

BEDIENERANLEITUNG

**Pneumatische Stellventile mit Faltenbalg
u. Stellungsregler PZ2000**

Fig. 236

**Ausgabe: 1/2019
Datum: 16.12.2019**

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Informationen
 - 1.1. Symbole in der Bedieneranleitung
 - 1.2. Allgemeine Hinweise
2. Sicherheit
3. Transport und Lagerung
4. Betriebsdaten und technische Dokumentation
 - 4.1. Kennzeichnung
 - 4.2. Anwendung und technische Daten
 - 4.2.1. Faltenbalg-Regelventil
5. Montage
6. Bedienung
7. Wartung und Instandsetzung
8. Ursachen von Betriebsstörungen und deren Behebung
9. Stellungsregler PZ2000
 - 9.1. Allgemeine Informationen
 - 9.2. Technische Daten
 - 9.3. Technische Beschreibung des Stellungsreglers PZ2000
 - 9.3.1. Allgemeine Informationen
 - 9.3.2. Abmessungen des Geräts
 - 9.3.3. Anschluss von Leitungen
 - 9.3.4. Beschreibung der Anschlüsse beim Stellungsregler PZ2000
 - 9.3.5. Menübeschreibung
 - 9.3.6. Steuerung
 - 9.3.7. Manualbetrieb
 - 9.3.8. Kalibrierung
 - 9.3.9. Einstellung der Ventilcharakteristik
 - 9.3.10. Einstellung der Bewegungsrichtung des Stellantriebs
 - 9.3.11. Einstellung des Typs des Stellantriebs
 - 9.3.12. Anschluss der Druckluftleitungen
 - 9.4. Betrieb des Stellungsreglers
 - 9.4.1. Allgemeine Hinweise
 - 9.4.2. Montage des Stellungsreglers PZ2000
 - 9.4.3. Inbetriebnahme und Wartung
 - 9.4.4. Bedienung des Stellungsreglers PZ2000
10. Außerbetriebnahme
11. Garantiebedingungen

1. Allgemeine Informationen

1.1. Symbole in der Bedieneranleitung



Sicherheitsanweisungen, deren Nichtbeachtung eine Gefahr für die Bedienung und das Gerät darstellen kann



Sicherheitsanweisungen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen durch Stromschlag führen kann.



Sicherheitsanweisungen, deren Nichtbeachtung eine thermische Gefahr (Verbrennung) verursachen kann.



Sicherheitsanweisungen, deren Nichtbeachtung eine Gefahr für die Armatur und ihre Funktionsweise verursachen kann.

1.2. Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Anleitung enthält Informationen, Hinweise und Warnungen, die eine sichere Bedienung und einen unbedenklichen Betrieb der Absperr- und Regulierventile mit pneumatischen Antrieben und Stellungsregler gewährleisten.



Die Nichtbeachtung der Anleitung durch den Benutzer befreit den Hersteller von jeglicher Haftung und Garantieansprüchen.



Die Armatur darf ausschließlich bestimmungsgemäß angewandt werden. Die bestimmungsgemäße Verwendung und die zulässigen Druck- und Temperaturgrenzwerte sind im Produktdatenblatt und in der vorliegenden Anleitung beschrieben.



Das für Montage- und Betriebsarbeiten zugewiesene Personal muss für diese Aufgaben entsprechend qualifiziert sein.



Bei Armaturen mit einem Antrieb muss unbedingt die Bedienanleitung des jeweiligen Antriebs, die vom Hersteller des Antriebs zusammen mit dem Gerät geliefert wird, beachtet werden.

2. Sicherheit

In der Bedieneranleitung sind die wichtigsten Hinweise hinsichtlich der Montage und des Betriebs der Ventile enthalten, die unbedingt beachtet werden müssen. Darüber hinaus sind die inländischen Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschriften sowie die internen Verordnungen im Benutzerbetrieb hinsichtlich Arbeitsbedingungen, Anlagenbetrieb und Sicherheit zu befolgen.



Der Benutzer und das für Montage-, Betriebs- oder Wartungsarbeiten zugewiesene Personal müssen sich zuvor mit dem Inhalt der vorliegenden Anleitung bekannt machen. Das Personal muss unterwiesen und entsprechend qualifiziert sein.



Neben den Standardsicherheitsvorschriften müssen ferner die Anleitungen für die Zusatzausrüstung der Armatur beachtet werden – Elektroantriebe, pneumatische Antriebe. Diese werden vom Hersteller der Antriebe zusammen mit dem Gerät geliefert.



Die Sicherheit beim Betrieb von Ventilen mit Antrieben kann nur unter der Voraussetzung gewährleistet werden, dass sie bestimmungsgemäß verwendet werden und die Druck- und Temperaturwerte, angegeben im Produktdatenblatt und in der vorliegenden Anleitung, eingehalten werden.



Umbauten, die auf eigene Hand vorgenommen werden, sowie der Einsatz von nicht originalen Ersatzteilen sind absolut untersagt. Sie können zur Beschädigung der modifizierten Ventile führen und stellen eine Gefahr für die Gesundheit des Personals dar. Darüber hinaus führt es zum Verlust der Garantie und zur Haftung des Benutzers für etwaige Schäden.



Die Elektroinstallation des Ventilantriebs muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen entsprechender Vorschriften und Normen in Bezug auf Elektroinstallationen sowie im Einklang mit der Bedienungs- und Wartungsanleitung des jeweiligen Antriebs von Elektrofachkräften mit entsprechenden Befugnissen ausgeführt

werden.



Für die Übereinstimmung der Versorgungs- und Steuerungsinstallation mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ist der Monteur des Ventils mit dem Elektroantrieb am Einsatzort verantwortlich.

3. Transport und Lagerung

Die Ventile mit den pneumatischen Antrieben und Stellungsregler werden dem Benutzer betriebsbereit geliefert.

ACHTUNG

Beim Transport darf das Ventil mit dem Antrieb nicht an Teilen des Antriebs aufgehängt werden. Verwenden Sie zum Transport geeignete Anschlagmittel und Transportseile.

ACHTUNG

Beim Transport von Ventilen mit zugehörigen Antrieben achten Sie bitte auf Gefahren, die von dem großen Gewicht der Antriebe ausgehen können.



Die Be- und Entladung können nur vom befugten Personal mit entsprechenden Qualifikationen mit Hilfe von geeigneten Vorrichtungen und Anschlagmittel, die zu diesem Zweck vorgesehen sind, vorgenommen werden.

