

Type 8694 Positioner TopControl Basic

Electropneumatic position controller
Elektropneumatischer Stellungsregler
Positionneur électropneumatique



Quickstart

English Deutsch Français

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2008-2017

Operating Instructions 1805/07_EU-ML_00805912 / Original DE



Wir bieten Ihnen die Inbetriebnahme unserer Produkte durch unsere Servicetechniker direkt am Einsatzort an.

Kontaktieren Sie uns:

Deutschland Tel.: +49 (0) 7940 / 10-110

Österreich Tel.: +43 (0) 1 894 1333

Schweiz Tel.: +41 (41) 785 6666

BürkertPlus

Exzellenter Rundum-Service für Ihre Anlage

Als kompetenter Ansprechpartner für komplexe Systemlösungen und innovative Produkte bietet Ihnen Bürkert neben dem Engineering auch ein umfassendes Serviceangebot, das Sie den kompletten Produktlebenszyklus lang begleitet – den BürkertPlus Rundum-Service für Ihre Anlage.



SCHULUNG



STÖRFALL-
BESEITIGUNG



INBETRIEB-
NAHME



WARTUNG



ANLAGEN-
MODERNISIERUNG

Email: technik@burkert.com

Internet: www.buerkert.de/buerkertplus

1	DER QUICKSTART	30	7.3	Montage Positioner an Prozessventile der Reihe 26xx und 27xx	39
1.1	Begriffsdefinition / Abkürzung.....	30	8	PNEUMATISCHE INSTALLATION	41
1.2	Darstellungsmittel.....	30	9	ELEKTRISCHE INSTALLATION	42
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	31	9.1	Sicherheitshinweise.....	42
2.1	Beschränkungen.....	31	9.2	Elektrische Installation 24 V DC	42
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	31	9.3	Installation für AS-Interface.....	46
4	ALLGEMEINE HINWEISE	33	10	INBETRIEBNAHME	47
4.1	Kontaktadresse	33	10.1	Sicherheitshinweise.....	47
4.2	Gewährleistung.....	33	10.2	Automatische Anpassung (X.TUNE)	47
4.3	Informationen im Internet	33	10.3	Bedienung und Anzeigeelemente.....	49
5	AUFBAU UND FUNKTION	33	11	SICHERHEITSTELLUNGEN	53
6	TECHNISCHE DATEN	34	12	ZUBEHÖR	54
6.1	Konformität.....	34	12.1	Kommunikation-Software.....	54
6.2	Normen.....	34	12.2	USB-Schnittstelle	54
6.3	Zulassungen	34	12.3	Download	54
6.4	Betriebsbedingungen	35	13	TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG	54
6.5	Mechanische Daten.....	35			
6.6	Typschilder	35			
6.7	Pneumatische Daten	36			
6.8	Elektrische Daten	36			
6.9	Werkseinstellungen des Positioners.....	37			
7	MONTAGE	38			
7.1	Sicherheitshinweise.....	38			
7.2	Montage Positioner an Prozessventile der Reihe 2103, 2300 und 2301	38			

1 DER QUICKSTART

Der Quickstart beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit.

Lesen Sie den Quickstart sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und „Bestimmungsgemäße Verwendung“.

- ▶ Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.

Der Quickstart erläutert beispielhaft die Montage und Inbetriebnahme des Geräts.

Die ausführliche Beschreibung des Geräts finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Typ 8694.



Die Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

1.1 Begriffsdefinition / Abkürzung

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für den Positioner Typ 8694.

Die in dieser Anleitung verwendete Abkürzung „Ex“ steht immer für „explosionsgefährdet“.

1.2 Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Positioners Typ 8694 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- ▶ Das Gerät ist für den Anbau an pneumatische Antriebe von Prozessventilen zur Steuerung von Medien konzipiert.
- ▶ Das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel „6 Technische Daten“ beschrieben.
- ▶ Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Angesichts der Vielzahl von Einsatz- und Verwendungsfällen, muss vor dem Einbau geprüft und erforderlichenfalls getestet werden, ob das Gerät für den konkreten Einsatzfall geeignet ist.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage bzw. Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften bzw. entleeren.

Gefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich darf der Positioner Typ 8694 nur entsprechend der Spezifikation auf dem separaten Klebeschild für die Zulassung eingesetzt werden. Für den Einsatz muss die dem Gerät beiliegende Zusatzanleitung mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.
- ▶ Geräte ohne separates Klebeschild für die Zulassung dürfen nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- ▶ Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- ▶ Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- ▶ Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Geräts müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät ist zu beachten:

- ▶ In den Steuerluftanschluss des Systems keine aggressiven oder brennbaren Medien einspeisen.
- ▶ In den Steuerluftanschluss keine Flüssigkeiten einspeisen.
- ▶ Beim Abschrauben und Einschrauben des Gehäusemantels oder der Klarsichthaube nicht am Antrieb des Prozessventils, sondern am Anschlussgehäuse des Typs 8694 gegenhalten.
- ▶ Das Gehäuse nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- ▶ Keine Veränderungen an den Gerätegehäusen vornehmen.

HINWEIS!**Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen.**

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- ▶ Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
- ▶ Ebenso darauf achten, elektronische Bauelemente bei anliegender Versorgungsspannung nicht berühren.

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@burkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Positioners Typ 8694 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8694 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

5 AUFBAU UND FUNKTION

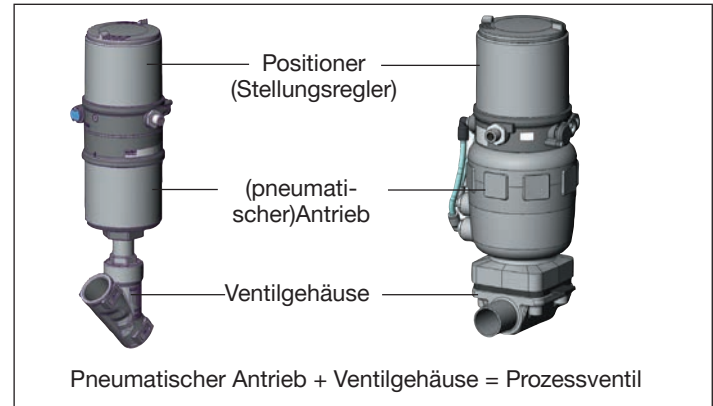


Bild 1: Aufbau

Der Positioner Typ 8694 ist ein elektropneumatischer Stellungsregler für pneumatisch betätigte Stellventile mit einfachwirkenden Antrieben.

Der Positioner bildet mit dem pneumatischen Antrieb eine optische und funktionelle Einheit.

Die Regelventilsysteme können für vielfältige Regelungsaufgaben in der Fluidtechnik genutzt werden und je nach Einsatzbedingungen können verschiedene Prozessventile aus dem Bürkert-Programm mit dem Positioner kombiniert werden. Geeignet sind Schrägsitz-, Geradsitz- Regelventile, Membran- oder Kugelventile.

Die Stellung des Antriebs (Hub) wird entsprechend des Stellungs-Sollwerts geregelt. Der Stellungs-Sollwert kann durch ein externes Normsignal vorgegeben werden.



Bild 2: Aufbau 2

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Konformität

Der Positioner Typ 8694 ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung.

6.2 Normen

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprübscheinung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen.

6.3 Zulassungen

Das Produkt ist entsprechend der ATEX Richtlinie 2014/34/EU der Kategorie 3GD zum Einsatz in Zone 2 und 22 zugelassen.



Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich beachten.
Siehe Zusatzanleitung ATEX.

Das Produkt ist cULus zugelassen. Hinweise für den Einsatz im UL-Bereich siehe Kapitel „6.8 Elektrische Daten“.

6.4 Betriebsbedingungen



WARNUNG!

Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen können Fehlfunktionen oder Undichtheiten bewirken.

- ▶ Das Gerät bei Einsatz im Außenbereich nicht ungeschützt den Witterungsverhältnissen aussetzen.
- ▶ Darauf achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur nicht über- oder unterschritten wird.

Umgebungstemperatur siehe Typschild

Schutzart

Vom Hersteller bewertet:	Von UL bewertet:
IP65 / IP67 nach EN 60529*	UL Type 4x Rating*

* Nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen und bei Beachtung des Abluftkonzepts in Kapitel „8 Pneumatische Installation“.

