

Original Montage- und Betriebsanleitung

Stellungsregler EP3



INHALTSVERZEICHNIS

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	5
1.1	Urheberrecht.....	5
1.2	Gewährleistung und Haftung.....	5
1.3	Abbildungen.....	5
1.4	Zielgruppen.....	5
1.4.1	Definition der Zielgruppen.....	6
1.4.2	Definition der Lebensphasen.....	6
1.4.3	Wer-macht-was-Matrix.....	7
1.5	Hinweise.....	7
1.5.1	Bedeutungen der Gebots- und Warnzeichen.....	8
1.5.2	Definition und Struktur von Warnhinweisen.....	9
1.5.3	Definition von allgemeinen Hinweisen.....	10
1.5.4	Symbole.....	10
1.6	Mitgeltende Dokumente.....	11
1.6.1	Konformitätserklärung/Einbauerklärung.....	11
1.6.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	11
1.7	Kontaktdaten.....	11
2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	12
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
2.1.1	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	12
2.2	Kennzeichnungen.....	12
2.2.1	Typenschlüssel.....	13
2.3	Betriebssicherer Zustand.....	14
2.4	Pflichten des Betreibers.....	15
2.4.1	Lieferumfang und Ausführung kontrollieren.....	15
2.4.2	Risikobeurteilung/Gefährdungsbeurteilung.....	15
2.4.3	Restrisiken.....	16
2.5	Anforderungen an das Bedienpersonal.....	16
3	Beschreibung der Komponenten.....	17
3.1	Fail-Safe-Verhalten.....	18
3.2	Technische Daten.....	20
3.3	Abmessungen und Gewichte.....	21
4	Transport und Montage.....	23
4.1	Komponenten transportieren.....	23
4.2	Komponenten montieren.....	24
4.3	Komponenten anschließen.....	24

5	Inbetriebnahme.....	27
5.1	Einstellungen.....	27
5.2	Prüfungen.....	32
6	Betrieb.....	33
6.1	EBRO Plus App.....	34
7	Wartung.....	36
7.1	Stückliste.....	38
8	Außerbetriebnahme/Demontage.....	40
9	Konformitätserklärung/Einbauerklärung.....	41

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Typenschild EP3.....	12
Abb. 2:	Beispiel Typenschlüssel.....	13
Abb. 3:	Komponenten.....	17
Abb. 4:	Abmessungen.....	22
Abb. 5:	Schaltkasten montieren.....	24
Abb. 6:	Beispiel-Abbildung.....	25
Abb. 7:	Steckerleiste X1.....	25
Abb. 8:	Steckerbuchse X2.....	25
Abb. 9:	Stromlaufplan EP3.....	26
Abb. 10:	Drosselblock doppeltwirkend.....	27
Abb. 11:	Drosselblock einfachwirkend.....	27
Abb. 12:	DIP-Schalter und Druck-Taster.....	29
Abb. 13:	Status-LED.....	32
Abb. 14:	Steckbrücke J1.....	35
Abb. 15:	Stückliste EP3.....	38

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Wer-macht-was-Matrix.....	7
Tab. 2:	Muss-, Soll- und Kann-Vorschriften.....	7
Tab. 3:	Gebotszeichen.....	8
Tab. 4:	Warnzeichen.....	8
Tab. 5:	Struktur von Warnhinweisen.....	10
Tab. 6:	Symbole.....	10
Tab. 7:	Kennzeichnungen an dem Schaltkasten.....	12
Tab. 8:	Typenschlüssel EP3.....	13
Tab. 9:	Benennung der Komponenten.....	17
Tab. 10:	Anbausituation doppeltwirkender Antrieb.....	18
Tab. 11:	Anbausituation einfachwirkender Antrieb.....	19
Tab. 12:	Fail-Safe-Verhalten.....	19
Tab. 13:	Technische Daten EP3.....	20
Tab. 14:	Hauptabmessungen EP3.....	22
Tab. 15:	Hauptabmessungen EP3.....	22
Tab. 16:	Stromlaufplan EP3.....	26
Tab. 17:	Bedeutung der LED-Farben.....	28
Tab. 18:	DIP-Schalter.....	29
Tab. 19:	Druck-Taster.....	30
Tab. 20:	Status-LED.....	32
Tab. 21:	Betriebsmodi.....	33
Tab. 22:	Bedeutung der LED-Farben.....	34
Tab. 23:	Störungsbeseitigung EP3.....	37
Tab. 24:	Stückliste EP3.....	38

1 ZU DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Dies ist die Montage- und Betriebsanleitung der Firma EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH für:

- Stellungsregler des Typs EP3 mit Magnetventil und Drosselblock.

Im weiteren Verlauf:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Stellungsregler des Typs EP3 mit Magnetventil und Drosselblock ► Stellungsregler
- Montage- und Betriebsanleitung ► Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt Ihnen wichtige Sicherheits- und Warnhinweise. Neben weiteren nützlichen Informationen unterstützt Sie diese Betriebsanleitung insbesondere bei den Produktlebensphasen Transport, Einbau, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme, um einen effizienten und zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. EBRO haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen.

Die Betriebsanleitung muss am Einsatzort des Stellungsreglers verfügbar sein. Bei einem Wechsel des Einsatzortes oder des Betreibers, muss auch die Betriebsanleitung weitergegeben werden.

Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten.

1.1 Urheberrecht

Ohne besondere Genehmigung der EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Diese Dokumentation, einschließlich aller ihrer Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen bedürfen der schriftlichen Zustimmung der EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Zu widerhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH vorbehalten.

1.2 Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung richtet sich nach den vertraglich festgelegten Bedingungen (Gewährleistungsbedingungen siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Melden Sie Garantie- bzw. Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers bei EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH an (post@ebro-armaturen.com).

Bei Softwareänderungen ohne Kenntnis und Genehmigung der EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH erlischt der Haftungs- und Gewährleistungsanspruch.

Für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung, unsachgemäße Lagerung oder unsachgemäßen Transport auftreten, übernimmt die EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH keine Gewährleistung.

1.3 Abbildungen

Alle Abbildungen in dieser Betriebsanleitung sind Prinzipdarstellungen und dienen zur Verdeutlichung der Textaussage. Die Abbildungen geben den Stellungsregler nur so weit wieder, wie es für das Verständnis des Textes erforderlich ist.

Abbildungen zeigen möglicherweise Produktvarianten oder Zubehör, das nicht im Lieferumfang enthalten ist. Abbildungen begründen keinen Anspruch auf Nachlieferung oder Änderung des ausgelieferten Stellungsreglers.

1.4 Zielgruppen

Zielgruppen dieser Betriebsanleitung sind Fachkräfte, die in den jeweiligen Lebensphasen Tätigkeiten an der Komponente durchführen.

Als Fachkraft wird eine Person bezeichnet, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Weiterhin besitzt die Fachkraft Kenntnisse über die einschlägigen Bestimmungen.

Nur ausreichend qualifizierte und unterwiesene Fachkräfte dürfen an dem Stellungsregler arbeiten. Personen, die noch geschult oder unterwiesen werden, dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer geschulten oder eingewiesenen Fachkraft an dem Stellungsregler arbeiten.

Jede Person, die mit dem Stellungsregler arbeitet oder Arbeiten an dem Stellungsregler durchführt, muss die Inhalte der Betriebsanleitung kennen und anwenden. Der Betreiber des Stellungsreglers ist dafür verantwortlich, Zugang zu der Betriebsanleitung zu gewähren und ihren Inhalt durch Schulung und Unterweisung zu vermitteln.

1.4.1 Definition der Zielgruppen

Transportpersonal

Fachkräfte, die für den sicheren und effizienten Transport von Maschinen, Anlagen oder Bauteilen zuständig sind.

Montagepersonal

Fachkräfte, die für die fachgerechte Montage und Installation sowie Demontage (Außerbetriebnahme) von Maschinen, Anlagen oder Bauteilen zuständig sind.

Bei den Arbeiten des Montagepersonals kann es Überschneidungen zu der Lebensphase „Inbetriebnahme“ geben.

Inbetriebnahmepersonal

Fachkräfte, die für die Überführung von Maschinen, Anlagen oder Bauteilen vom Montage- in den Betriebszustand zuständig sind. Die Aufgaben des Inbetriebnahmepersonals umfassen die Prüfung, Einstellung und Optimierung der Systeme, um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten.

Bedienpersonal

Fachkräfte, die für die Benutzung von Maschinen, Anlagen oder Bauteilen zuständig sind.

Bei den Arbeiten des Bedienpersonals kann es Überschneidungen zu der Lebensphase „Inbetriebnahme“ geben.

Wartungspersonal

Fachkräfte, die für die Verlängerung der Lebensdauer und die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit zuständig sind.

1.4.2 Definition der Lebensphasen

Transport

Nach der Fertigung wird die Komponente zum Einsatzort transportiert. In dieser Phase müssen geeignete Transportmethoden gewählt werden, um Schäden oder Fehlfunktionen zu vermeiden. Dazu gehören Verpackung, Ladungssicherung, Einhaltung von Transportvorschriften und gegebenenfalls klimatische Schutzmaßnahmen.

Montage

Am Einsatzort wird die Komponente montiert und installiert. Dies umfasst das Zusammensetzen einzelner Teile, das Anschließen an Versorgungsnetze (Strom, Wasser, Druckluft etc.) sowie die Integration in bestehende Produktionsprozesse. Die fachgerechte Montage ist entscheidend für die spätere Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Komponente.

Inbetriebnahme

In dieser Phase wird die Komponente erstmals eingeschaltet und getestet. Dabei werden Einstellungen vorgenommen, Steuerungssysteme konfiguriert und Sicherheitsprüfungen durchgeführt. Eventuelle Anpassungen oder Optimierungen erfolgen, bevor die Komponente in den regulären Betrieb übergeht.

Betrieb

Diese Phase umfasst die eigentliche Nutzung der Komponente für den vorgesehenen Zweck. Hier stehen Effizienz, Produktivität und Sicherheit im Fokus. Regelmäßige Überwachung, Dokumentation der Betriebsdaten und gegebenenfalls kleinere Anpassungen sind erforderlich, um eine optimale Leistung sicherzustellen.

Wartung

Um die Lebensdauer und Funktionsfähigkeit der Komponente zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungsmaßnahmen erforderlich. Dies kann Inspektionen, Reinigung, Schmierung, Austausch von Verschleißteilen und vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen umfassen.

Außerbetriebnahme

Wenn die Komponente nicht mehr wirtschaftlich oder technisch nutzbar ist, wird sie außer Betrieb genommen. Dazu gehören das Abschalten, die Entleerung von Betriebsmitteln und eventuell eine Zwischenlagerung. In dieser Phase wird auch geprüft, ob eine Weiterverwendung oder ein Verkauf sinnvoll ist.