Der Transport und die Lagerung sollten in einer Temperatur zwischen -20°C und 65°C erfolgen, die Ventile sind zudem vor dem Einfluss äußerer Kräfte und vor Zerstörung der Lackschicht zu schützen. Die vorhandene Lackschicht schützt die Ventile vor Korrosion während des Transportes und der Lagerung. Die Ventile mit Antrieben sind in Räumen aufzubewahren, die frei von Verunreinigungen und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. In feuchten Räumen muss ein Trockenmittel oder die Heizung eingesetzt werden, um der Kondensatbildung vorzubeugen.

4. Betriebsdaten und technische Dokumentation

4.1. Kennzeichnung

Ventile mit Antrieben besitzen eine feste Kennzeichnung nach PN-EN19. Diese Kennzeichnung erleichtert die technische Identifizierung und enthält folgende Angaben:

- Nennweite DN (mm),
- Nenndruck PN (bar),
- Werkstoffindex des Gehäuses und Deckels,
- Fließrichtungspfeil,
- Herstellerzeichen,
- Nummer der Schmelze,
- Konformitätszeichen bei Ventilen, die unter die Richtlinie 2014/68/EU fallen. CE-Zeichen erst ab Nennweite DN32.

Die Kennzeichnung der Antriebe befindet sich auf ihren Gehäusen und die detaillierten Informationen befinden sich in den Bedienungs- und Wartungsanleitungen, die von den Herstellern der Antriebe zusammen mit den Geräten geliefert werden.

4.2. Anwendung und technische Daten

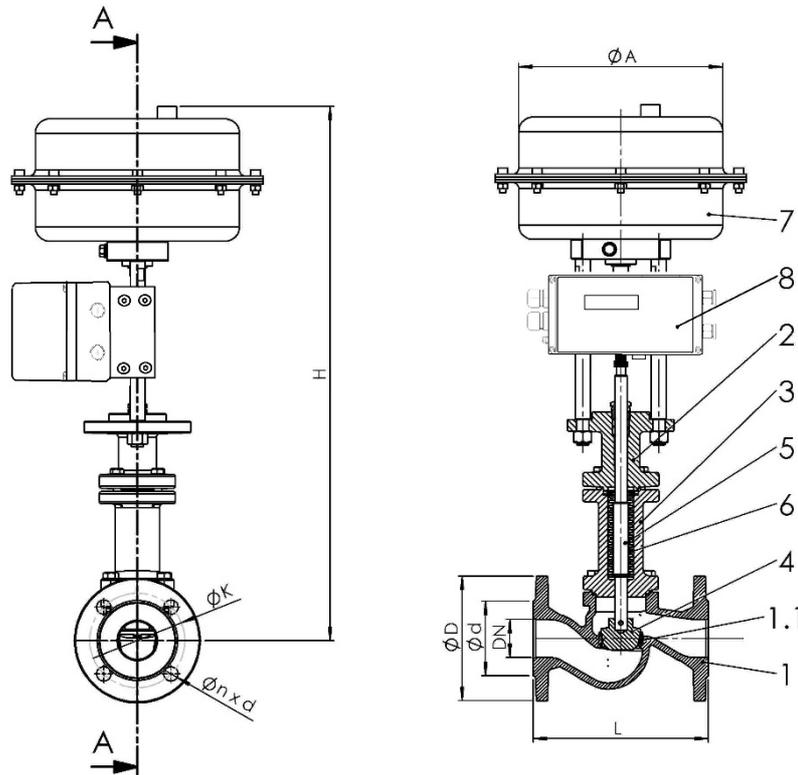
4.2.1. Faltenbalg-Regelventil

Das pneumatische Stellventil mit Faltenbalg u. Stellungsregler dient zur Regulierung des Durchflusses des Mediums in der Anlage, an der es installiert ist.

Anwendung:

- Industrie- und Heißwasseranlagen,
- Dampfanlagen,
- Heizung und Wärmeversorgung,
- Kühl- und Klimatisierungsanlagen,

Werkstoffe und Dimensionen:



Lfd. Nr.	Gehäusewerkstoff	A	C	F
	Ausführung	71		
1	Gehäuse	EN – GJL-250 5.1301 (ex. JL1040)	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)	GP240GH+N 1.0619
1.1	Sitzring	X20Cr13 1.4021	X20Cr13 1.4021	DN15-50 X20Cr13 1.4021 DN65-150 Stellite
2	Obere Abdeckung	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)		
3	Untere Abdeckung	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex. JS1025)		
4	Kegel	X20Cr13 1.4021	X20Cr13 1.4021	X20Cr13 1.4021
5	Spindel	X20Cr13 1.4021	X20Cr13 1.4021	X20Cr13 1.4021
6	Faltenbalg	X6CrNiMoTi17-12-2		
7	Stellantrieb	SPO (Stellantrieb normal offen) SPZ (Stellantrieb normal geschlossen)		
8	Stellungsregler	PZ 2000		
Max. Temperatur		300°C	350°C	

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
L (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
PN16	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	285
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	240
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x19
PN25	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	300
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	250
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x23	8x28
PN40	D (mm)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	300
	K (mm)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	250
	nxd (mm)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x22	8x26
H (SPO;SPZ 280)	615	615	620	630	650	656	710	708	744	810	832
H (SPO;SPZ 530)	-	-	-	-	-	707	760	758	795	861	883
H (SPO;SPZ 1000)	-	-	-	-	-	-	820	818	855	921	943

Der Betriebsdruck ist an die maximale Temperatur des Mediums entsprechend nachfolgender Tabelle anzupassen:

Gem. Norm EN 1092-2	PN		-10 ÷ 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C		
EN – GJL-250	16	bar	16	14,4	12,8	11,2	9,6	-		
EN – GJS-400 – 18-LT	16		16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2		
EN – GJS-400 – 18-LT	25		25	24,3	23	21,8	20	17,5		
Gem. Norm EN 1092-1	PN		-20 ÷ -10°C	-10 ÷ 50°C	10-100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
GP240GH+N	40	bar	30	40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7

Max. zulässiger Schließdruck für den Stellantrieb SPO – Stellantrieb normal offen

