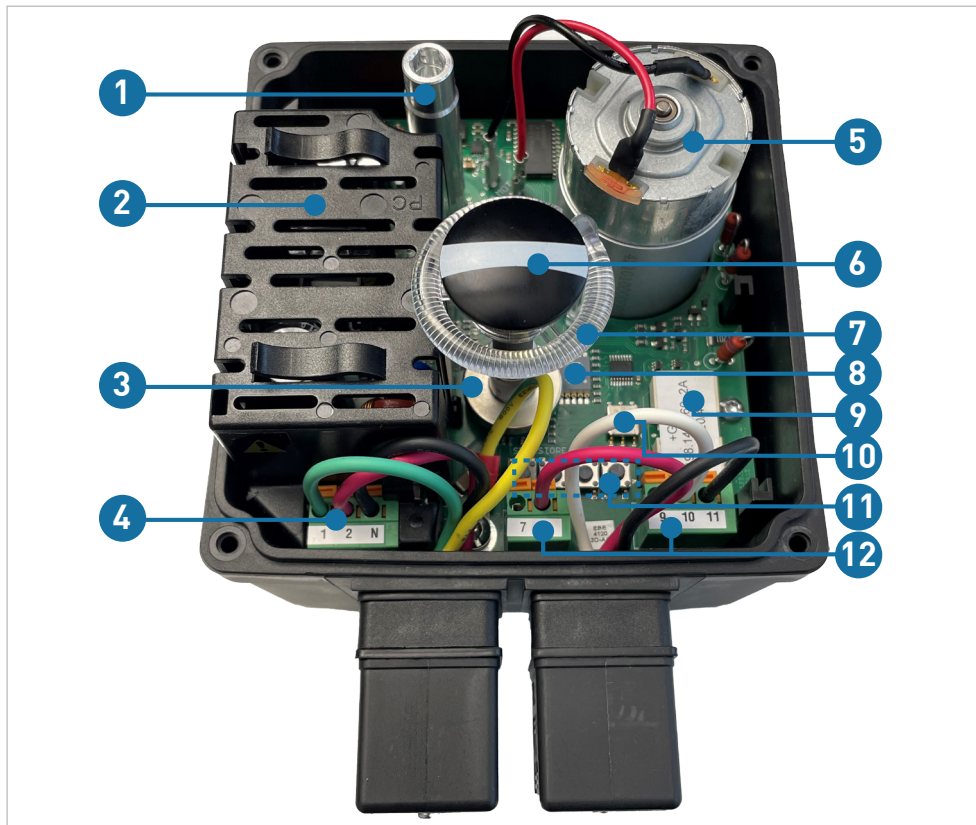
- Chemische Prozessindustrie
- Wasseraufbereitung
- Kältetechnik

Vorteile/Merkmale

- Positionsrückmeldung via Relais (Auf/ Zu/ Mitte)
- Heizelement zur Vermeidung von Kondenswasser
- Optische Stellungsanzeige mit LED Statusüberwachung
- Ansteuerungsmöglichkeit für eine 3. Position zwischen „Auf“ und „Zu“
- Relaisausgang für „Betriebsbereit“ und 7-Segment Fehleranzeige
- Integrierte Handnotbetätigung mit magnetischer Fixierung
- Robustes PP-GF Gehäuse mit sehr guter chemischer Beständigkeit
- Lange Lebensdauer dank robuster Bauart und Auswahl bester Elektronik
- Flexible Zusammenstellung dank modularem Aufbau
- Zahlreiche Überwachungs- und Steuerungsmöglichkeiten
- Einfache Handhabung
- Universell einsetzbar dank Weitbereichsnetzteil und Normschnittstellen