1.4.3 Wer-macht-was-Matrix

	Transport-personal	Montage-personal	Inbetriebnahme-personal	Bedienpersonal	Wartungs-personal
Transport	●				
Montage		●			
Inbetriebnahme		●	●	●	
Betrieb				●	
Wartung					●
Außerbetriebnahme	●	●			

Tab. 1: Wer-macht-was-Matrix

1.5 Hinweise

Warnhinweise dienen zur Sensibilisierung für eine mögliche Gefährdungssituation, deren Vermeidung und der körperlichen Unversehrtheit von Personen.

Allgemeine Hinweise zielen auf die Vermeidung von Sach- oder Umweltschäden ab oder geben Zusatzinformationen für die richtige, effiziente oder sachgerechte Nutzung.

Verwendung von Muss-, Soll- und Kann-Vorschriften

Ausdruck	Schlussfolgerung zur Einhaltung
Muss	Eine Muss-Vorschrift enthält eine klar vorgegebene Handlungsanweisung, die zwingend befolgt werden muss, die also kein Ermessen einräumt.

Ausdruck	Schlussfolgerung zur Einhaltung
Soll	Eine Soll-Vorschrift ist eine Empfehlung. Eine Soll-Vorschrift enthält zwar eine Handlungsanweisung, jedoch besteht ein gewisser Spielraum für Ausnahmen oder atypische Situationen.
Kann	Eine Kann-Vorschrift enthält eine Handlungsoption, die der Betreiber in Erwägung ziehen kann, aber nicht zwingend befolgen muss.

Tab. 2: Muss-, Soll- und Kann-Vorschriften

1.5.1 Bedeutungen der Gebots- und Warnzeichen

Gebotszeichen

Zeichen	Bedeutung
	Kopfschutz benutzen Schützt vor Kopfverletzungen durch Gegenstände, die auf den Kopf fallen, oder das Anstoßen des Kopfs an Gegenständen
	Augenschutz benutzen Schützt vor Augenverletzungen durch mechanische, optische, chemische, thermische, biologische, elektrische Gefährdungen
	Atemschutz benutzen Schützt vor Atemwegsverletzungen durch das Einatmen von giftigen Stoffen oder gefährlichem Staub
	Handschutz benutzen Schützt vor Handverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien
	Fußschutz benutzen Schützt vor Fußverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien

Tab. 3: Gebotszeichen

Warnzeichen

Zeichen	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen Achten Sie auf die durch das Zusatzzeichen vermittelte Gefahr.
	Warnung vor elektrischer Spannung Achten Sie darauf, nicht mit elektrischer Spannung in Berührung zu kommen.
	Warnung vor schwebender Last Achten Sie darauf, nicht von einer schwebenden Last getroffen zu werden oder in sie hineinzulaufen.
	Warnung vor heißer Oberfläche Achten Sie darauf, nicht mit heißen Oberflächen in Berührung zu kommen.

Zeichen	Bedeutung
	Warnung vor automatischem Anlauf Seien Sie vorsichtig in der Nähe von Maschinen mit mechanischen Teilen, die sich automatisch und unerwartet in Bewegung setzen.
	Warnung vor Handverletzungen Achten Sie darauf, Handverletzungen durch schließende mechanische Teile einer Maschine/Komponente zu vermeiden.
	Warnung vor herabfallenden Gegenständen Achten Sie darauf, nicht von herabfallenden Gegenständen getroffen zu werden.
	Warnung vor gesundheitsgefährdenden Stoffen oder Gemischen Achten Sie darauf, keine gesundheitsgefährdenden Stoffe einzuatmen oder in Berührung zu kommen.

Tab. 4: Warnzeichen

1.5.2 Definition und Struktur von Warnhinweisen

Der Zweck von Warnhinweisen ist es, Benutzer über potenzielle Gefahren zu informieren, sie zu sensibilisieren und sicherheitsrelevante Informationen bereitzustellen, um Unfälle oder Verletzungen zu verhindern.

Definition von Warnhinweisen

GEFAHR



Das Signalwort „**GEFAHR**“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd. Die Gefährdung hat den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Das Signalwort „**WARNUNG**“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd. Die Gefährdung kann den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Das Signalwort „**VORSICHT**“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd. Die Gefährdung kann eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben, wenn sie nicht vermieden wird.

Struktur von Warnhinweisen

- ① **VORSICHT**
- ⑤  ② **Medium kann unkontrolliert austreten und eingeatmet werden.**
- ③ Reizungen der Atemwege.
- Prüfen Sie die Armatur auf Dichtigkeit.
- ④ ➤ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.

Position	Erklärung
1	Signalwort: Das entsprechende Signalwort zu dem Grad der Gefahr wird verwendet, um die Dringlichkeit und die Art der Gefahr hervorzuheben.
2	Quelle der Gefahr: Eine klare und prägnante Beschreibung der Gefahr in einfachen und leicht verständlichen Worten.
3	Folge bei Nichtbeachtung: Mögliche Konsequenzen oder Auswirkungen, wenn die Anweisungen zur Gefahrenabwehr nicht befolgt werden.
4	Gefahrenabwehr: Anweisungen, wie der Benutzer die Folge bei Nichtbeachtung vermeiden kann.
5	Piktogramm: Ein Piktogramm wird neben der Quelle der Gefahr platziert, um den Warnhinweis zu verstärken und die Bedeutung der Gefahr zu verdeutlichen.

Tab. 5: Struktur von Warnhinweisen

1.5.3 Definition von allgemeinen Hinweisen

ACHTUNG	
	Ein Hinweis mit dem Signalwort „ACHTUNG“ zielt auf eine Gefahr ab, die Sach- oder Umweltschäden zur Folge haben kann.
HINWEIS	
	Ein Hinweis mit dem Signalwort „HINWEIS“ unterstützt bei der richtigen, effizienten oder sachgerechten Nutzung.

1.5.4 Symbole

Zeichen	Bedeutung
1. Schrauben Sie ...	Handlungsanweisung mit Schrittfolge
➤ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.	Handlungsanweisung ohne Schrittfolge

Zeichen	Bedeutung
• Der Stellungsregler ...	Aufzählungszeichen
①	Positionsnummer in Illustrationen für die Zuordnung zu einer Liste oder ergänzenden Information

Tab. 6: Symbole

1.6 Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie neben der von EBRO bereitgestellten Dokumentation immer auch die am Einsatzort des Stellungsreglers geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie die Anweisungen des Betreibers.

Beachten Sie auch eventuelle Zuliefereranleitungen, insbesondere deren Sicherheits- und Warnhinweise.

1.6.1 Konformitätserklärung/Einbauerklärung

Gegebenenfalls fällt der Stellungsregler unter eine Richtlinie, die die Konformitätsvermutung nach sich zieht. In diesem Fall wird eine ergänzende EBRO-Konformitätserklärung beziehungsweise eine EBRO-Einbauerklärung mitgeltend.

Die Abfrage und gegebenenfalls Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens ist Pflicht des Betreibers des Stellungsreglers.

1.6.2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Für einen Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bedarf es betreiberseitig einer expliziten Bestellung sowie herstellerseitig bauliche Vorkehrungen und Prüfungen. Für die Ausführung für einen Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird eine ergänzende ATEX-Betriebsanleitung mitgeltend.

1.7 Kontaktdaten

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Deutschland

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der elektropneumatische Stellungsregler des Typs EP3 dient zur Positionsregelung oder -steuerung von pneumatisch betätigten Klappen und Schiebern zur Durchflussregelung von Medien. Der Stellungsregler ist ausschließlich für den Einsatz in industriellen Anwendungen bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung beachten Sie die Grenzen des Stellungsreglers. Grenzen gehen aus den Technischen Daten und dem Typenschild des Stellungsreglers hervor.

2.1.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Der Stellungsregler könnte im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- Der Stellungsregler könnte mit einem anderen Medium als Druckluft betrieben werden. Dies ist nur in Abstimmung mit EBRO möglich.
- Der Stellungsregler könnte außerhalb seiner Grenzen eingesetzt werden.

2.2 Kennzeichnungen

HINWEIS



Achten Sie darauf, dass alle Kennzeichnungen immer erhalten und ablesbar bleiben.

HINWEIS



Je nach Typ und Ausführung der Komponente kommen nicht immer alle Angaben und Symbole zur Anwendung.

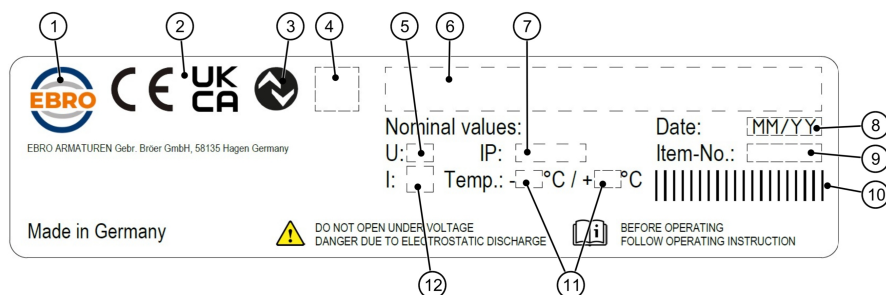


Abb. 1: Typenschild EP3

Pos.	Datenpunkt	Beispiel	Bemerkung
1	Hersteller mit Adresse	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH 58135 Hagen, Germany	

Pos.	Datenpunkt	Beispiel	Bemerkung
2	Konformität	CE	Bescheinigt die Konformität mindestens einer relevanten EU-Richtlinie, die ein CE-Konformitätsbewertungsverfahren fordert (wenn zutreffend). Andere Konformitätskennzeichnungen möglich.
3	IO-Link Symbol		
4	Gegebenenfalls weitere Zulassungen		
5	Spannung (U)	24V DC	U=Elektrische Spannung in Volt
6	SBU-Name und -Typ	EP3-P-SC-A-K202-0000-D0	
7	Schutzklasse (IP)	IP 65/67	"Ingress Protection,, Schutzgrad gegenüber festen Fremdkörpern (1. Ziffer) und Wasser (2. Ziffer)
8	Produktionsmonat und -jahr	02/23	
9	Ident.-Nr.	6175582	EBRO-interne Identifikationsnummer für die Nachverfolgbarkeit.
10	Bar-Code		Beinhaltet die Ident.-Nr.
11	Temperaturbereich	-20 °C/+60 °C	Die Temperaturgrenzen beziehen sich auf den maximalen oder minimalen Temperaturbereich, in dem der Schaltkasten sicher und effektiv betrieben werden kann.
12	Strom (I)	300 mA	I=Elektrischer Strom in Milliampere

Tab. 7: Kennzeichnungen an dem Schaltkasten

2.2.1 Typenschlüssel

EP3-P-DC-A-K202-0000-D-0

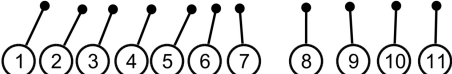


Abb. 2: Beispiel Typenschlüssel

Beispiel	Position	Eigenschaft	Ausprägung	Kürzel
	1	Betriebsmodus	Stellungsregler	P
			3 Position Stellbetrieb	3
			Auf/Zu Eco Mode	D
			Stellungsregler linear	PL
			Auf/Zu Eco Mode linear	DL