Stellantrieb	Versorgungsdruck (kPa)	Nennweite DN										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
		Maximale Druckdifferenz (bar)										
SPO 280 (A=230)	140	21,5	16,8	11,7	7,9	5,8	3,6	-	-	-	-	-
	250	64,7	50,5	35,3	23,7	17,6	11	-	-	-	-	-
	400	125,8	98,2	68,7	46,1	34,2	21,5	-	-	-	-	-
SPO 530 (A=330)	140	-	-	-	-	-	4,9	2,9	2	1,3	-	-
	250	-	-	-	-	-	19	11,1	7,7	5,1	-	-
	400	-	-	-	-	-	38,7	22,7	15,7	10,5	-	-
SPO 1000 (A=474)	140	-	-	-	-	-	-	6,6	4,6	3	2	1,4
	250	-	-	-	-	-	-	22,5	15,6	10,4	6,9	4,9
	400	-	-	-	-	-	-	44	30,6	20,5	13,6	9,6

Max. zulässiger Schließdruck für den Stellantrieb SPZ – Stellantrieb normal geschlossen

Stellantrieb	Öffnungsdruck (kPa)	Nennweite DN										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
		Maximale Druckdifferenz (bar)										
SPZ 280 (A=230)	230	25,0	16,0	9,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-
SPZ 530 (A=330)	250	-	25,0	25,0	18,0	9,0	3,0	1,0	-	-	-	-
SPZ 1000 (A=474)	310	-	-	-	-	25,0	14,0	7,0	4,0	1,0	-	-

5. Montage

ACHTUNG

Die Montage der Ventile darf nur vom unterwiesenen Personal durchgeführt werden.



Die Rohrleitung, an die die Ventile angebaut werden, ist derart zu verlegen und zu montieren, dass das Ventilgehäuse keine Biegemomente überträgt und nicht gedehnt wird.



Dampfleitungen sind auf solche Art und Weise zu führen, dass eine Wasseransammlung verhindert wird.



Die Ventile dürfen nicht an Anlagen installiert werden, in denen die Arbeitsparameter die zulässigen Werte überschreiten.



Die Ventile dürfen ausschließlich mit Medien verwendet werden, für die sie ausgelegt sind.



Die Fließrichtung des Mediums muss mit dem Richtungspfeil am Ventilgehäuse übereinstimmen.



Mit dem Anschluss von Elektroantrieben darf ausschließlich geschultes und qualifiziertes Personal beauftragt werden. Der Anschluss ist in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung des Antriebs vorzunehmen, die zum Lieferumfang der Einheit gehört.

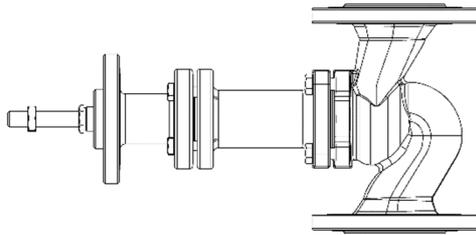


Regelventile mit Antrieb sind derart zu montieren, dass die Spindelachse vertikal orientiert ist und der Antrieb sich über dem Ventil befindet.

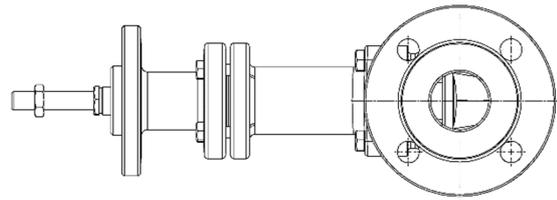


Absperrventile dürfen an senkrecht und waagrecht verlaufenden Rohrleitungen montiert werden, wobei das Ventil wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt in horizontaler Position installiert werden muss. Das Gewicht des Antriebs darf die zulässigen Werte nicht überschreiten:

Nennweite des Ventils [DN]	Zulässiges Gewicht des Antriebs [kg]
15-20	20
25-32	25
40-50	35
65-100	45
125-150	55



Montage an einer vertikalen Rohrleitung



Montage an einer horizontalen Rohrleitung



Die Armatur darf nicht mit dem Antrieb nach unten ausgerichtet montiert werden.



Die Armatur mit dem Antrieb darf mit keinen zusätzlichen äußeren Kräften belastet werden.

Bei der Montage der Ventile sind folgende Hinweise zu beachten:

- vor der Montage ist die Armatur sorgfältig zu begutachten, um eventuelle Beschädigungen während des Transportes oder der Lagerung auszuschließen,
- es ist sicherzustellen, dass die angewandten Ventile für die Betriebsparameter und Medien der jeweiligen Anlage geeignet sind,
- es muss auf die Fließrichtung des Mediums, die mit dem Richtungspfeil auf dem Ventilgehäuse gekennzeichnet ist, geachtet werden,
- unmittelbar vor der Montage müssen etwaige Blenden abgenommen werden,
- die Anschlussflansche der Rohrleitung, mit denen das Ventil verschraubt wird, müssen eben, koaxial und gegenseitig parallel ausgerichtet sein, damit ihre Verschraubung mit den Ventilen keine zusätzlichen Spannungen verursacht,
- Ventile mit Antrieben sind auf solche Art und Weise zu montieren, dass die Spindelachse vertikal orientiert ist,
- die Schraubverbindungen an der Rohrleitung dürfen keine zusätzlichen Festigkeitsspannungen durch zu starkes Festziehen der Schrauben verursachen, die Werkstoffe der Verbindungsteile müssen darüber hinaus an die Betriebsparameter der Anlage angepasst sein,
- beim Anstrich der Rohrleitung müssen die Ventilspindel und Antriebsteile geschützt werden,
- bei Schweißarbeiten müssen die Ventile vor Schweißspritzern und die angewandten Werkstoffe vor zu hoher Temperatur geschützt werden.

6. Bedienung

ACHTUNG

Vor der ersten Inbetriebnahme des pneumatischen Stellventils muss die ordnungsmäßige Funktionsweise des Stellantriebs und des Stellungsreglers geprüft werden.



Bei der Inbetriebnahme müssen die Ventilanschlüsse und die Drossel auf undichte Stellen geprüft werden. Im Fall einer Leckage an den Anschlussflanschen sind die Schrauben festzuziehen, bis der Austritt behoben ist. Sofern es zu einem Austritt über die Drossel bei den Drosselventilen kommt, muss die Drossel nachgezogen werden. Eine Leckage im Bereich der Drosselung bei Faltenbalgventilen deutet auf eine Beschädigung des Faltenbalgs hin. In solch einem Fall muss der obere Teil des Ventils umgehend ausgewechselt werden.