6.5 Mechanische Daten

Abmessungen	siehe Datenblatt
Gehäusewerkstoff	außen: PPS, PC, VA, innen: PA 6; ABS
Dichtwerkstoff	EPDM / (NBR)
Hubbereich Ventilspindel	2...45 mm

6.6 Typschilder

6.6.1 Typschild Standard (Beispiel)

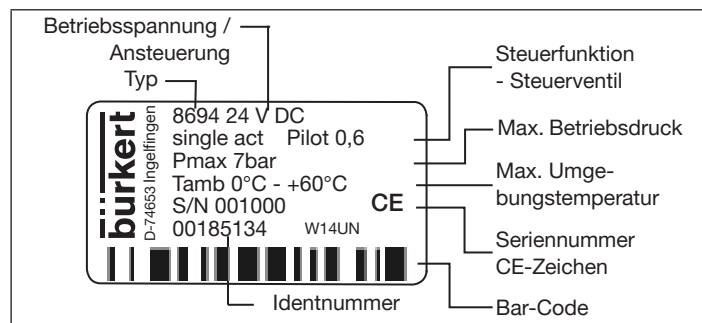


Bild 3: Typschild Beispiel

6.6.2 UL-Typschild (Beispiel)

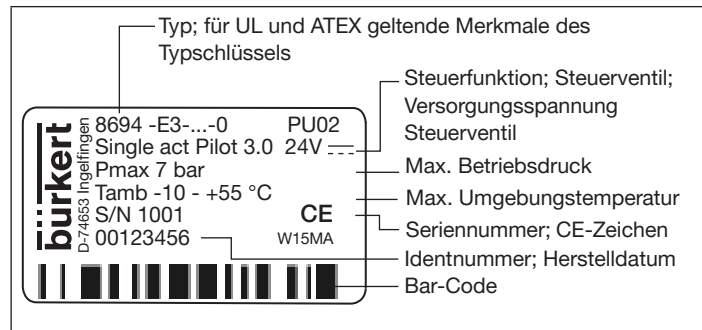


Bild 4: UL-Typschild (Beispiel)

6.6.3 UL-Zusatzschild (Beispiel)

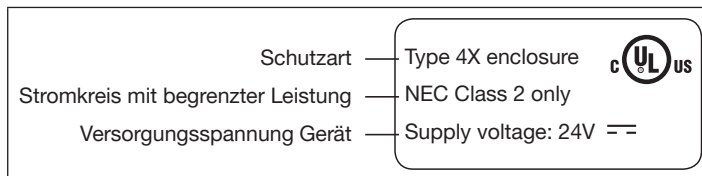


Bild 5: UL-Zusatzschild (Beispiel)

6.7 Pneumatische Daten

Steuermedium	neutrale Gase, Luft	
Qualitätsklassen nach ISO 8573-1		
Staubgehalt	Klasse 7 max. Teilchengröße 40 μm , max. Teilchendichte 10 mg/m^3	
Wassergehalt	Klasse 3 max. Drucktaupunkt $-20\text{ }^\circ\text{C}$ oder min. $10\text{ }^\circ\text{C}$ unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur	
Ölgehalt	Klasse X	max. 25 mg/m^3
Temperaturbereich		
Steuermedium	$-10\dots+50\text{ }^\circ\text{C}$	
Druckbereich		
Steuermedium	3...7 bar	
Luftleistung Steuerventil	7 I_N/min (für Be- und Entlüftung) (Q_{N1} -Wert nach Definition bei Druck- abfall von 7 auf 6 bar absolut) optional: 130 I_N/min (für Belüftung und Entlüftung) (nur einfachwirkend)	

Anschlüsse

Schlauchsteckverbinder $\varnothing 6\text{ mm}$ / $1/4''$
Muffenanschluss G1/8

6.8 Elektrische Daten



WARNUNG!

Bei UL zugelassenen Komponenten dürfen nur Stromkreise begrenzter Leistung nach „NEC Class 2“ verwendet werden.