Beispiel	Position	Eigenschaft	Ausprägung	Kürzel
D	2	Antriebsart	doppeltwirkend	D
			einfachwirkend	S
C	3	Sicherheitsstellung	Verharrend (nur doppeltwirkend)	H
			Schließend	C
			Öffnend	O
A	4	Ansteuerung	4-20 mA	A
			0-10 V	A
			IO-Link	I
			24 V	D
K	5	Anschluss 1-3 Werkstoff	Kunststoff	K
			Metall	M
2	6	Anschluss 1	Stecker M12	S
			M20x1,5 6-12 mm	2
0	7	Anschluss 2	Blindverschraubung	0
			M20x1,5 6-12 mm	2
			Membran	B
00	8	Werkstoff Abluftverschraubung	offen (G¼")	00
			Sinterbronze	S1
			Kunststoff	K1
00	9	Zuluft Ausführung	offen (G¼")	00
			L-Steckverschraubung, G¼" auf 6 mm	E1
			L-Steckverschraubung, G¼" auf 8 mm	E2
			L-Steckverschraubung, G¼" auf 10 mm	E3
D	10	Antriebsgröße	EB5-12	D
			EB14-18	A
			EB20-26	AA
			SC	
0	11	Ex-Schutz	ohne	0
			ATEX 3GD	E

Tab. 8: Typenschlüssel EP3

2.3 Betriebssicherer Zustand

Der Stellungsregler darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Das beinhaltet insbesondere Folgendes:

- Der Stellungsregler muss vollständig montiert und fachgerecht in Betrieb genommen worden sein.
- Der Stellungsregler darf nur innerhalb seiner Grenzen betrieben werden.
- Alle Funktionsprüfungen müssen erfolgreich abgeschlossen worden sein.
- Die Beschilderung (Typenschilder, Warnaufkleber etc.) muss vorhanden und erkennbar sein.

- Beim Anschluss von Kabeln und Leitungen müssen Einführungen verwendet werden, die für die jeweiligen Kabel- und Leitungstypen geeignet sind. Sie müssen ein geeignetes Dichtungselement enthalten. Nicht benötigte Bohrungen für Kabeleinführungen müssen durch Verschlussstopfen verschlossen werden. Die Kabel müssen fachgerecht verlegt sein.
- Es ist verboten, bauliche Veränderungen vorzunehmen.
- Die Funktionalitäten stehen für einen betriebssicheren Zustand erst nach der erfolgreichen automatischen Einstellung (Autotune) zur Verfügung.

Bei Schäden oder Störungen müssen Sie den Stellungsregler umgehend stillsetzen. Nehmen Sie den Stellungsregler erst wieder in Betrieb, wenn Sie alle Schäden und Funktionsstörungen beseitigt haben.

Ersatzteile und Zubehörteile, die nicht von EBRO geliefert wurden, verändern möglicherweise die Eigenschaften des Stellungsreglers. Die Verwendung solcher Teile führt möglicherweise zu Gefährdungen und Schäden. Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von EBRO und bauen Sie diese fachgerecht ein.

2.4 Pflichten des Betreibers

Jede Person, die mit Tätigkeiten an dem Stellungsregler betraut ist, muss die dafür relevanten Inhalte der Betriebsanleitung kennen und anwenden. Der Betreiber des Stellungsreglers ist dafür verantwortlich, den Zugang zu der Betriebsanleitung zu ermöglichen und ihren Inhalt durch Schulung und Unterweisung zu vermitteln.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Betriebsanleitung am Einsatzort des Stellungsreglers verfügbar ist.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nur ausreichend qualifizierte und erfahrene Personen mit den entsprechenden Fachkenntnissen an dem Stellungsregler arbeiten.

Eine Gefährdung für die Sicherheit und Gesundheit des Personals muss vermieden werden. Der Betreiber muss geeignete organisatorische Maßnahmen treffen oder geeignete Arbeitsmittel einsetzen.

Der Betreiber muss je nach nationalen Gesetzen und Verordnungen Gefährdungsbeurteilungen etc. für das Personal durchführen.

Der Betreiber muss das Personal insbesondere in folgenden Punkten unterweisen:

- Bestimmungsgemäße Verwendung und Grenzen des Stellungsreglers
- Gefahrenstellen
- Funktion, Lage und Bedienung der Schutzeinrichtungen
- Bedienung und Überwachung

2.4.1 Lieferumfang und Ausführung kontrollieren

Der Betreiber muss nach der Lieferung des Stellungsreglers die Vollständigkeit und Unversehrtheit kontrollieren.

Der Betreiber ist verantwortlich dafür, dass die Ausführung des Stellungsreglers seinem Einsatzfall entspricht.

2.4.2 Risikobeurteilung/Gefährdungsbeurteilung

Der Stellungsregler ist als Anbaugerät eine Maschinenkomponente.

Der Betreiber muss eine Gefährdungsbeurteilung durchführen und gegebenenfalls Schutzmaßnahmen ergreifen.

2.4.3 Restrisiken

Lärmemission

Der Stellungsregler kann einen Schalldruck von > 80 dB(A) verursachen. Im Rahmen der betreiberseitigen Gefährdungsbeurteilung am Einsatzort sind gegebenenfalls bauliche oder räumliche Schutzmaßnahmen erforderlich. Gegebenenfalls müssen Personen in der Nähe des Stellungsreglers einen Gehörschutz tragen.

2.5 Anforderungen an das Bedienpersonal

Die Arbeiten an dem Stellungsregler erfordern Fachkenntnisse. Nur ausreichend qualifizierte und unterwiesene Personen dürfen an dem Stellungsregler arbeiten. Personen, die noch geschult oder unterwiesen werden, dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer geschulten oder eingewiesenen Person an dem Stellungsregler arbeiten.

Wartungs-, Reparatur- und Montgearbeiten dürfen ausschließlich durch Fachkräfte ausgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können. Weiterhin besitzen Fachkräfte Kenntnisse über die einschlägigen Bestimmungen.

3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

Der Stellungsregler besteht aus mehreren Komponenten, die für die bestimmungsgemäße Verwendung miteinander mechanisch verbunden sind.

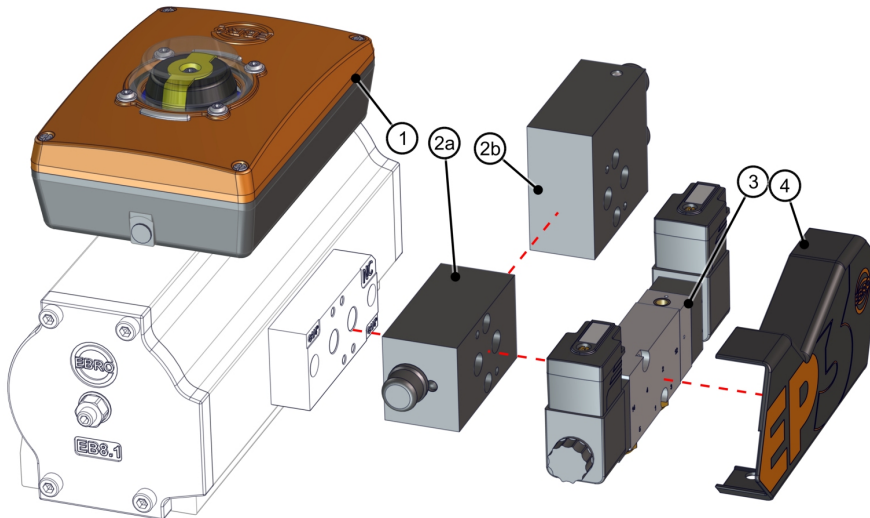


Abb. 3: Komponenten

Position	Komponente
1	Schaltkasten mit mechanischen und digitalen Stellungsanzeiger
2a 2b	doppeltwirkender Drosselblock oder einfachwirkender Drosselblock
3	5/3-Wege-Ventil mit Ventilstecker oder 3/3-Wege-Ventil mit Ventilstecker
4	Abdeckung

Tab. 9: Benennung der Komponenten

Schaltkasten mit Stellungsanzeiger

Der Schaltkasten des EP3 erfasst über einen Winkelsensor die Klappenstellung 0-90°. Der Schaltkasten des EP3 dient als elektrische Schnittstelle zu der übergeordneten Steuerung. Über die im Schaltkasten des EP3 verbaute Klemmstelle lässt sich die Klappenscheibe in die gewünschte Zwischenposition ansteuern und gleichzeitig die Klappenstellung abfragen. Der Stellungsanzeiger zeigt diese Zustände optisch an. Dabei stehen die gelben Felder parallel zur Klappenscheibe.

Der Schaltkasten des EP3 verfügt darüber hinaus über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, die den Zugriff auf Prozessdaten, Schalt-Setup und Diagnosedaten ermöglicht. Durch IO-Link besteht die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren und konfigurieren. Der Betrieb des Schaltkastens des EP3 über die IO-Link-Schnittstelle setzt einen geeigneten IO-Link-Master mit Port-Klasse A voraus.

Als zusätzliche Kommunikationsschnittstelle besitzt der EP3 einen funkbasierten Kommunikationskanal Bluetooth LE 4.0. Dieser stellt parallel zu IO-Link, Prozess- und Diagnoseparameter bereit, die mithilfe einer geeigneten Plattform abgerufen werden können. Diese Schnittstelle dient als weiterer Kommunikationskanal und wird autark betrieben. Ein gleichzeitiger Zugriff der Prozessdaten ist bei gleichzeitig aufrechter IO-Link Kommunikation ausgeschlossen. IO-Link ist an dieser Stelle höher

priorisiert. Der Zugriff auf die azyklischen Parameter ist jedoch möglich, solange nicht zur selben Zeit ein IO-Link Lese- oder Schreibbefehl stattfindet.

Durch die Endlagenüberwachung, den integrierten Temperatursensor und den Beschleunigungssensor wird die Betriebssicherheit und Prozessverfügbarkeit erhöht. Service- und Wartungsmanagement können optimiert, Störungen und Anomalien direkt erkannt werden.

Drosselblock

Der Drosselblock verhindert, dass die Druckluft ungeregt auf den pneumatischen Schwenkantrieb wirkt. Für die Regelung sind die Abluftdrosseln individuell einstellbar, was Einfluss auf die Stellzeit hat. Empfohlen wird eine Stellzeit von über 6 Sekunden.