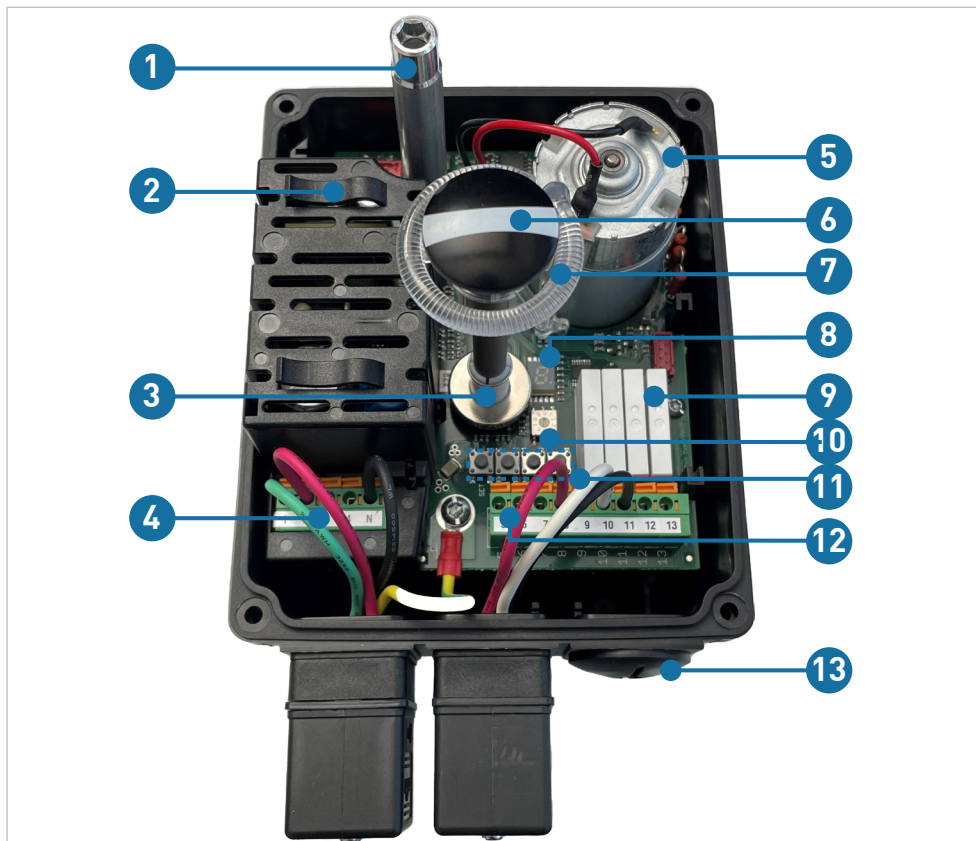
Technische Daten

Der elektrische Stellantrieb Typ EA15 besteht in der Standardausführung aus folgenden Komponenten.



- 1 Welle für Handnotbetätigung
- 2 Elektrische Versorgungseinheit mit montiertem Berührschutz
- 3 Digitale Positionserfassung
- 4 Ansteuerung für AUF/ZU
- 5 Gleichstrommotor
- 6 Optische Stellungenanzeige
- 7 Lichtleiter für LED Statusrückmeldung
- 8 7-Segment Fehleranzeige
- 9 Rückmeldung via Relais für AUF/ZU
- 10 Heizelement (Temperaturschwellenregler)
- 11 Taster zur Endlagenjustierung
- 12 Anschlussmöglichkeiten für DIN-Stecker (nur Standardtypen) & Kabelverschraubungen (Standard- und cULus-Typen)

Der elektrische Stellantrieb Typ EA25/45/120/250 besteht in der Standardausführung aus folgenden Komponenten:



- 1 Welle für Handnotbetätigung
- 2 Elektrische Versorgungseinheit mit montiertem Berührschutz
- 3 Digitale Positionserfassung
- 4 Ansteuerung für AUF/ZU/MITTE
- 5 Gleichstrommotor
- 6 Optische Stellungenanzeige
- 7 Lichtleiter für LED Statusrückmeldung
- 8 7-Segment Fehleranzeige
- 9 Rückmeldung via Relais für AUF/ZU/MITTE
- 10 Heizelement (Temperaturschwellenregler)
- 11 Taster zur Endlagenjustierung
- 12 Klemmblock zum Anschluss der Rückmeldung
- 13 Anschlussmöglichkeit für DIN-Stecker (Standardtypen) oder Kabeldurchführung (Standard- & cULus Typen)