6.8.1 Elektrische Daten ohne Bus-Ansteuerung 24 V DC

Schutzklasse	3 nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Anschlüsse	Kabelverschraubung M16 x 1,5, SW22 (Klemmbereich 5...10 mm) mit Schraubklemmen für Leitungsquerschnitte 0,14...1,5 mm^2 Rundsteckverbinder (M12 x 1, 8-polig)
Steuerventil	
Betriebsspannung	24 V DC $\pm 10\%$ max. Restwelligkeit 10 %
Leistungsaufnahme	$\leq 3,5\text{ W}$
Eingangswiderstand für Sollwertsignal	75 Ω bei 0/4...20 mA Auflösung 12 bit
Analoge Stellungs- rückmeldung	
max. Bürde für Stromausgang 0/4...20 mA	560 Ω

Digitaleingang	0...5 V = log „0“, 12...30 V = log „1“ invertierter Eingang entsprechend umgekehrt
Kommunikations- schnittstelle	Direkter Anschluss an PC über USB-Adapter mit integriertem Schnittstellentreiber, Kom- munikation mit Kommunikation-Software

6.8.2 Elektrische Daten mit Bus-Ansteuerung AS-Interface

Schutzklasse	3 nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Anschlüsse	Rundsteckverbinder (M12 x 1, 4-polig)
Betriebsspannung	29,5...31,6 V DC (gemäß Spezifikation)

Geräte ohne externe Versorgungsspannung:

Max. Stromaufnahme	150 mA
--------------------	--------

Geräte mit externer Versorgungsspannung:

Externe Versorgungsspannung	24 V ±10 % Das Netzgerät muss eine sichere Trennung nach IEC 364-4-41 (PELV oder SELV) enthalten
Max. Stromaufnahme	100 mA
Max. Stromaufnahme aus AS-Interface	50 mA

6.9 Werkseinstellungen des Positioners

Über DIP-Schalter aktivierbare Funktionen:

Funktion	Parameter	Wert
<i>CUTOFF</i>	Dichtschließfunktion unten Dichtschließfunktion oben	2 % 98 %
<i>CHARACT</i>	Auswahl Kennlinie	FREE ¹⁾
<i>DIR.CMD</i>	Wirkrichtung Sollwert	steigend

Tab. 1: Werkseinstellungen - Funktionen



Weitere Funktionen werden in der Bedienungsanleitung Typ 8694 beschrieben.

Diese Anleitung finden Sie im Internet unter
www.buerkert.de

1) ohne Änderung der Einstellungen über die Kommunikation-Software ist bei FREE eine lineare Kennlinie hinterlegt.

7 MONTAGE



Nur für Positioner ohne vormontiertes Prozessventil.

7.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

Gefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

7.2 Montage Positioner an Prozessventile der Reihe 2103, 2300 und 2301

HINWEIS!

Bei Montage an Prozessventile mit Schweißgehäuse die Montagehinweise in der Bedienungsanleitung des Prozessventils beachten.



Bei der Montage des Positioners dürfen die Collets der Steuerluftanschlüsse am Antrieb nicht montiert sein.

- Puck und Positioner so ausrichten, dass
1. der Puck in die Führungsschiene des Positioners (siehe „Bild 6“) und
 2. die Verbindungsstutzen des Positioners in die Steuerluftanschlüsse des Antriebs (siehe „Bild 7“) hineinfinden.

HINWEIS!

Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall.

- ▶ Darauf achten, dass der Puck plan auf der Führungsschiene aufliegt.

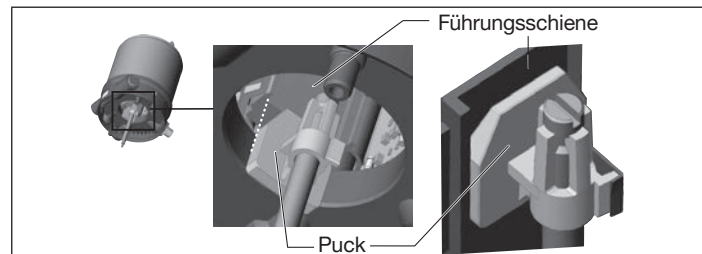


Bild 6: Ausrichten des Pucks

→ Positioner ohne Drehbewegung soweit auf den Antrieb schieben, dass an der Formdichtung kein Spalt mehr sichtbar ist.

HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden.

▶ Befestigungsschrauben nur mit einem maximalen Drehmoment von 1,5 Nm anziehen.

→ Den Positioner mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Schrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 1,5 Nm).