Es ist besondere Vorsicht bei der Bedienung des Ventils geboten, wenn dieses an einer Rohrleitung mit heißem und/oder mit aggressivem Medium montiert ist.

Bei der Bedienung sind folgende Regeln zu beachten:

- bei der Inbetriebsetzung/Inbetriebnahme sollten eventuelle plötzliche Temperatur- und Druckänderungen vermieden werden,
- beim Stromausfall im Versorgungsnetz sowie beim Ausfall von Druckluft wird der Stellantrieb SPO das Ventil öffnen und der Stellantrieb SPZ das Ventil schließen (siehe Bedienungsanleitung des Antriebs),

- die Funktionsweise von montierten Ventilen kann durch das mehrfache Öffnen und Schließen des Ventils geprüft werden,
- zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs muss jedes Ventil, insbesondere solches, das selten betätigt wird, in regelmäßigen Zeitabständen geprüft werden.

7. Wartung und Instandsetzung



Jegliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen vom befugten Personal unter Anwendung von entsprechenden Werkzeugen und originalen Ersatzteilen durchgeführt werden.



Vor dem Abbau des kompletten Ventils von der Rohrleitung oder vor Wartungsarbeiten muss der jeweilige Rohrleitungsabschnitt außer Betrieb gesetzt und die Versorgung des Antriebs komplett getrennt werden.



Im Fall einer Undichtheit und des Austritts eines für die Umwelt nicht unbedenklichen Stoffes müssen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen eingeleitet werden.

ACHTUNG

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs muss jedes Ventil, insbesondere solches, das selten betätigt wird, in regelmäßigen Zeitabständen geprüft und gewartet werden. Die Häufigkeit der Wartungsarbeiten legt der Benutzer in Abhängigkeit von den jeweiligen Betriebsbedingungen fest, sie sollten jedoch mindestens einmal im Monat durchgeführt werden.

Bei der Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beachten Sie bitte:

- der Druck und die Temperatur müssen auf ein sicheres Niveau herabgesetzt werden,
- verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung entsprechend der vorhandenen Gefahr,
- nach der Demontage des Ventils ist ein Austausch der Abdichtung zwischen Ventil und Rohrleitung erforderlich,
- die Schraubverbindungen an den Abdeckungen müssen beim geöffneten Ventil angezogen werden,
- bei erneuter Montage der Ventile an der Rohrleitung muss vor der Inbetriebnahme die Ventilfunktion geprüft und eine Dichtheitsprüfung aller Verbindungen durchgeführt werden.

8. Ursachen von Betriebsstörungen und ihre Behebung



Bei der Ermittlung von Störungsursachen der Armatur müssen unbedingt die Sicherheitsvorschriften und die Vorgaben in dieser Bedienanleitung beachtet werden.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Durchfluss	Geschlossene Armatur	Armatur öffnen.
	Blenden an den Flanschen sind weiterhin vorhanden	Blenden von den Flanschen entfernen.
Schwacher Durchfluss	Armatur unzureichend geöffnet	Armatur öffnen.
	Verschmutzter Filter	Schmutzfänger reinigen oder auswechseln.
	Verstopfte Rohrleitung	Rohrleitung überprüfen.
Erschwerte Steuerung der Armatur	Zu stark angezogene Drosseldichtung	Muttern an der Drosselung leicht lösen.
Undichtheit an der Spindel	Undichte Drosseldichtung	Muttern an der Drosselung nachziehen, um vollständige Dichtheit zu erreichen.
	Beschädigung des Faltenbalgs	Drosselung nachziehen, um vollständige Dichtheit zu erreichen. Oberen Ventiltteil möglichst umgehend auswechseln.
Undichtheit am Ventilsitz	Falsch geschlossenes Ventil	Die korrekte Funktionsweise von Kraftschaltern am Antrieb und der Schalter der Antriebsstellung prüfen.
	Beschädigter Ventilsitz oder Kegel	Armatur auswechseln. Kontakt mit dem Hersteller oder Lieferanten aufnehmen.
	Zu große Druckdifferenz	Geeigneten Antrieb für die vorhandene Druckdifferenz wählen.
	Medium ist mit Festkörpern verunreinigt	Armatur reinigen und einen Filter vor dem Ventil montieren.

Rissbildung am Flanschanschluss	Ungleichmäßig angezogene Schrauben	Neue Armatur montieren.
---------------------------------	------------------------------------	-------------------------

9. Stellungsregler PZ2000

9.1. Allgemeine Informationen

Der Stellungsregler PZ2000 ist elektropneumatischer Positioner, der die Steuerung des Ventilstellantriebs ermöglicht, indem er den Sollwert des elektrischen Steuersignals in die entsprechende Stellung des Ventilkegels umwandelt. Der Stellungsregler PZ2000 verfügt über einen berührungslosen Positionstransmitter sowie weiterentwickelte Konfigurationsfunktionen, was volle Kontrolle und Leichtigkeit bei der Durchführung aller Diagnose- und Servicehandlungen gewährleistet. Der Regler hat eine modulare Bauweise, die eine schnelle und einfache funktionelle Erweiterung in Abhängigkeit vom aktuellen Bedarf ermöglicht.



Abb. 1: Stellungsregler PZ2000 mit angeschlossenen Manometern

Der Stellungsregler PZ2000 ist mit einer alphanumerischen Anzeige 2x16 ausgestattet und verfügt über Bedienungstasten, die nach Abnahme der Schutzabdeckung zugänglich sind. Ferner besitzt das Gerät Anschlussstutzen für Manometer, die eine unabhängige, analoge Ablesung des Luftdrucks ermöglichen. Die angeführten Elemente gewährleisten:

- eine uneingeschränkte Interaktion mit dem Gerät,
- Bedienleichtigkeit,
- simple Steuerung und Diagnostik,
- Transparenz und eindeutige Anzeigewerte,
- Fehlerminimierung.

Der Stellungsregler PZ2000 ist mit folgenden Schnittstellen ausgestattet:

- Stromschleife 4÷20mA Input,
- Stromschleife 4÷20mA Output.