Spezifikationen	EA15	EA25	EA45	EA120	EA250
Leistungsaufnahme max.*	45 VA	50 VA	70 VA	65 VA	75 VA
Nennstrom (berechnet)	0.3A bei 100V	0.35A bei 100V	0.55A bei 100V	0.5A bei 100V	0.55A bei 100V
	0.13A bei 230V	0.15A bei 230V	0.24A bei 230V	0.22A bei 230V	0.26A bei 230V
	1.7A bei 24V	1.7A bei 24V	2.5A bei 24V	2.3A bei 24V	2.7A bei 24V
Nenn Drehmoment Mdn (Spitze)**	10 (20) Nm	10 (25) Nm	20 (45) Nm	60 (120) Nm	100 (250) Nm
Einschaltdauer	40% @ 25°C/ 15min	100 %	50 %	50 %	35 %
Stellzeit s/90° bei Mdn	5 s	5 s	6 s	15 s	20 s
Flanschbild	F05	F05	F05	F07	F07
Geprüfte Stellzyklen (bei 20°C und Mdn)	150 000	250 000	100 000	100 000	75 000
Gewicht	1.9 kg	2.1 kg	2.2 kg	3.3 kg	5.0 kg
Rückmelderelais	Bistabile Wechselkontakte; max. 2A bei 30V DC	Monostabile Wechselkontakte. Entweder max. 6A bei 230VAC oder 24VDC, keine Mischspannungspotentiale erlaubt!			
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 % / -10 %				
Verschmutzungsgrad	IP68 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: cUL 489, CSA C22.2 No. 5.1, IEC 60947-2-2				
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C				
Max. Aufstellungshöhe	2000m über dem Meeresspiegel (AMSL)				
Erforderliches Verbindungskabel	AWG 18-16, UL/cULus AWM 4486 min. 125°C 600V				
	Kabelverschraubungen (UL)	Aussendurchmesser 7-12 mm. Anzugsmoment 6-8 Nm. Anzugsmoment: 7 mm Kabeldurchmesser: 6 Nm; 8 mm Kabeldurchmesser: 5,5 Nm; 9 mm Kabeldurchmesser: 4,2 Nm.			
	DIN-Stecker	Aussendurchmesser 4-9mm.			
Zulässige Feuchtigkeit	Max. 90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend				
Gehäuse Werkstoff	Gehäuse: PP-GF (POLYFLAM, RPP 4225 CS1)				
	Schauglas: Udel P-1700 (CL2611)				


* Nur für EA25-250: Der Betrieb des elektrischen Antriebs mit einem geladenen Akku und ohne den Einsatz einer Ethernet-Schnittstellenkarte führt zu einer Reduktion der maximalen Eingangsleistung von 5VA. EA25: 45VA, EA45: 65VA; EA120: 60VA, EA250: 70VA

** Elektrische Antriebe vom Typ EA15-250 erfüllen bei Nennspannung die Anforderungen an ein Lastprofil von mehr als 30% des maximalen Drehmoments gemäss EN ISO 22153. Gemäss Norm beträgt die Dauer des Spitzenmoments 9% des Drehzyklus.

*** Untertauchen in Wasser mit 1m Tiefe für 2 Stunden.

Kompatibilität mit Ventilen

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:

Ventil Typ	Nenndurchmesser (mm)	d (mm)	Nenn-durchmesser (Zoll)	EA15	EA25	EA45	EA120	EA250
								
2-Weg Kugelhahn Typ 546 Pro	DN10-50	20-63	¾"-2"	X	X			
	DN65	75	2½"			X		
	DN80	90	3"				X	
	DN100	110	4"				X	
3-Weg Kugelhahn Typ 543 Pro	DN10-50	20-63	¾"-2"	X	X			
Kunststoff Absperrklappe Typ 565	DN50	63	2"			X		
	DN50-125	63-140	2"-5"				X	
	DN150-300	160-315	6"-12"					X
Kunststoff Absperrklappe Typ 567/578	DN50-65	63-75	2"-2½"			X		
	DN80-150	90-160	3"-6"				X	
	DN200-300	225-315	8"-12"					X
Metall Absperrklappe Typ 038/039	DN50-65	63-75	2"-2½"			X		
	DN80-125	90-140	3"-5"				X	
	DN150-300	160-315	6"-12"					X

Kugelhahn-Typen, elektrisch angetrieben

Typ 127

Die Kugelhähne vom Typ 127 setzen sich zusammen aus dem Kugelhahn Typ 546 Pro und dem elektrischen Antrieb Typ EA15 (DN10 – DN50).