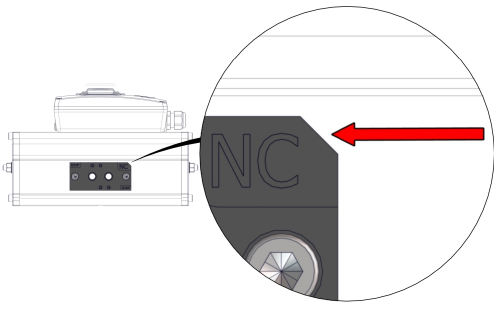
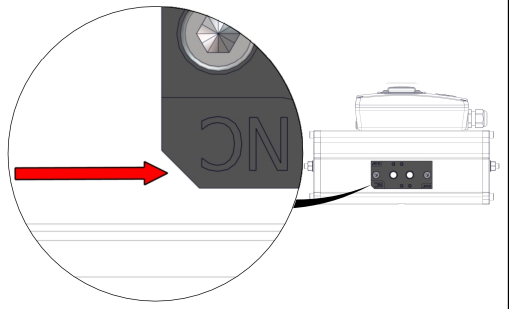
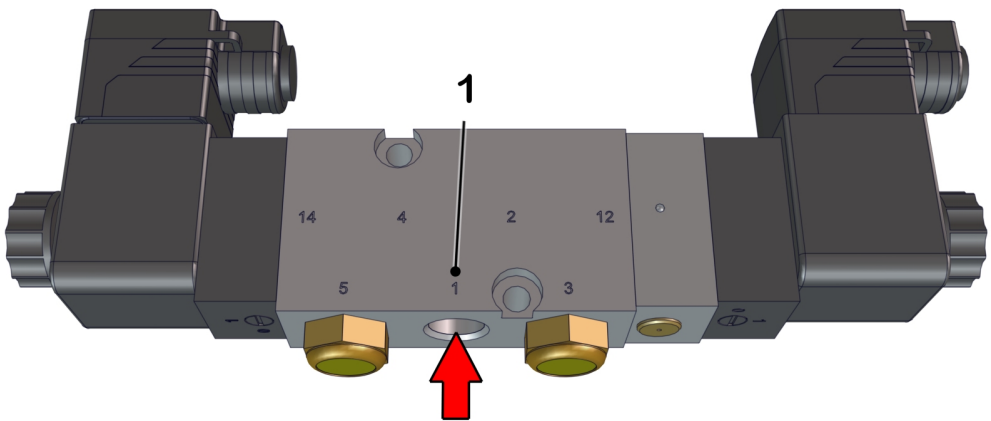
Den Drosselblock gibt es in den Ausführungen einfachwirkend für einen einfachwirkenden pneumatischen Schwenkantrieb sowie doppelwirkend für einen doppelwirkenden pneumatischen Schwenkantrieb.

Magnetventil

Das Magnetventil steuert auf Grundlage eines elektrischen Signals, den Durchfluss der Druckluft zu öffnen oder zu schließen sowie eine Entlüftung zu gewährleisten.

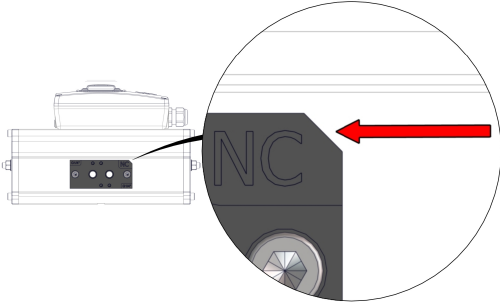
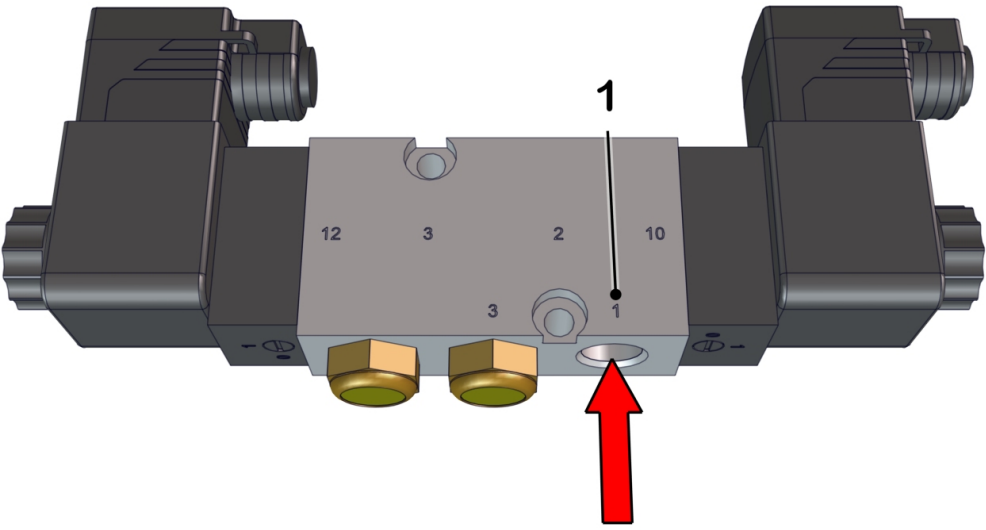
3.1 Fail-Safe-Verhalten

Anbausituation doppelwirkender Antrieb

Fail-Safe-Verhalten Ausfall elektrische Versorgung	verharrt	schließt	öffnet
Anbausituation NAMUR- Anschlussblock			
	Standard		NAMUR-Anschlussblock drehen
pneumatischer Anschluss			
	Druckluftanschluss mittig		

Tab. 10: Anbausituation doppelwirkender Antrieb

Anbausituation einfachwirkender Antrieb

Fail-Safe-Verhalten Ausfall elektrische Versorgung + pneumatische Hilfsenergie	schließt und öffnet
Anbausituation NAMUR- Anschlussblock	
pneumatischer Anschluss	
	Druckluftanschluss rechts

Tab. 11: Anbausituation einfachwirkender Antrieb

Ebene	1. Ausfall Führungsgröße	1b. Ausfall IO-Link Kommunikation ¹	2. Ausfall elektrische Versor- gung	3. Ausfall pneumatische Hilfs- energie
Ausführung				
EP3-X-DH...	Einstellbar (Sicherheitsstel- lung)	Einstellbar (verharrt, schließt, öff- net, Sicherheitsstellung)	Verharrt	Verharrt

Ebene	1. Ausfall Führungsgröße	1b. Ausfall IO-Link Kommunikation ¹	2. Ausfall elektrische Versorgung	3. Ausfall pneumatische Hilfsenergie
Ausführung				
EP3-X-DC...	Einstellbar (Sicherheitsstellung)	Einstellbar (verharrt, schließt, öffnet, Sicherheitsstellung)	Schließt	Stellung nicht definiert
EP3-X-DO...	Einstellbar (Sicherheitsstellung)	Einstellbar (verharrt, schließt, öffnet, Sicherheitsstellung)	öffnet	Stellung nicht definiert
EP3-X-SC...	Einstellbar (Sicherheitsstellung)	Einstellbar (schließt, öffnet, Sicherheitsstellung)	schließt	schließt
EP3-X-SO...	Einstellbar (Sicherheitsstellung)	Einstellbar (schließt, öffnet, Sicherheitsstellung)	öffnet	öffnet
¹ Nur nach erfolgreicher automatischer Einstellung (Autotune)				

Tab. 12: Fail-Safe-Verhalten

HINWEIS



„Ausfall Führungsgröße/ IO-Link Kommunikation“:
Ein Ausfall kann ausschließlich bei Nutzung der 4-20 mA-Ansteuerung oder Betrieb IO-Link erfasst werden. Wird der EP3 mittels 24 V-Signalen angesteuert, kann kein Ausfall detektiert werden.

HINWEIS



„Verharrt“:
Abhängig von der Selbsthemmung der Armatureneinheit. Diese ist abhängig vom Reibmoment des verwendeten pneumatischen Antriebs und der Armatur selbst. Wirken prozessbedingt Kräfte auf die Armatur, kann dies zu einer Stellungsänderung führen.

HINWEIS



„Sicherheitsstellung“:
Softwareseitig kann eine beliebige Sicherheitsstellung definiert werden. Voreingestellt sind 0 %.

3.2 Technische Daten

EP3

Bezeichnung	Beschreibung
Gehäuse	Aluminium pulverbeschichtet
Bedienelemente / HMI	Drucktaster / IO-Link / Bluetooth / RGB Lichtelement

Bezeichnung	Beschreibung
Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C (-4 °F bis +140 °F) ATEX: -10 °C bis +40 °C (14 °F bis +104 °F)
Anschlussart	Schraubklemmenanschluss 26-16 AWG / 0,129-1,31 mm ² (16 AWG), optional M12 Einbaustecker
Erfassungsbereich	100°
Totzone	1-10 % (Werkseinstellung 3 %)
Sicherheitsstellung	Haltend, schließend oder öffnend
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	24 V DC ±10 %
Stromaufnahme	Max. 380 mA
Sensortyp Positionserfassung	Winkelsensor, berührungslos
zusätzliche Sensorik	Beschleunigungssensor, Temperatursensor
Analogeingang/ Sollwertvorgabe	4-20mA / 0-10 V
Zusätzliche Analogeingänge	4-20mA / 0-10 V
Analogausgang	4-20mA / 0-10 V
Digitale Eingangssignale	3 (Auf/Zu, Zwischenstellung, externer Prozesssensor)
Digitale Ausgangssignale	3 (Rückmeldung: Auf, Zu, Störung/Zwischenstellung)
Verpolungsschutz	Ja (Spannungsversorgung)
Pneumatische Daten	
Steuermedium	Neutrale Gase, Luft
Versorgungsdruck	3-8 bar (43.5 - 116.0 psi)
Steuerluftanschluss	G1/4"
Luftleistung	1250 NI/min (44,125 ft ³ /min), einstellbar