9.2. Technische Daten

Versorgungsspannung	
Gleichspannung:	aus Stromschleife, min. 10V
Gleichstrom:	3.5 mA
Analogeingang	
Eingangstyp	4-20 mA, min. 3.5 mA
Analogausgang	
Ausgangstyp	4-20 mA, Spannungen 9-36V
Benutzerschnittstelle	
Alphanumerische Anzeige	2x16
Tastatur	2 Tasten
Pneumatische Versorgung	
Eingangsdruck	1.4 - 7 bar
Luftqualität	gefiltert 30um, trocken, ölfrei
Konstruktionsmerkmale	
Betriebstemperatur	-30°C ÷ 70°C
Gewicht	max. 2,6 kg
Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)	130×230×150[mm] ohne Anschlüsse
Schutzart	IP65

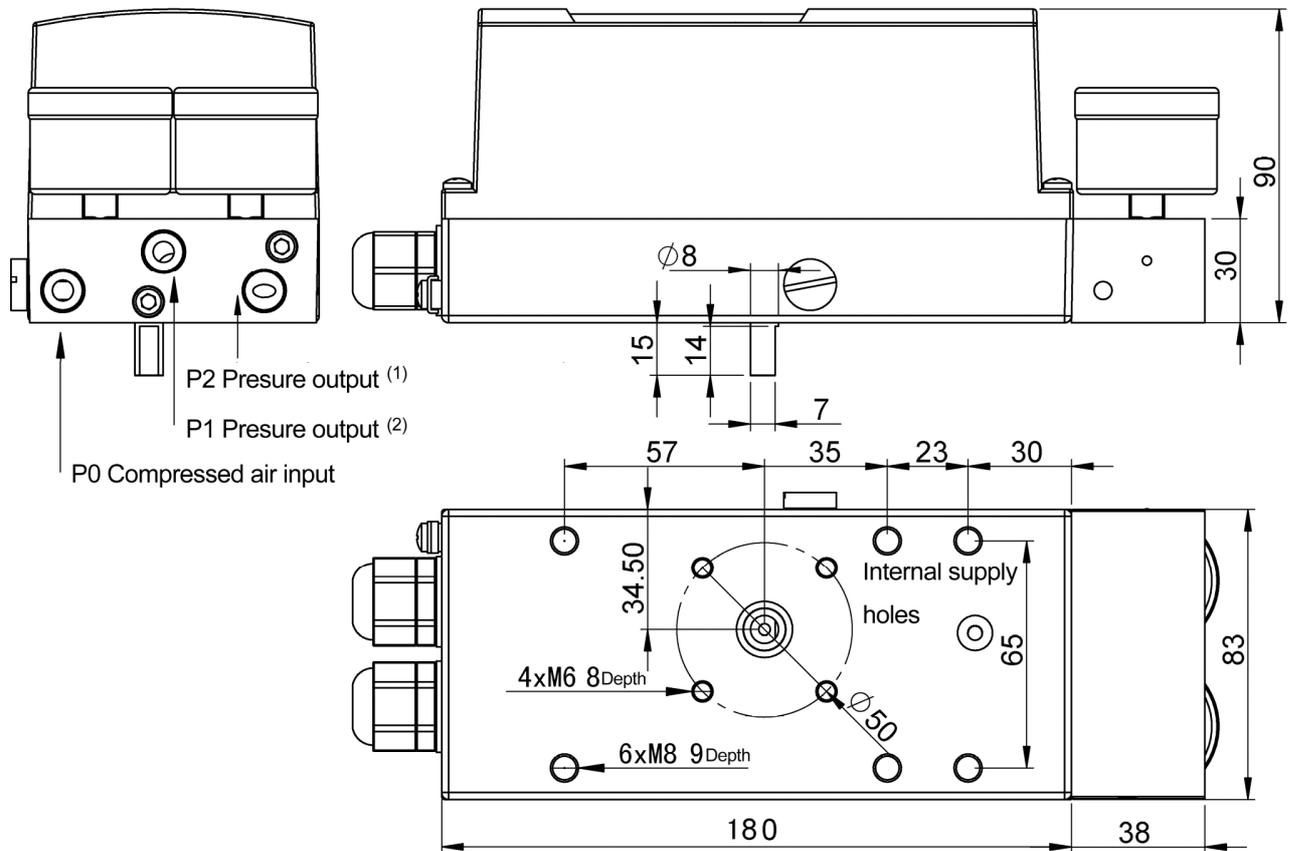
9.3. Technische Beschreibung des Stellungsreglers PZ2000

9.3.1. Allgemeine Informationen

Der Ventilstellungsregler PZ2000 ist eine moderne Einstellvorrichtung, die für die richtige Position des Stellantriebs des Regelventils entsprechend einem bestimmten Steuersignalwert sorgt.

Der Stellungsregler PZ2000 zeichnet sich durch höchste Qualität und eine sorgfältige Ausführung aus. Durch den Einsatz geeigneter Werkstoffe und Entwurfstechniken ist der Regler vollkommen gegen elektromagnetische Störungen, Vibrationen und Klimabedingungen gemäß den vom Hersteller angeführten Normen sicher. Die vom Hersteller angegebene Schutzart IP65 erlaubt den industriellen Einsatz des Geräts.

9.3.2. Abmessungen des Geräts



9.3.3. Anschluss von Leitungen

Alle externen Signale werden zum Stellungsregler PZ2000 über Kabeldurchlässe zugeführt, die für eine entsprechende Dichtheit gemäß vom Hersteller angegebener Schutzart IP65 sorgen. Die Kabelanschlüsse befinden sich im Kabelraum des Stellungsreglers. Den Zugang zum Kabelraum sichern vier Schrauben, die abzuschrauben sind. Alle Handlungen sind von angemessen qualifiziertem Personal mit gebührender Sorgfalt vorzunehmen.



Warnung

Der Anschluss von Leitungen und sämtliche Montagearbeiten müssen von angemessen unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

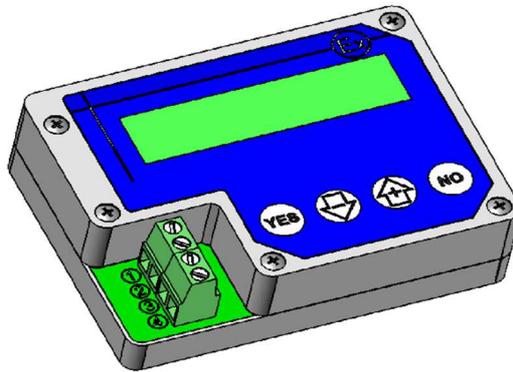


Warnung

Eine Überschreitung der zulässigen Signalwerte kann zur Beschädigung des Geräts führen.