Kugelhahn elektrisch	Antrieb elektrisch	Kugelhahn handbetätigt	Dimensionen	Werkstoffe	Normen
Typ 127	EA15	Typ 546 Pro	DN10 – DN50	PVC-U, PVC-C, PP-h, ABS, PVDF	ISO/DIN, BS ASTM/ANSI, JIS

Typ 179 – 184

Die Kugelhähne Typ 179 -184 setzen sich zusammen aus dem Kugelhahn Typ 546 Pro und dem elektrischen Antrieb Typ EA25 (DN10 – DN50), Typ EA45 (DN65) oder EA120 (DN80 – DN100). Die Typenreihe 179 -184 ist für Applikationen, die spezielle Prozessanforderungen verlangen, konzipiert.

Kugelhahn elektrisch	Antrieb elektrisch	Kugelhahn handbetätigt	Dimensionen	Werkstoffe	Normen
Typ 179	EA25/45/120	Typ 546 Pro	DN10 – DN100	PVC-U, PVC-C, ABS	ISO/DIN
Typ 180	EA25/45/120	Typ 546 Pro	DN10 – DN100	PP	ISO/DIN
Typ 181	EA25/45/120	Typ 546 Pro	DN10 – DN100	PVDF	ISO/DIN
Typ 182	EA25/45/120	Typ 546 Pro	DN10 – DN100	PVC-U, PVC-C	ASTM/ANSI
Typ 183	EA25/45/120	Typ 546 Pro	DN10 – DN100	PVC-U	BS
Typ 184	EA25/45/120	Typ 546 Pro	DN10 – DN100	PVC-U	JIS

Typ 167 – 170

Die Kugelhähne Typ 167 - 170 setzen sich zusammen aus dem Kugelhahn Typ 543 Pro und dem elektrischen Antrieb Typ EA25.

Kugelhahn elektrisch	Antrieb elektrisch	Kugelhahn handbetätigt	Dimensionen	Werkstoffe	Normen
Typ 167	EA25	Typ 543 Pro, horizontal	DN10 – DN50	PVC-U, ABS	ISO/DIN, ASTM/ANSI, JIS
Typ 168	EA25	Typ 543 Pro, horizontal	DN10 – DN50	PP	ISO/DIN
Typ 170	EA25	Typ 543 Pro, vertikal	DN10 – DN50	PVC-U	ISO/DIN, JIS

Absperrklappen-Typen, elektrisch angetrieben

Typ 145 - 147

Die elektrisch angetriebene Absperrklappe Typ 145 ist für den Zwischeneinbau konzipiert und ermöglicht ein breites Spektrum an Anwendungen. Durch den optionalen Stellungsregler reicht ihr Einsatz vom Auf/Zu-Ventil bis hin zu einem präzisen Durchflusskontrollgerät.

Die elektrisch angetriebene Absperrklappe Typ 146/147 ist für den End-oder Zwischeneinbau konzipiert und ermöglicht ein breites Spektrum an Anwendungen. Mit dem optionalen Stellungsregler reicht ihr Einsatz vom Auf/Zu-Ventil bis hin zu einem präzisen Durchflusskontrollgerät.

Kugelhahn elektrisch	Antrieb elektrisch	Kugelhahn handbetätigt	Dimensionen	Werkstoffe	Normen
Typ 145	EA45/120/250	Typ 567	DN50 – DN300	Alle	Alle Normen
Typ 146	EA45/120/250	Typ 578	DN50 – DN300	Alle	ISO/DIN
Typ 147	EA45/120/250	Typ 578	DN50 – DN300	Alle	ASTM/ANSI