Tab. 13: Technische Daten EP3

3.3 Abmessungen und Gewichte

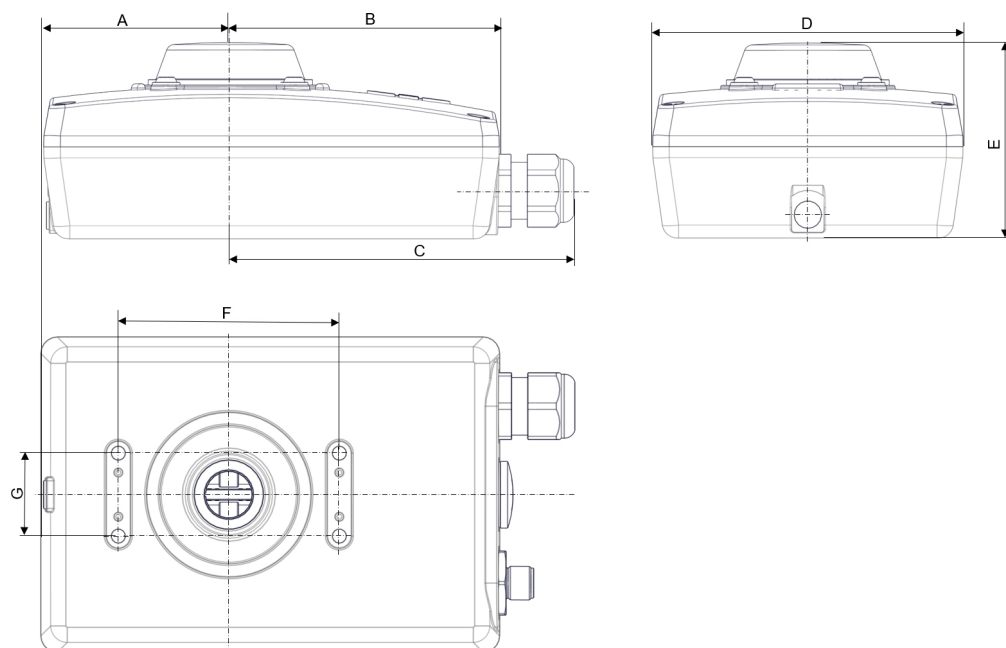
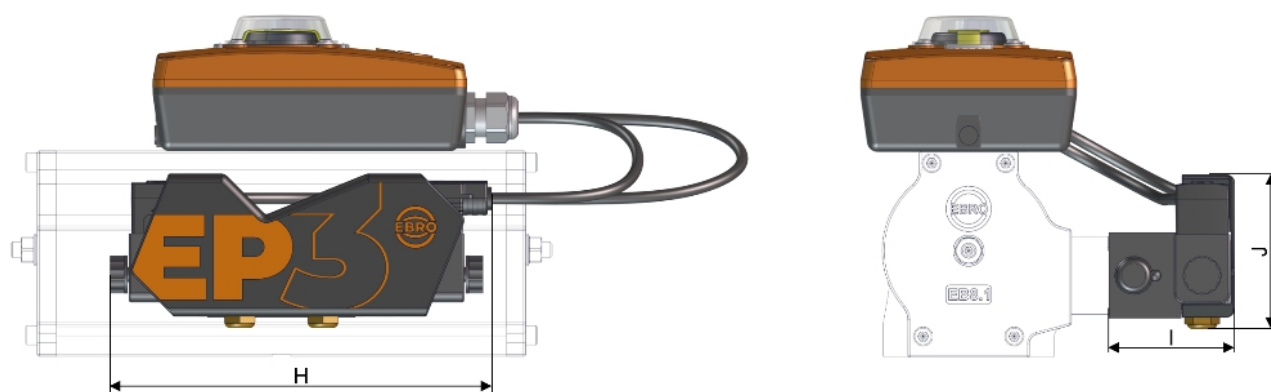


Abb. 4: Abmessungen

Typ	Hauptabmessungen [mm]							Gewicht [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	
EP3	68	98	125	114	70	80	30	2,0

Gewicht inklusive Magnetventil und Drosselblock

Tab. 14: Hauptabmessungen EP3



Typ	Hauptabmessungen [mm]		
	H	I	J
EP3	202	66	81

Tab. 15: Hauptabmessungen EP3

4 TRANSPORT UND MONTAGE

WARNUNG



Teile können sich unerwartet in Bewegung setzen.

Verletzungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen, Erfassen oder Reiben und Abschürfen sowie Schneiden.

- Führen Sie Montagearbeiten nur im drucklosen Zustand durch.
- Führen Sie Montagearbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch.

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung!



Allgemeine Regeln für Lagerung, Transport und Montage

- Empfohlene Lagerbedingungen:
Raumtemperatur $> 5\text{ °C}$, $< 25\text{ °C}$ ($> 41\text{ °F}$, $< 77\text{ °F}$)
Relative Luftfeuchte 50 – 60 %
Kondensation vermeiden
Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung
- Belassen Sie die Komponenten bis zur Montage geschützt in der werksseitigen Verpackung.
- Schützen Sie eventuelle Anbauten vor Beschädigungen (z. B. Magnetventile).
- Schützen Sie die Komponenten vor Schmutz und Feuchtigkeit.
- Lassen Sie alle Anschlüsse und elektrischen Steckkontakte bis zur Montage verschlossen.
- Prüfen Sie vor der Montage den Stellungsregler auf Schäden.

4.1 Komponenten transportieren

HINWEIS



Das Gewicht Ihrer Baugruppe entnehmen Sie dem Kapitel "Abmessungen und Gewichte".

1. Tragen Sie den Stellungsregler an seinen Einsatzort.

4.2 Komponenten montieren

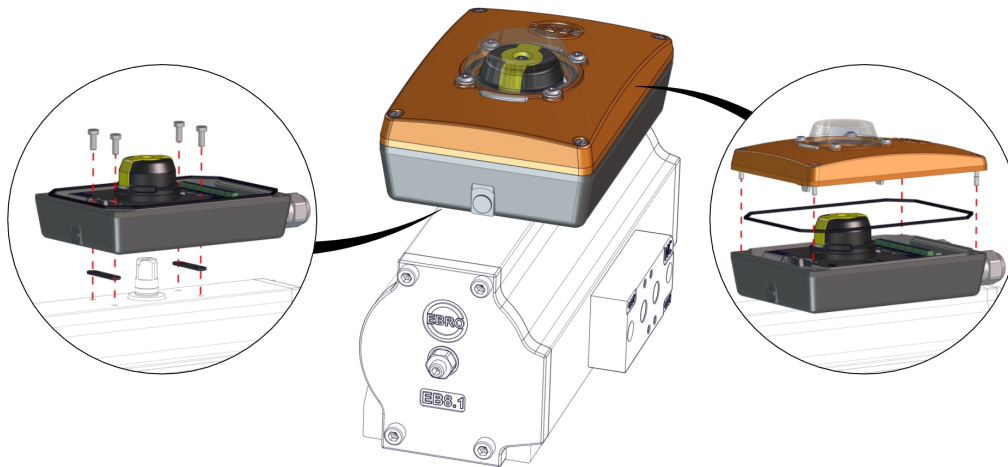


Abb. 5: Schaltkasten montieren

1. Öffnen Sie den Schaltkastendeckel.
2. Verschrauben Sie den Schaltkasten von oben mit dem Antrieb mit 4 Innen-Sechskantschrauben ($3,7 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).
Achten Sie auf den korrekten Sitz der beiden Formdichtungen zwischen Schaltkasten und Schwenkantrieb.
3. Schließen Sie den Deckel des Schaltkastens und schrauben Sie den Deckel fest ($2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).
Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtung zwischen Schaltkastenunterteil und Schaltkastendeckel.

4.3 Komponenten anschließen

WARNUNG



Teile können sich unerwartet in Bewegung setzen.

Verletzungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen, Erfassen oder Reiben und Abschürfen sowie Schneiden.

- Führen Sie Montagearbeiten nur im drucklosen Zustand durch.
- Führen Sie Montagearbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch.

Stellungsregler pneumatisch anschließen

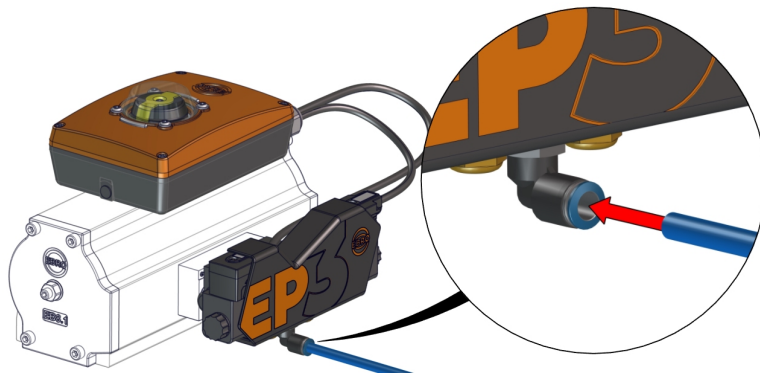


Abb. 6: Beispiel-Abbildung

1. Installieren Sie am Magnetventil-Eingang einen Druckluftanschluss.
2. Schließen Sie an den Druckluftanschluss einen geeigneten Druckluftschlauch an.

Stellungsregler elektrisch anschließen

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Muskelkrämpfe, Herzrhythmusstörungen bis hin zu Herzstillstand.

- Stellen Sie Spannungsfreiheit her.
- Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter ordnungsgemäß verbunden ist.
- Sichern Sie den Schaltkasten gegen Wiedereinschalten.

HINWEIS



Je nach Schaltkastenausführung kann der elektrische Anschluss über X1 oder X2 erfolgen.