9.3.4. Beschreibung der Anschlüsse beim Stellungsregler PZ2000

Zum Anschluss der externen Signale dient die Anschlussklemme im Kabelraum des Stellungsreglers PZ2000.



Beschreibung der Signale an der Anschlussklemme Z1.

Anschluss	Klemme	Funktion
Z1	1	Analogeingang 4-20 mA +
	2	Analogeingang 4-20 mA -
	3	Analogausgang 4-20 mA +
	4	Analogausgang 4-20 mA -

9.3.5. Menübeschreibung

Navigationsweise

Zur Navigation dienen die Pfeiltasten der vorhandenen Tastatur. Der Zugriff auf sie ist nach Abnahme der Verkleidung des Stellungsreglers gegeben. Etwaige Einstellungsveränderungen werden über editierbare Fenster eingeführt und allein mit der YES-Taste gespeichert. Mit der NO-Taste wird die jeweilige Wahl gelöscht und das Menü verlassen.

Menüstruktur

Konfiguriert und bedient wird das Gerät über das Menü, dessen Struktur in Abb. 3 dargestellt ist. Die in dem gegenständlichen Menü eingegliederten Optionen erlauben einen Zugriff auf alle Funktionen des Stellungsreglers. Um das Menüfenster anzuzeigen muss eine der Pfeiltasten für 1 Sekunde gedrückt werden. Es wird daraufhin die Frage nach dem Öffnen des Menüfensters eingeblendet, die mit der YES-Taste zu bestätigen ist.

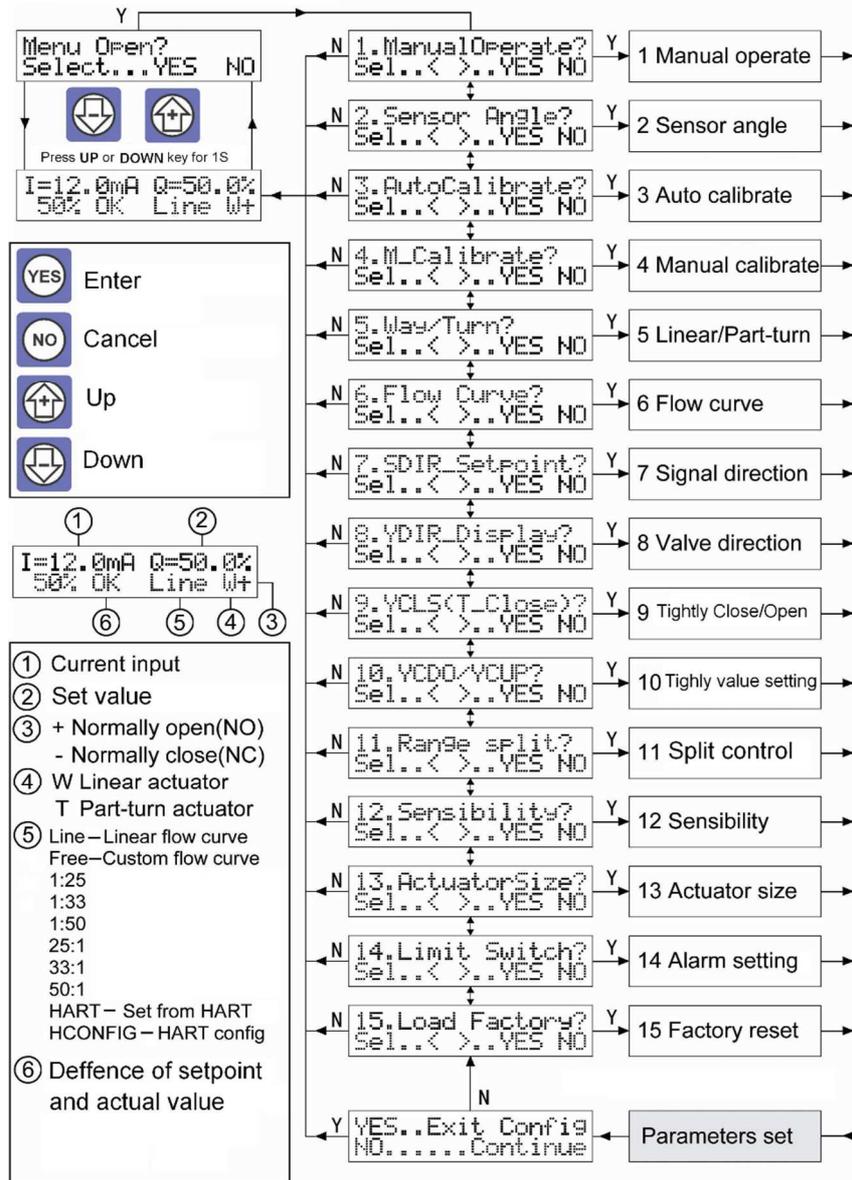


Abb. 3: Menüstruktur

9.3.6. Steuerung

Nach dem Einschalten des Stellungsreglers PZ2000 erfolgt die Steuerung im Automatikmodus. Eine Veränderung der Stellung wird durch Veränderung des Soll-Signals am Analogeingang 4-20 mA realisiert. Dem Display sind folgende, wie in Abb. 4 gezeigt, Informationen zu entnehmen:

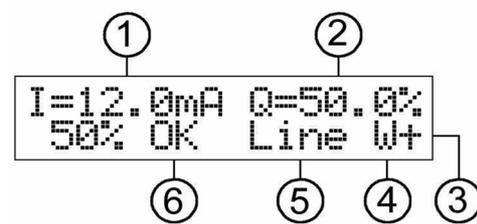


Abb. 4: Ansicht des Stellungsregler-Displays im Automatikmodus

- 1 - Eingangssignalwert.
- 2 - Einstellwert.
- 3 – Typ des Stellantriebs, + Stellantrieb normal offen, - Stellantrieb normal geschlossen
- 4 – Bewegung des Stellantriebs, W - Linearantrieb, T - Drehantrieb
- 5 – Art der eingestellten Ventilcharakteristik, Line - linear, Free - kundenspezifisch, 1:25,..., 50:1.
- 6 – Aktueller Wert

9.3.7. Manualbetrieb

Der Betrieb mit manuellen Einstellungen ist nach dem Aufrufen des Menüs und Wahl der 1. Option - **Manual operate** – und anschließender Bestätigung mit der YES-Taste möglich.