Technische Grundlagen

Differenzierung der Antriebe

Im Vergleich zum Basis-Modell Typ EA15 verfügt der Antrieb Typ EA25 über eine Betriebsbereitmeldung und eine Einschaltdauer von 100 %. Der EA15 verfügt in der Standardausführung nur über das Notwendigste, kann jedoch mit einer Rückstelleinheit als Zubehör ergänzt werden. Für den EA25, EA45, EA120 und EA250 zählt zudem noch eine Überwachungskarte (Stellzyklenzähler, Stellzeitverlängerung, Stellzeitüberwachung und Motorstromüberwachung) und ein Stellungsregler zum Zubehörsortiment. Die Antriebe Typ EA45, EA120 und EA250 sind nicht nur bestens ausgestattet, sondern zeichnen sich auch durch sehr hohe Drehmomente aus. Damit kann ein weites Feld von Ventilen automatisiert werden. Während der EA45 ein Spitzendrehmoment von bis zu 45 Nm hat, verfügt der EA120 über 120 Nm und der EA250 sogar über ein Spitzendrehmoment von bis zu 250 Nm. Alle Antriebe sind bestens für Regelaufgaben gerüstet. Der EA25, EA45, EA120 und der EA250 können auch mit einem Profibus ausgestattet werden und damit problemlos in ein bestehendes Profibus Netzwerk integriert werden.

Betrieb

Die elektrischen Stellantriebe sind sowohl als 24V AC/DC Version als auch mit 100 bis 230 V DC verfügbar. Da geräteintern alles auf 24V umgewandelt wird, ist das Zubehör für alle Antriebe gleichermassen geeignet. Die Endpositionen werden mittels einer digitalen Positionserfassung definiert. Soll der Antrieb also auf 180°-Öffnungswinkel anstelle 90°-Öffnungswinkel gestellt werden, kann dies einfach über die Taster auf der Basisplatine neu definiert werden.

Überlastschutz

Die Versorgungseinheit des EA15/25/45/120/250 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 abgenommen hat.

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. Das Heizelement beginnt standardgemäss bei einer Gerätetemperatur von 0°C zu heizen und schaltet bei 5 °C wieder ab. Die Einschaltschwelle kann in 5 °C Schritten bis auf 40 °C hochgesetzt werden. Dann schaltet die Heizung bei 4 5°C wieder ab.

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/ZU) fahren.

Handhabung

Einbauhinweise

- Wenn das Gerät direkt angesteuert wird, muss bauseits ein Trennschalter installiert werden (Erdleiter nicht schalten). Der Querschnitt der Zuleitung muss zwischen 0.75mm^2 und 1.5mm^2 liegen. Um ein Eindringen von Wasser in den Antrieb zu vermeiden, darf die Kabeleinführung nicht nach oben zeigen.
- Der EA25/45/120/250 verfügt über eine Statusüberwachung (Betriebsberitmeldung).
- Bei erstmaligem Einschalten des Antriebes kann es durch Aufladen des Netzteilkondensators für einige Mikrosekunden zu hohen Stromspitzen kommen.
- In den Endlagen die Spannungsversorgung nicht abschalten; Wechselkontakt verwenden
- Der EA25/45/130/250 muss permanent mit Spannung versorgt sein, damit die Rückmeldung erhalten bleibt (ansonsten fallen die Rückmelderelais ab).

Wartungshinweise

- Regelmässig prüfen, ob alle Gehäuseschrauben korrekt montiert sind.
- Prüfen, ob der Handnotdeckel montiert ist.
- Prüfen, ob das Signal der Steuerung und die visuelle Anzeige übereinstimmen, ansonsten Endlagen nachjustieren.



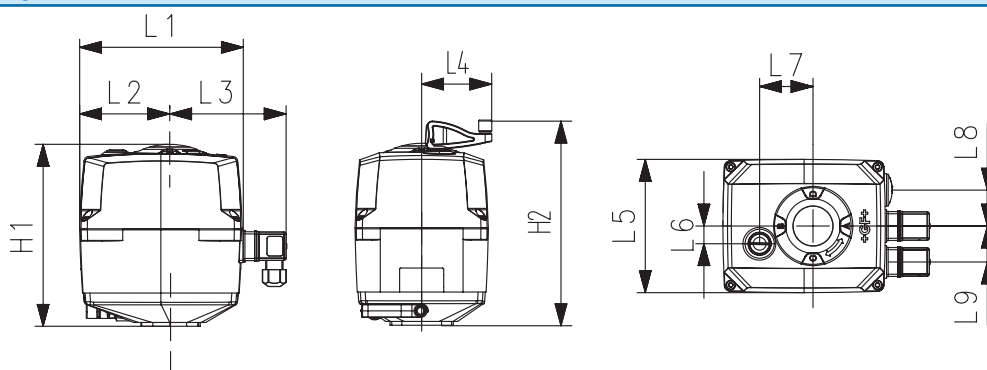
Die Installation und Wartung muss gemäss der entsprechenden Installationsanleitung ausgeführt werden. Die Installationsanleitung liegt dem Produkt bei, siehe auch Online-Produktkatalog auf www.gfps.com