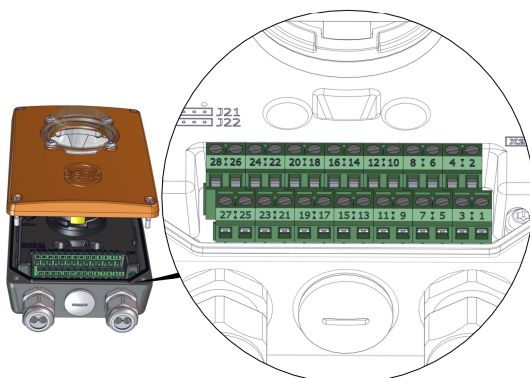


Abb. 7: Steckerleiste X1

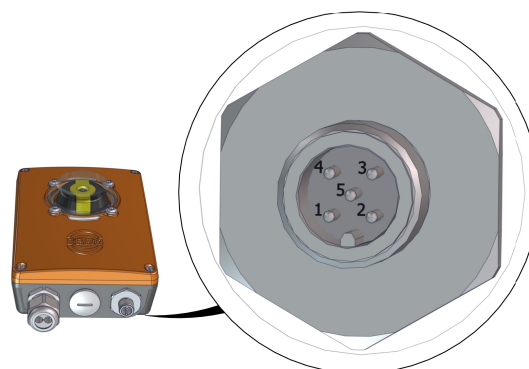


Abb. 8: Steckerbuchse X2

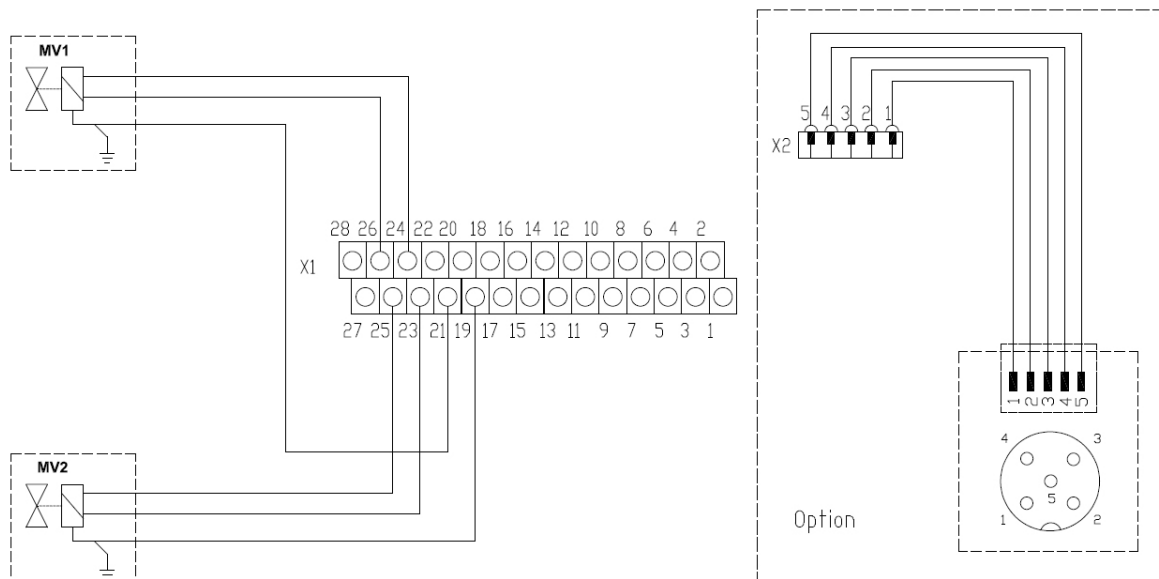


Abb. 9: Stromlaufplan EP3

X1		X1		X2	
Klemme	Belegung	Klemme	Belegung	Klemme	Belegung
1	PE	15	GND	1	+24 V (konventionell / IO-Link Master)
2	+24 V (für externe Sensoren)	16	Digitaleingang 3	2	
3	0 V (konventionell / IO-Link Master)	17	Analogeingang 2 GND (-)	3	0 V (konventionell / IO-Link Master)
4	+24 V (für externe Sensoren)	18	Digitaleingang 2	4	Rückmeldung Position ZU / IO-Link
5	+24 V (konventionell / IO-Link Master)	19	PE	5	
6	Analogeingang 2 (+)	20	Digitaleingang 1		
7	Rückmeldung 3. Position / Sammelstörung	21	PE		
8	Analogeingang 1 (Sollwert (+))	22	Analogeingang 1 GND (-)		
9	Rückmeldung Position AUF	23	2U+ Ansteuerung über IO-Link		
10	Analoge Rückmeldung GND (-)	24	U-		
11	Rückmeldung Position ZU / IO-Link	25	U-		
12	Analoge Rückmeldung 0-10 V (+)	26	1U+ Ansteuerung über IO-Link		
13	0 V (für externe Sensoren)	27	2M IO-Link Master ¹		
14	Analoge Rückmeldung 4-20mA	28	2+24 V IO-Link Master ¹		

¹ Optionale Hilfsspannung für MV-Ansteuerung

Tab. 16: Stromlaufplan EP3

5 INBETRIEBNAHME

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung!



HINWEIS



Beachten Sie auch das Kapitel "Zielgruppen".

5.1 Einstellungen

Drosselblock einstellen

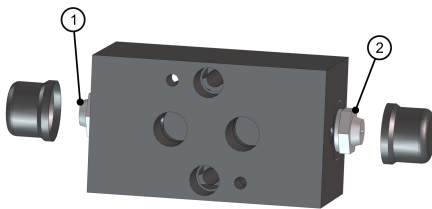


Abb. 10: Drosselblock doppeltwirkend

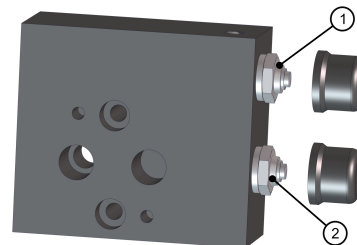


Abb. 11: Drosselblock einfachwirkend

1. Nehmen Sie beide Schutzkappen ab.
2. Schrauben Sie die Drossel (Pos. 1) im Uhrzeigersinn rein, um das **Öffnen** zu verlangsamen oder gegen den Uhrzeigersinn raus um das Öffnen zu beschleunigen. Schrauben Sie die Drossel nicht ganz rein, da sonst das Öffnen gesperrt ist.
3. Schrauben Sie die Drossel (Pos. 2) im Uhrzeigersinn rein, um das **Schließen** zu verlangsamen oder gegen den Uhrzeigersinn raus um das Schließen zu beschleunigen. Schrauben Sie die Drossel nicht ganz rein, da sonst das Schließen gesperrt ist.
4. Bringen Sie beide Schutzkappen an.

Funktionen

HINWEIS



Mit IO-Link kann eine Parametrierung im laufenden Prozess vorgenommen werden.

HINWEIS



Eine ausführliche Beschreibung der Parameter und Prozessdaten der IODD steht auf www.ebro-armaturen.com zur Verfügung.

Prozesseingänge

Der Stellungsregler verfügt über 5 Prozesseingänge. 3 digitale Eingänge und 2 analoge (4-20mA / 0-10V). Diese Schnittstelle kann genutzt werden, um zum Beispiel naheliegende Sensoren in dem Stellungsregler zu verdrahten, in Betrieb zu nehmen und über IO-Link die Zustände (High/Low (digital)

oder 4-20mA (analog)) abzurufen. Ein analoger Eingang ist für die Sollwertführungsgröße bestimmt (siehe Klemmenplan).

Erweiterte Sensorik

Neben Positionssensorik und Temperatursensorik verfügt der Stellungsregler über einen verbauten Beschleunigungssensor. Neben der Bereitstellung des Beschleunigungswertes dient dieser Sensor ebenfalls zur Detektion der Einbaulage der Armatur. Bei dem Hochfahren des Schaltkastens findet automatisch eine Einbauerkenennung sowie eine Kalibrierung des Sensorwertes statt.

Bedeutung der LED-Anzeige

Die Farben sind über IO-Link frei einstellbar.

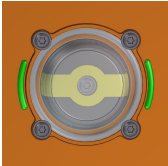
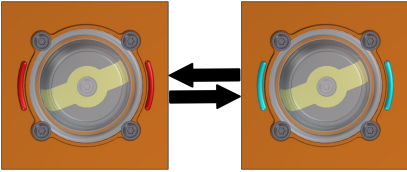
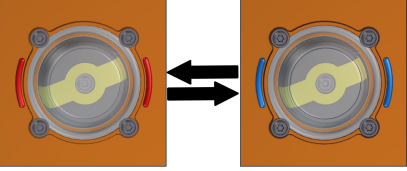
Abbildung	LED-Farbe (Werkseinstellung)	Beschreibung
	Grün dauernd leuchtend	Zustandsrückmeldung „Position ZU“
	Gelb dauernd leuchtend	Zustandsrückmeldung „Position AUF“
	Blau dauernd leuchtend	Zustandsrückmeldung „Zwischenstellung erreicht“
	Rot 1Hz blinkend	Zustandsrückmeldung „Störung“
	Cyan 1Hz blinkend	Prozess automatische Ein- stellung (Autotune) läuft

Abbildung	LED-Farbe (Werkseinstellung)	Beschreibung
	Rot/Cyan 1Hz wechselnd	Prozess automatische Einstellung (Autotune) → Fehler
	Rot/Blau 1Hz wechselnd	Regelungsfehler

Tab. 17: Bedeutung der LED-Farben

DIP-Schalter und Druck-Taster

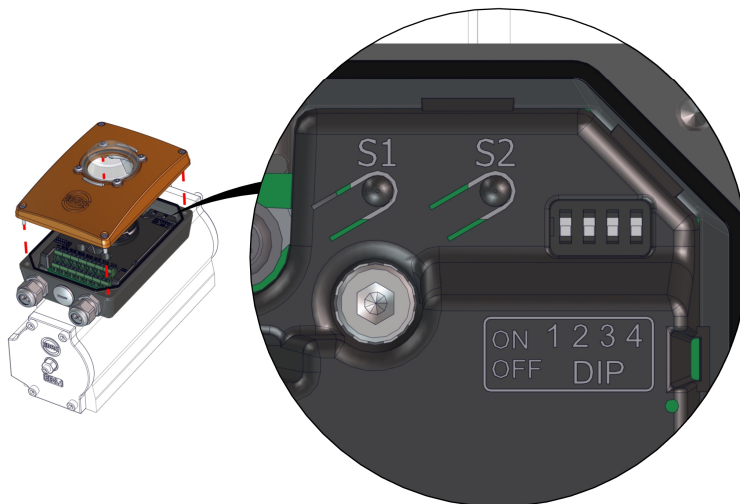


Abb. 12: DIP-Schalter und Druck-Taster

Die DIP-Schalter 1-4 dienen als Konfiguration folgender Funktionen (Default=OFF):

DIP	Funktion	OFF (Standard)	ON
1	Automatik / Manuell	Automatikmodus Im Automatikmodus sind die Taster S1 + S2 außer Funktion.	Manueller Modus Der manuelle Modus aktiviert auch die Nutzung der Taster S1 + S2. Nur in diesem Modus haben die Taster S1 + S2 eine Funktion.
2	Invertierung Sollwerteingang	Steigender Strom-/Spannungseingang äquivalent zur Armatureneinstellung 4mA = 0 % (geschlossen) 20mA = 100 % (geöffnet)	Invertiert 4mA = 100 % (geöffnet) 20mA = 0 % (geschlossen)

DIP	Funktion	OFF (Standard)	ON
3	Drehrichtung Schließen	Rechts-schließend Entsprechend dieser Einstellung werden bei der automatischen Einstellung (Autotune) die Positionen „AUF“ und „ZU“ definiert.	Links-schließend Entsprechend dieser Einstellung werden bei der automatischen Einstellung (Autotune) die Positionen „AUF“ und „ZU“ definiert.
4	Auswahl Signalart 4-20mA / 0-10 V	4-20mA Dies gilt sowohl für das Eingangssignal (Sollwert) als auch das Ausgangssignal (Rückmeldung).	0-10 V Dies gilt sowohl für das Eingangssignal (Sollwert) als auch das Ausgangssignal (Rückmeldung).

Tab. 18: DIP-Schalter

Die Taster-Elemente S1 und S2 dienen dem manuellen Betätigen der Armatur und Starten der automatischen Einstellungs-Funktion (Autotune). Der DIP-Schalter 1 muss dazu auf „ON“ (Manueller Modus) stehen.

Taster	Funktion	Beschreibung
S1	Klappenscheibe schließt	Das Betätigen (gedrückt halten) des Tasters bewirkt das Ansteuern des Magnetventilausgangs für das Schließen. Diese Funktion steht nach einer erfolgreich durchgeführten automatischen Einstellung (Autotune) zur Verfügung.
S2	Klappe öffnet	Das Betätigen (gedrückt halten) des Tasters bewirkt das Ansteuern des Magnetventilausgangs für das Öffnen. Diese Funktion steht nach einer erfolgreich durchgeführten automatischen Einstellung (Autotune) zur Verfügung.
S1 + S2 >5 s	Starten automatische Einstellung (Autotune)	Das aufeinanderfolgende Betätigen des Tasters S1 und innerhalb von <1s des Tasters S2 mit einer Betätigungszeit von >5 s startet die automatische Einstellungs-Funktion (Autotune) und dient als Abstimmung des Stellungsreglers mit der Armatureneinheit.

Tab. 19: Druck-Taster

Automatische Einstellung (Autotune)

WARNUNG



Während der automatischen Einstellung (Autotune) wird der Antrieb, die Klappenscheibe sowie der Stellungsanzeiger mehrfach in beide Richtungen bewegt!

Verletzungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen, Erfassen oder Reiben und Abschürfen sowie Schneiden.

- Halten Sie sich fern von beweglichen Teilen.
- Vermeiden Sie den Griff zwischen Gehäuse und Klappenscheibe.
- Warten Sie, bis die Parametrierung abgeschlossen ist. Die LED-Anzeige leuchtet nicht mehr Cyan.

WARNUNG

Nach einer erfolgreich durchgeführten automatischen Einstellung (Autotune) und Umschaltung des Modus von „Manuell“ nach „Automatik“ stehen sofort alle (Sicherheits-) Funktionen zur Verfügung. Dies kann ein unmittelbares Schalten des Antriebs zur Folge haben.

Verletzungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen, Erfassen oder Reiben und Abschürfen sowie Schneiden.

- Halten Sie sich fern von beweglichen Teilen.
- Vermeiden Sie den Griff zwischen Gehäuse und Klappenscheibe.

HINWEIS

Der EP3 ist bei einer werksseitigen Montage mit Antrieb und Armatur betriebsbereit. Bei einer betreiberseitigen Montage muss der EP3 parametrierung werden.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass sich die Klappenscheibe frei in die Rohrleitung bewegen kann.

Während der automatischen Einstellung (Autotune) bewegt sich die Klappenscheibe mehrfach in die ZU-Position (0%) sowie in die AUF-Position (100%). Während der automatischen Einstellung (Autotune) leuchtet die LED-Anzeige in der Farbe Cyan, nach erfolgreichem Abschluss der automatischen Einstellung (Autotune) leuchtet die LED-Anzeige in der Farbe Grün.

1. Geben Sie die Druckluft an das Magnetventil frei.
2. Geben Sie Spannung auf den EP3.
3. Öffnen Sie den Deckel des Schaltkastens.
4. Schalten Sie den DIP-Schalter 1 auf „ON“ (Manueller Modus).
5. Starten Sie die Parametrierung, indem Sie aufeinanderfolgend die Taster S1 und innerhalb von <1s den Taster S2 gleichzeitig für > 5 s betätigen. Die LED-Anzeige wechselt zu Cyan.
6. Warten Sie, bis die Parametrierung abgeschlossen ist. Die LED-Anzeige leuchtet nicht mehr Cyan.
Falls die automatische Einstellung (Autotune) nicht erfolgreich war, blinkt die LED-Anzeige wechselnd in Rot und Cyan. Weitere Hinweise finden Sie bei der "Störungsbeseitigung" im Kapitel Wartung.
7. Schalten Sie den DIP-Schalter 1 auf „OFF“ (Automatikmodus).

HINWEIS

Beachten Sie, dass nach einer erfolgreich durchgeführten automatischen Einstellung (Autotune) und Umschaltung des Modus von „Manuell“ nach „Automatik“ sofort alle (Sicherheits-) Funktionen zur Verfügung stehen. Dies kann ein unmittelbares Schalten des Antriebs bedeuten!

Status-LED

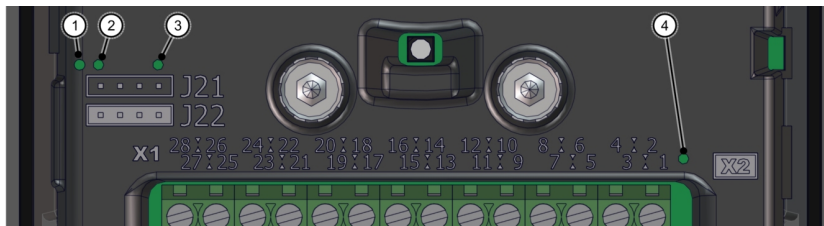


Abb. 13: Status-LED

Position	Funktion
1	MV2 angesteuert (grün)
2	Spannungsversorgung für Magnetventilansteuerung liegt an
3	MV1 angesteuert (grün)
4	Spannungsversorgung ist korrekt angeschlossen (grün)

Tab. 20: Status-LED

5.2 Prüfungen

Schutzleiter

- Dieses Gerät verfügt über einen Schutzleiteranschluss. Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter ordnungsgemäß verbunden ist. Ein nicht ordnungsgemäß angeschlossener Schutzleiter kann im Fehlerfall zu gefährlichen Berührungsspannungen führen.

Der gelieferte Stellungsregler wurde für die in der Bestellung angegebenen technischen Daten hergestellt, werkseitig eingestellt und geprüft. Trotzdem müssen Sie nach dem vollständigen Einbau des Stellungsreglers die einwandfreie Funktion sicherstellen.

- Prüfen Sie auf korrekte Montage aller Bauteile des Regelantriebs.
- Prüfen Sie den sachgerechten Aufbau des Schaltkastens auf dem pneumatischen Schwenkantrieb. Geben Sie den elektrischen Anschluss und die Druckluft frei.
- Führen Sie einen Probelauf durch.
Prüfen Sie, dass die Armatur mit den entsprechenden Steuerbefehlen in die dafür vorgesehene Endstellung oder Zwischenstellung verfährt und die entsprechenden Rückmeldesignale vom Schaltkasten anliegen.

6 BETRIEB

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung!



HINWEIS



Beachten Sie auch das Kapitel "Zielgruppen".

Der Stellungsregler wird vom Werk auf Betriebsmodi voreingestellt. Dies ermöglicht eine vereinfachte und schnelle Inbetriebnahme. Eine Umstellung ist via IO-Link möglich, hierzu sehen Sie in die IODD .

HINWEIS



Der werksseitige Betriebsmodus geht aus dem Typenschlüssel auf dem Typenschild hervor. Wir empfehlen bei einer Änderung des Betriebsmodus, betreiberseitig einen entsprechenden Hinweis am Stellungsregler anzubringen.

Typenschlüssel Betriebsmodus	EP3-P-XX-... Stellungsregler	EP3-PL-XX-... Stellungsregler linear	EP3-3-XX-... 3 Position Stellbetrieb	EP3-D-XX-... Auf/ Zu Eco Mode	EP3-DL-XX-... Auf/ Zu Eco Mode linear
Analogeingang 1 - Funktion	(1) Sollwertvorgabe	(1) Sollwertvorgabe	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(0) inaktiv
Analogeingang 2 - Funktion	(0) inaktiv	(1) Plattenschieber Wegerfassung	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(0) inaktiv
Analogausgang - Funktion	(1) Ist-Stellung	(1) Ist-Stellung	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(0) inaktiv
Digitaler Prozesseingang 1 - Funktion	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(1) Plattenschieber Zu
Digitaler Prozesseingang 2 - Funktion	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(1) Modus Auf/Zu	(1) Modus Auf/Zu	(1) Modus Auf/Zu
Digitaler Prozesseingang 3 - Funktion	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(1) 3. Position Stellbetrieb	(0) inaktiv	(2) Plattenschieber Auf
Digitalausgang 3 - Funktion	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(1) Rückmeldung Zu	(1) Rückmeldung Zu	(1) Rückmeldung Zu
Digitalausgang 4 - Funktion	(0) inaktiv	(0) inaktiv	(1) Rückmeldung Auf	(1) Rückmeldung Auf	(1) Rückmeldung Auf
Digitalausgang 5 - Funktion	(1) Sammelstörung	(1) Sammelstörung	(2) Rückmeldung 3. Stellung	(1) Sammelstörung	(1) Sammelstörung
Dichtschließen	(255) aktiv	(255) aktiv	(255) aktiv	(255) aktiv	(255) aktiv

Tab. 21: Betriebsmodi

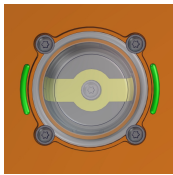
HINWEIS



Die Dichtschließfunktion bewirkt, dass bei Unterschreitung des Sollwerts unter 5 % (default, einstellbar) die Armatur vollständig geschlossen wird. Dies verhindert schädliche Bewegungen im Bereich des Armaturendichtsitzes.

Bedeutung der LED-Farben

Die Farben sind über IO-Link frei einstellbar.

Abbildung	LED-Farbe (Werkseinstellung)	Beschreibung
	Grün dauernd leuchtend	Zustandsrückmeldung „Position ZU“
	Gelb dauernd leuchtend	Zustandsrückmeldung „Position AUF“
	Blau dauernd leuchtend	Zustandsrückmeldung „Zwischenstellung erreicht“
	Rot 1Hz blinkend	Zustandsrückmeldung „Störung“

Tab. 22: Bedeutung der LED-Farben

6.1 EBRO Plus App

HINWEIS



Achtung

Betrieb des EP3 in einer ungeschützten Netzwerkumgebung:
Unzulässiger Lese- oder Schreibzugriff auf Daten möglich.
Unzulässige Beeinflussung der Gerätefunktion möglich.

- ▶ Zugriff auf autorisierte Nutzer beschränken.
- ▶ Neues Passwort für den Bluetooth-Zugang vergeben.

Der EP3 enthält digitale Kommunikationsschnittstellen. Die Reichweite der Bluetooth Schnittstelle ist limitiert. Die räumliche Einschränkung dient als erste Ebene des Zugriffsschutzes. In den installierten Anlagen hat der Betreiber Sorge zu tragen, dass sich niemand unberechtigt Zugriff verschafft. Es wurden produktseitig Sicherheitsmaßnahmen ergriffen, um den Zugriff auf das Gerät zu beschränken.

Der Betreiber des Geräts muss sicherstellen, dass der physische Zugriff von Unbefugten auf das Gerät ausgeschlossen ist. Eine individuelle Risikobewertung der Sicherheitsanforderungen muss durchgeführt und dokumentiert werden. Gegebenenfalls sind zusätzliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um die Sicherheit des Geräts zu gewährleisten.

Beim ersten Zugriff auf den EP3 via Bluetooth wird eine Passwortabfrage mit einem Standardpasswort gestartet. Nach Eingabe des Passwortes wird der Nutzer aufgefordert das Passwort zu ändern. Erst nach Änderung des Passwortes wird die Datenschnittstelle aktiviert und der Zugang freigeschaltet. Erneuter Zugriff ist nur durch die Eingabe des geänderten Passwortes möglich. Bei der Inbetriebnahme des EP3 ist durch die Verbindung mit der EBRO Plus App das Passwort zu ändern. Vor dem Schließen der Anwendung, muss über das Symbol „Gerät trennen“ die Verbindung unterbrochen werden.

Solange ein mobiles Endgerät mit dem EP3 verbunden ist, bleibt der EP3 für weitere mobile Endgeräte unsichtbar. Ein weiterer Zugriff ist dann nicht möglich. Die Bluetooth Kommunikation ist über Standards in dem Protokoll abgesichert und verschlüsselt. Der Zugriff via Bluetooth kann vollständig unterbunden werden, indem die Steckbrücke J1 am EP3 entfernt wird. Dadurch wird die Spannungsversorgung des Schnittstellenmoduls unterbrochen und es ist kein Zugriff möglich.