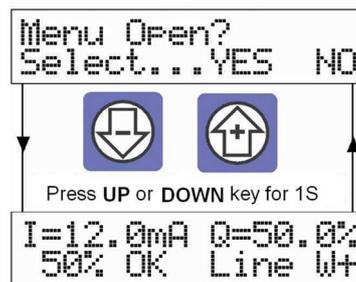


Abb. 5: Ansicht des Displays im Manualbetrieb

9.3.8. Kalibrierung

Das Kalibrierungsmenü erlaubt den Algorithmus für die Kalibrierung des Ventils zu starten. Der Kalibrierungsprozess kann entweder manuell vorgenommen werden oder wird im Automatikmodus gestartet. Im Manualbetrieb müssen in den nacheinander folgenden Schritten die Werte der erforderlichen Parameter eingetragen werden. Im Automatikbetrieb werden diese Parameterwerte durch den Algorithmus bestimmt und brauchen nicht mehr vom Bediener eingepflegt zu werden. Abschließend sind in beiden Arbeitsmodi die aktuellen Einstellungen mit der YES-Taste zu bestätigen oder die Kalibrierung wird mit der NO-Taste abgebrochen. Die einzelnen Schritte und die Fehlermeldungen bei der Kalibrierung sind in Abb. 6 dargestellt.

Manual calibrate	Auto calibrate	Error message
4.M_Calibrate? Sel..< >..YES NO	3.AutoCalibrate? Sel..< >..YES NO	SensorAngleError 5<SetAngle<15°
Press enter to manual calibrate	Press enter to auto calibrate	Set sensor initial angle to: 5°-15°
Check actuator Waiting.....	STEP1:Detect DIR Direction=Rise	SensorAngleError 95<SetAngle<105°
Checking, wait over 10 second.	Detect actuator direction	Set sensor initial angle to: 95°-105°
Find direction Direction=Rise	STEP2:DetectZero ZeroAngle= 24.3°	Calibrate error TurnAngleMust>20
Find actuator direction	Find zero-point	Total travel must >20°
End1 YES < > NO Angle= 23.2°	STEP3:DetectFull FullAngle= 73.2°	Calibrate fail Over time!
Find zero-point	Find full-scale	Calibration timeout:>600S
Press to confirm	STEP4:Exhaust Time(<5%)=003.6S	Calibrating stop Not complete!
Mid YES < > NO Angle= 48.1°	Detect the exhaust time	Calibration interrupted
Find mid-point	STEP5:Full Time (>95%)=003.2S	Pressure Air or Valve error
Press to confirm	Detect the intake time	No compressed air input or valve failure
End2 YES < > NO Angle= 72.9°	STEP6:Test=75.0% 75% OK Line Wt	
Find full-scale	Drive valve to 0%, 25%, 50%, 75% and 100% points, get the hysteresis value.	
Press to confirm		
STEP4:Exhaust Time(<5%)=003.6S	Point Up Down At25=+0.2% -0.4%	
Detect the exhaust time	Display above value and auto set the parameters of valve.	
STEP5:Full Time (>95%)=003.2S		
Detects the intake time		
Save Cali data? Select...YES NO	Save Cali data? Select...YES NO	
Save Cancel	Save Cancel	

Abb. 6: Reihenfolge der Schritte im manuellen und automatischen Kalibrierungsmodi sowie mögliche Fehlermeldungen

9.3.9. Einstellung der Ventilcharakteristik

Beim Stellungsregler PZ2000 können verschiedene Typen der Ventilcharakteristik eingestellt werden, und zwar durch Wahl der **Flow Curve** Option im Gerätemenü. Nach Bestätigung mit der **YES**-Taste wird der Bediener zum weiteren Fenster geleitet, wo entweder die Wahl zwischen mehreren voreingestellten Charakteristiken oder die Einstellung der eigenen Charakteristik gegeben ist. Wird die kundenspezifische Charakteristik gewählt, muss der Öffnungsgrad des Ventils für 11 nacheinander folgende Punkte eingestellt werden.

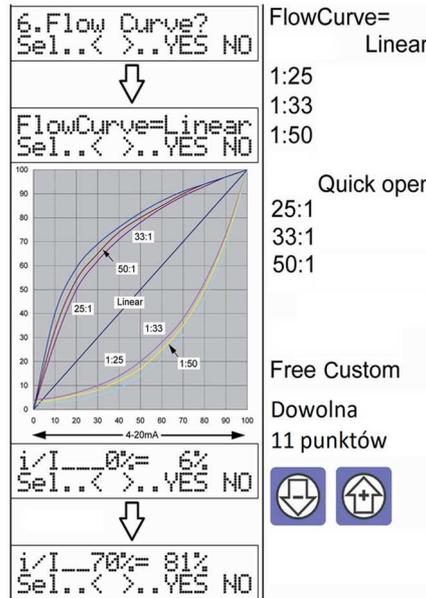


Abb. 7: Wahl der Ventilcharakteristik

9.3.10. Einstellung der Bewegungsrichtung des Stellantriebs

Durch die Wahl der **SDIR_Setpoint** Option im Menü kann die Bewegungsrichtung des Stellantriebs je in Abhängigkeit vom Stelluersignal eingestellt werden. Nach Bestätigung mit der **YES**-Taste geht der Bediener zum nächsten Fenster über, in dem entweder zwischen steigender (**Rising**) und fallender (**Falling**) Richtung gewählt werden kann.

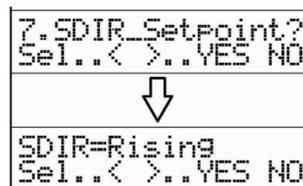


Abb. 8: Wahl der Ventilbewegungsrichtung.

SDIR	mA	
	4	20
Rising	0%	100%
Falling	100%	0%

Abb. 9: Mögliche Einstellungen der Bewegungsrichtungen

9.3.11. Einstellung des Typs des Stellantriebs

Die Festlegung des Stellantriebtyps (NO – normal open, NC – normal geschlossen) ist durch die Wahl der **YDIR_Display** Option im Menü möglich. Nach Bestätigung mit der **YES**-Taste geht der Bediener zum weiteren Fenster über, in dem entweder zwischen steigender (**Rising**) und fallender (**Falling**) Richtung gewählt werden kann.