Tipps zur Installation

- Leitungsquerschnitt der Zuleitungen: Max. 1.5mm^2 ; Min. 0.75mm^2
- Dimensionierung der Sicherung: $> 6\text{ A}$
- Steuer und Signalleitungen in getrennten Kabelkanälen führen

Abmessungen

Antrieb Abmessungen

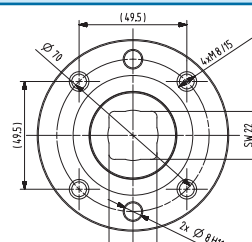
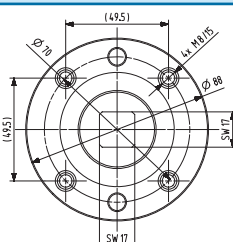
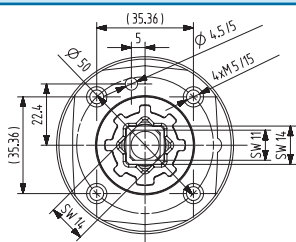


EA	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	L5 (mm)	L6 (mm)	L7 (mm)	L8 (mm)	L9 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
EA15	122	83	77	64	122	16	49		33	137	158
EA25	150	83	108	64	122	16	49	33	33	167	189
EA45	150	83	108	64	122	16	49	33	33	167	189
EA120	150	83	108	64	122	16	49	33	33	190	212
EA250	150	83	108	64	122	16	49	33	33	200	221

EA15-EA45

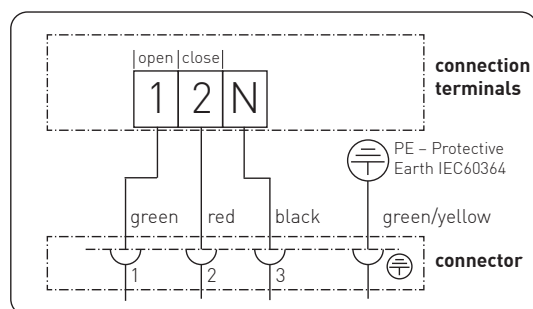
EA120

EA250

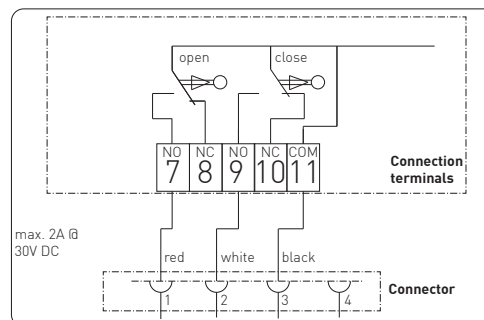


Anschluss-Schema Standardausführung

EA15

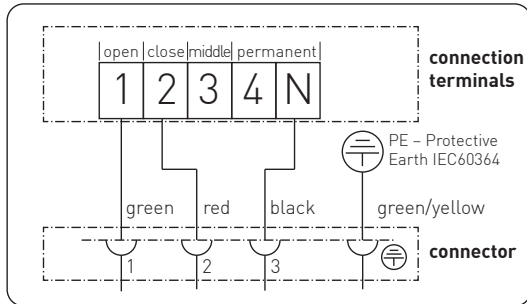


Antriebsansteuerung

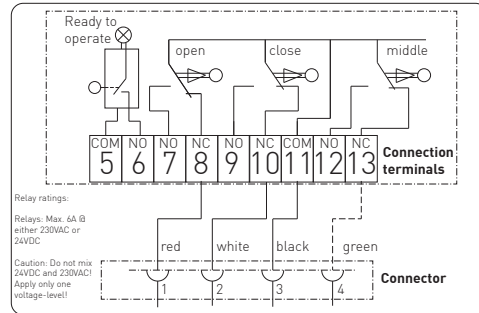


Rückmeldesignale

EA25/45/120/250



Antriebsansteuerung



Rückmeldesignale

Optische Stellungsanzeige

Die Stellungsanzeige zeigt die Ventilposition an. Die Ventilpositionen können am montierten Deckel abgelesen werden. Bei montiertem Deckel ist folgendes Bild zu sehen (Kugelhahn als Beispiel):