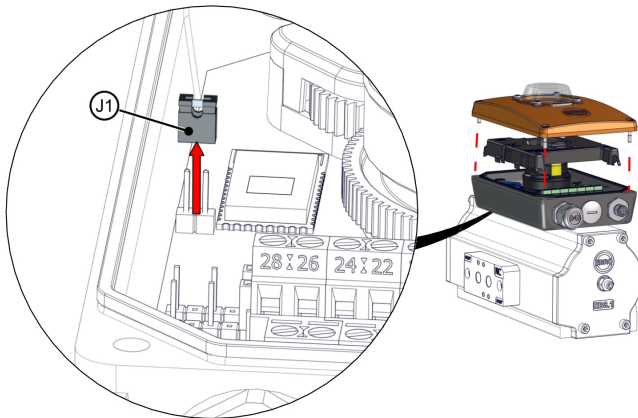


Abb. 14: Steckbrücke J1

7 WARTUNG

WARNUNG

**Teile können sich unerwartet in Bewegung setzen.**

Verletzungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen, Erfassen oder Reiben und Abschürfen sowie Schneiden.

- Führen Sie Montagearbeiten nur im drucklosen Zustand durch.
- Führen Sie Montagearbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch.

VORSICHT

**Montagen und Demontagen von Betätigungen bei unter Druck stehender Armatur.**

Teile können unkontrolliert beschleunigt werden.

- Führen Sie Montagen und Demontagen nur im drucklosen Zustand der Armatur durch.

HINWEIS



Die Wartung ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie zum Beispiel örtliche Umgebung, Medium, Temperatur, Betätigung. Der Betreiber legt Wartungsintervalle nach den betrieblichen Gegebenheiten und Erfordernissen fest.

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung!



HINWEIS



Beachten Sie auch das Kapitel "Zielgruppen".

Wartungsarbeiten beschränken sich auf eine äußerliche Kontrolle des Stellungsreglers:

- Halten Sie den Stellungsregler frei von Ablagerungen.
- Prüfen Sie den Stellungsregler auf Undichtigkeiten.
- Prüfen Sie die Beschilderung (Typenschild/gegebenenfalls Warn- und Gebotsaufkleber) auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

Störungsbeseitigung EP3

HINWEIS



Eine ausführliche Beschreibung der Parameter und Prozessdaten der IODD steht auf www.ebro-armaturen.com zur Verfügung.

Art der Störung	Ursache	Maßnahme
Sammelstörung	Laufzeitüberwachung: Überschreitung der eingestellten Laufzeit (Standardwert: 0 s ► deaktiviert)	Überprüfen folgender Komponenten: • Armaturenventil geschaltet • Funktion Antrieb • Druckluftversorgung • Stellung der Nockenscheibe • Verklemmung in der Rohrleitung Störung wird automatisch zurückgesetzt, sobald die wiederholte Fahrt in der Zeittoleranz liegt.
	Max. Schaltzyklen: Erreichen der max. eingestellten Schaltzyklen. (Standardwert: 0 n ► deaktiviert)	Überprüfen der geleisteten Schaltzyklen. Den Zähler zurücksetzen oder erhöhen.
	Temperaturüberschreitung / Temperaturunterschreitung	Umgebung des EP3 überprüfen.
Automatische Selbsteinstellung (AutoTune) bricht ab	Vom AutoTune-Algorithmus konnten wesentliche Parameter nicht definiert werden	Überprüfen: • Druckluft vorhanden • Kontrolle, ob verwendetes Magnetventil zu pneumatischen Antrieb passt • Verringern der Stellgeschwindigkeit mittels Drosseln (siehe Kapitel "Inbetriebnahme")
Stellungsregler schwingt um Sollwert	Totzone zu klein	Vergrößern der Totzone
	Stellgeschwindigkeit zu hoch	Verringern der Stellgeschwindigkeit mittels Drosseln (siehe Kapitel "Inbetriebnahme")

Art der Störung	Ursache	Maßnahme
Stellungsregler reagiert nicht auf Sollwert	DIP 1 noch aktiv (manuelle Bedienung)	Umstellen auf Automatik-Betrieb
	Sollwertvorgabe nicht richtig konfiguriert	Werkseitig ist der Betriebsmodus vorparametriert (Erläuterung Betriebsmodus siehe Kapitel "Betrieb"). Der Betriebsmodus geht aus dem Typenschlüssel auf dem Typenschild hervor. Wird ein anderer Betriebsmodus benötigt, kann dieser via IO-Link parametrieren werden .

Tab. 23: Störungsbeseitigung EP3

Kontakt

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 Stückliste

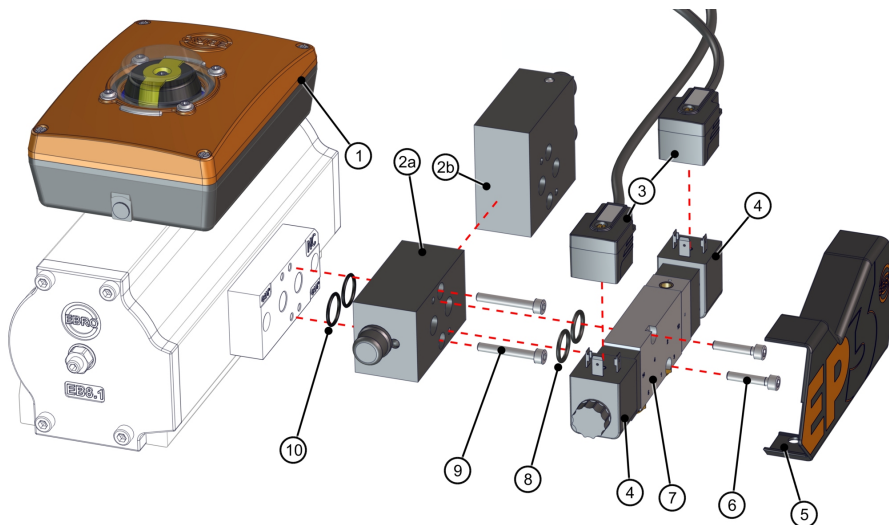


Abb. 15: Stückliste EP3

Pos.	Benennung	Stück	Werkstoffgruppe	Werkstoff-Nr.
1	Schaltkasten	1		
2a	Drosselblock doppeltwirkend	1		
2b	Drosselblock einfachwirkend			
3	Stecker inklusive Kabel	2		
4	Magnetspule	2		
5	Abdeckung	1		
6	Innensechskantschraube (Magnetventil)	2		

Pos.	Benennung	Stück	Werkstoffgruppe	Werkstoff-Nr.
7	5/3-Wege-Magnetventil oder 3/3-Wege-Magnetventil	1		
8	O-Ring	2	NBR	
9	Innensechskantschraube (Drosselblock)	2		
10	O-Ring	2	NBR	

Tab. 24: Stückliste EP3

8 AUßERBETRIEBNAHME/DEMONTAGE

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Muskelkrämpfe, Herzrhythmusstörungen bis hin zu Herzstillstand.

- Stellen Sie Spannungsfreiheit her.
- Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter ordnungsgemäß verbunden ist.
- Sichern Sie den Schaltkasten gegen Wiedereinschalten.

WARNUNG



Teile können sich unerwartet in Bewegung setzen.

Verletzungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen, Erfassen oder Reiben und Abschürfen sowie Schneiden.

- Führen Sie Demontagearbeiten nur im drucklosen Zustand durch.
- Führen Sie Demontagearbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch.
- Vermeiden Sie den Griff zwischen Gehäuse und Klappenscheibe.

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung!



HINWEIS



Beachten Sie auch das Kapitel "Zielgruppen".

Bei längerer Außerbetriebsetzung:

- Schützen Sie den Stellungsregler vor Verschmutzen und Zustauben. Beachten Sie auch die allgemeinen Regeln für Lagerung, Transport und Montage im Kapitel "Transport und Montage".
- Bei einer Wiederinbetriebnahme prüfen Sie den Stellungsregler auf Schäden und Funktion.

Bei endgültiger Außerbetriebsetzung:

- Entsorgen Sie die Komponenten umwelt- und fachgerecht nach den örtlichen gesetzlichen Vorgaben.
- Achten Sie auf ölhaltige Rückstände in Antrieben und Lagern.

Orientieren Sie sich für die Demontage am Kapitel "Transport und Montage" ff.

Der Hersteller

EBRO ARMATUREN

Gebr. Bröer GmbH
Karlstrasse 8
58135 Hagen
Deutschland



erklärt, dass die Produkte der Baureihe

EBRO EP3**Type EP3-X-XX-X-XXXX-XXXX-XX**

nach den Anforderungen der folgenden Normen hergestellt sind:

DIN EN 301489-1:2020-06
DIN EN 55032:2022-08
DIN EN 300328:2019-10
DIN EN ISO 12100:2011-03

Produktunterlagen sind hierfür folgende verfügbar:

Planungsunterlagen, Technische Datenblätter, Katalogblätter

Diese Produkte entsprechen den folgenden genannten Richtlinien:

Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU

Für die Übereinstimmung mit den oben genannten Richtlinien gilt:

1. Der Verwender muss die <bestimmungsgemäße Verwendung> einhalten, die in der der Lieferung beigelegten „Original Montage- und Betriebsanleitung“ definiert ist, und muss alle Hinweise dieser Anleitung beachten. Missachtung dieser Anweisung kann – in wichtigem Fall – den Hersteller von seiner Produkthaftung entbinden.
2. Die Inbetriebnahme des Produktes ist solange untersagt, bis die Konformität des Systems, in das der Schaltkasten eingebaut ist, mit allen zutreffenden oben genannten EU-Richtlinien vom dafür Verantwortlichen erklärt ist.
3. Der Hersteller EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH hat die erforderlichen Risikoanalysen durchgeführt und dokumentiert. Der für diese verfügbare Dokumentation verantwortliche Mitarbeiter ist Herr Matthias Jortzik, EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Deutschland.

Hagen, Oktober 2024


Lydia Bröer, Geschäftsführung

DIE WELT VON EBRO ARMATUREN

Unser internationales Netzwerk



- Niederlassungen
- Repräsentanzen

Seit der Unternehmensgründung 1972 entwickelt, produziert und vertreibt EBRO ARMATUREN Absperr- und Regelarmaturen sowie Automatisierungstechnik für industrielle Anwendungen. Mehr als 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in über 30 nationalen und internationalen Tochtergesellschaften sorgen dafür, dass die EBRO Produkte in über 100 Ländern weltweit erhältlich sind. Im globalen Netzwerk wird am Stammsitz in Deutschland sowie in Italien, Schweden, China und Thailand mit einheitlich hohen Fertigungs- und Qualitätsstandards produziert.

2005 wurde der schwedische Hersteller Stafsjö Valves AB akquiriert und die Produktpalette um ein umfangreiches Portfolio an Stoffschiebern erweitert.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Ein Unternehmen der Bröer Gruppe



Aktuelle Adressen finden Sie unter
www.ebro-armaturen.com