8.YDIR_Display?
Sel..< >..YES NO

↓

YDIR=Rising
Sel..< >..YES NO

YDIR	mA	
	4	20
Rising	0%	100%
Falling	100%	0%

NO NC

SDIR	YDIR	mA		Actual	
		4	20	L	H
Rising	Rising	0%	100%	0%	100%
Rising	Falling	100%	0%	100%	0%
Falling	Rising	100%	0%	0%	100%
Falling	Falling	0%	100%	100%	0%

Abb. 10: Wahl des Typs und der Bewegungsrichtung des Ventils

9.3.12. Anschluss der Druckluftleitungen

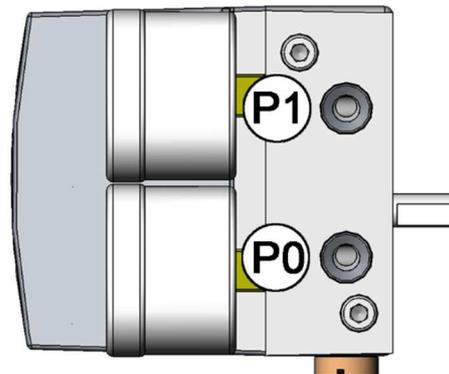


Abb. 11: Anschluss der Druckluftleitung an das Ventil

P0 – Versorgung mit Druckluft

P1 – Druckluftausgang zum Stellantrieb

9.4. Betrieb des Stellungsreglers

9.4.1. Allgemeine Hinweise



Warnung

Eine Überschreitung der zulässigen Signalwerte kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Bevor das Gerät an die Versorgungsspannung angeschlossen wird muss erstmals geprüft werden, ob diese die in Kapitel 3 der vorliegenden Bearbeitung - *Technische Daten* - beschriebenen Bedingungen erfüllt.

Bevor Sie die Signale an die Klemmen anschließen stellen Sie sicher, dass sie die Anforderungen an Spannungs- und Stromwert erfüllen, die in Kapitel 3 der vorliegenden Bearbeitung - *Technische Daten* – beschrieben sind.

Bevor die Schaltungen an den Digitaleingängen und –ausgängen angeschlossen werden ist sicherzustellen, dass die Signalwerte die in Kapitel 3 der vorliegenden Bearbeitung – *Technische Daten* – verlangten Werte erfüllen.

9.4.2. Montage des Stellungsreglers PZ2000

Der Stellungsregler PZ2000 ist für eine Montage an Regelventilen ausgelegt.

Die Druckluft in der Anlage muss trocken und von entsprechender Qualität sein. Es ist besonders beim Betrieb des Geräts in Minustemperaturen von Bedeutung.



Warnung

Die Druckluft in der Anlage muss trocken und von entsprechender Qualität sein.

Der maximale Kabelquerschnitt für den Anschluss von externen Schaltungen ist in Kapitel 3 der vorliegenden Bearbeitung, *Technische Daten*, festgelegt.

Sämtliche Ports und Ressourcen des Geräts können beim Normalbetrieb des Stellantriebs voll genutzt werden.

Das Gerät bedarf keiner zusätzlichen Kraftlüftung.

9.4.3. Instandsetzung und Wartung

Vor der Inbetriebnahme des Geräts vergewissern Sie sich über:

- die richtige Qualität der Druckluft in der Anlage,
- den korrekten Anschluss der Signale an die richtigen Anschlüsse,
- den korrekten Wert der Versorgungsspannung.

Sämtliche Anschlussarbeiten müssen im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.

Die Wartung des Geräts ist auf die Entfernung von Staub und Begutachtung beschränkt. Kontrollieren Sie das Gerät auf sämtliche mechanische Beschädigungen, Beläge und Ablagerungen. Vergewissern Sie sich auch, dass alle Elektroanschlüsse sicher sind.

9.4.4. Bedienung des Stellungsreglers PZ2000

Der Benutzer ist verpflichtet, sich mit allen Anforderungen des Herstellers in Bezug auf ordnungsmäßige Anwendung und bestimmungsgemäße Nutzung des Stellungreglers Typ PZ2000 bekannt zu machen und diese zu beachten. Bei Nichtbeachtung der Herstellerempfehlungen bezüglich der Anwendung, Installation und Bedienung können die Funktionalitäten des Geräts nicht korrekt realisiert werden. Die alleinige Verantwortung für einen solchen Zustand trägt der Benutzer.

Sämtliche Anschlussarbeiten müssen im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.

Der Stellungsregler PZ2000 ist mit Elementen ausgestattet, die eine uneingeschränkte Interaktion mit dem Benutzer ermöglichen. Die Bedienleichtigkeit gewährleisten die an der Frontseite angeordneten Elemente, wie:

- alphanumerische Anzeige 2x12,
- 2 Pfeiltasten,
- YES-Bestätigungstaste,
- NO-Escapetaste.

10. Außerbetriebnahme

Nach Außerbetriebnahme und Demontage von Ventilen dürfen diese nicht gemeinsam mit anderen Abfällen entsorgt werden. Ventile sind aus verwertbaren Stoffen gebaut und müssen an geeigneten Recyclingpunkten entsorgt werden.

11. Garantiebedingungen

ZETKAMA erteilt eine Qualitätsgarantie auf ihre Produkte und sichert ihre korrekte Funktion unter der Voraussetzung, dass ihre Montage entsprechend der Bedienanleitung erfolgte und sie in Übereinstimmung mit den technischen Spezifikationen und Parametern in den Produktdatenblättern von ZETKAMA betrieben werden. Die Garantiedauer beträgt 18 Monate ab Montagedatum, jedoch nicht länger als 24 Monate ab Verkaufsdatum.

Garantieansprüche bestehen nicht auf montierte Fremdteile sowie vom Betreiber vorgenommene Konstruktionsveränderungen und auf gewöhnlichen Verschleiß.

Versteckte Mängel am Produkt sind ZETKAMA vom Betreiber unmittelbar nach ihrer Feststellung anzuzeigen.

Eine Mängelanzeige bedarf der Schriftform.

Postanschrift:

ZETKAMA Sp. z o.o.

ul. 3 Maja12

57-410 Ścinawka Średnia

Telefon +48 74 86 52 100

Telefax +48 74 86 52 101

Webseite: www.zetkama.com.pl