	2-Weg	3-Weg horizontal (L)	3-Weg vertikal (L)
Bild Stellungs-anzeige 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)

Durch Einlernen der „Mittelstellung“ können je nach Ventil und Applikation verschiedene Möglichkeiten erzielt werden. Beispielsweise:

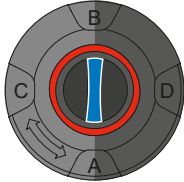
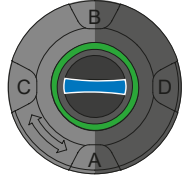
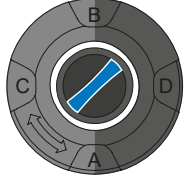
- 2-Weg Kugelhahn: Mitte beschreibt eine Position der Kugel, die keinen 100%igen Durchfluss, sondern z. B. nur halb so starken zulässt.
- 3-Weg Kugelhahn: Mitte beschreibt eine Position der Kugel, durch die beide Durchgänge leicht geöffnet sind.
- 3-Weg Kugelhahn: Mitte beschreibt eine Position der Kugel, durch die beide Durchgänge ganz geschlossen sind.

Kugelhahn und Kugel-Typ	3-Weg horizontal (L-Kugel)	3-Weg horizontal (L-Kugel)	3-Weg vertikal (L-Kugel)
Funktion der Mitte	ZU (beidseitig kein Durchgang)	„Mixing“ (beide Durchgänge leicht geöffnet)	ZU (beidseitig kein Durchgang)
Stellwinkel	0° - 180°	0° - 90°	0° - 180°
Position 1	A - C (AUF rechts)	A - C (AUF rechts)	B (-C) (AUF links)
Position 2	B - C (AUF links) 90°	A/C - B/C (halb auf) 45°	(C-) D (ZU) 90°
Position 3	B - D (ZU) 180°	B - C (AUF links) 90°	A (-C) (AUF rechts) 180°

(Funktion der Mitte als „Mixing“ bei dem KH 3-Weg vertikal geht nur mit einer T-Kugel)

LED Statusrückmeldung

Die LED-Statusrückmeldung zeigt die Ventilpositionen und den aktuellen Status des Stellantriebs an. Folgende Tabelle zeigt die Farbzuoordnung der LED:

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

Sollte es der Anlagenstandard erfordern, dass die Farbzuoordnung invertiert wird, kann dies vom Kunden nachträglich eingestellt werden.

Zubehör

EA15 / EA25 / EA45 / EA120 / EA250:

- Rückstelleinheit
Mit im Gehäuse integrierter Batterie um bei Stromausfall eine Sicherheitsposition (Auf oder Zu) anzufahren.

EA25 / EA45 / EA120 / EA250:

- Stellungsregler
Für eine kontinuierliche Ventilsteuerung mit 4-20mA oder 0-10V mit 4-20mA Rückmeldung
- Überwachungskarte
 - Stellzeitverlängerung
 - Stellzeitüberwachung
 - Stellzyklenzähler
 - Motorstromüberwachung
- Feldbusanbindung
 - Modbus RTU Schnittstellenkarte
 - Profibus DP Zusatzkarte
 - AS-interface Modul



Weitere Informationen zum Zubehör siehe Planungsgrundlagen Kapitel „Zubehör für elektrische Antriebe“ und im Online-Produktkatalog auf www.gfps.com

Die hierin enthaltenen Informationen und technischen Daten (insgesamt „Daten“) sind nicht verbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt werden. Die Daten begründen weder ausdrückliche, stillschweigende oder zugesicherte Merkmale noch garantierte Eigenschaften oder eine garantierte Haltbarkeit. Änderungen aller Daten bleiben vorbehalten. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Piping Systems.

04/2024-A

© Georg Fischer Piping Systems Ltd, 8201 Schaffhausen/Schweiz

Tel. +41 52 631 11 11 • www.gfps.com • E-Mail: info.ps@georgfischer.com