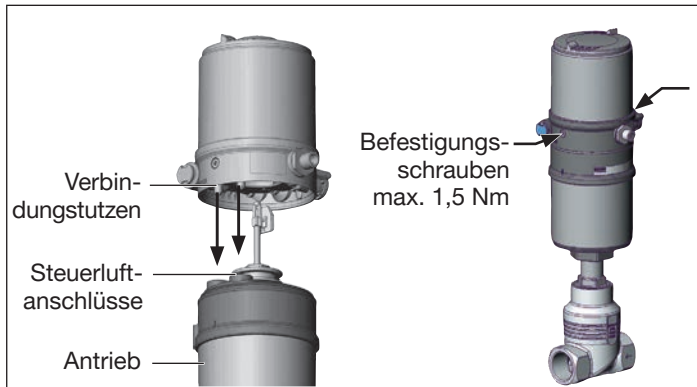


Bild 7: Montage Positioner, Reihe 2103, 2300 und 2301

7.3 Montage Positioner an Prozessventile der Reihe 26xx und 27xx

Vorgehensweise:

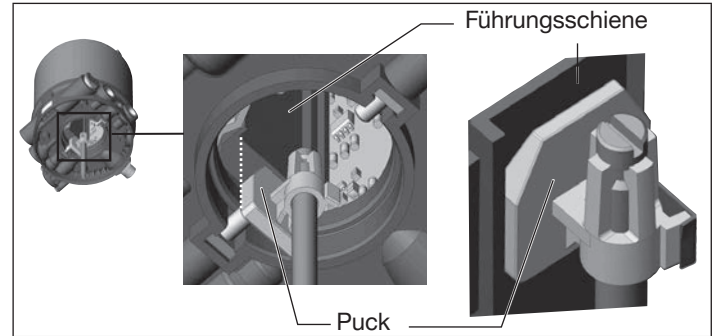


Bild 8: Ausrichten des Pucks

→ Positioner auf den Antrieb schieben. Dabei den Puck so ausrichten, dass er in die Führungsschiene des Positioners hineinfindet.

HINWEIS!

Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall.

▶ Darauf achten, dass der Puck plan auf der Führungsschiene aufliegt.

→ Positioner ganz bis zum Antrieb herunterdrücken und durch Drehen in die gewünschte Position ausrichten.



Darauf achten, dass die pneumatischen Anschlüsse des Positioners (2₁ und 2₂) und die des Antriebs vorzugsweise vertikal übereinander liegen (siehe „Bild 9“).

HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden.

- ▶ Die Befestigungsschraube darf nur mit einem maximalen Drehmoment von 1,5 Nm angezogen werden.

→ Den Positioner mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Befestigungsschrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 1,5 Nm).

HINWEIS!

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit.

Zur Einhaltung der Schutzart IP65 und IP67:

- ▶ Bei Antriebsgröße Ø80, Ø100 den nicht benötigten Steuerluftausgang 2₂ mit dem freien Steuerluftanschluss des Antriebs verbinden oder mit einem Verschlussstopfen verschließen.
- ▶ Bei Antriebsgröße Ø125 den nicht benötigten Steuerluftausgang 2₂ mit einem Verschlussstopfen verschließen und den freien Steuerluftanschluss des Antriebs über einen Schlauch in trockene Umgebung ableiten.

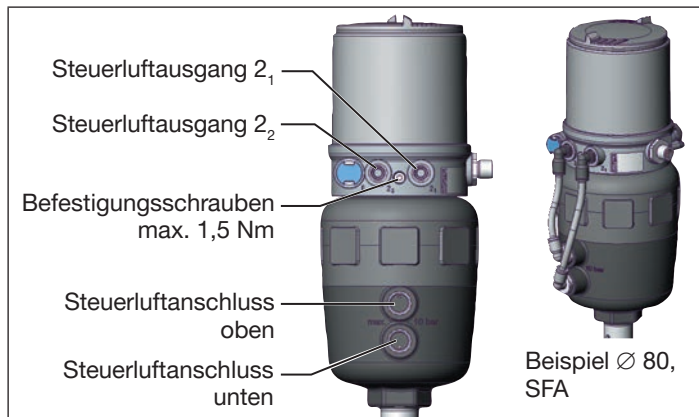


Bild 9: Montage der pneumatischen Verbindungen, Reihe 26xx und 27xx

→ Die pneumatische Verbindung zwischen Positioner und Antrieb mit „[Tab. 2: Pneumatische Verbindung mit Antrieb](#)“ herstellen.



„In Ruhestellung“ bedeutet, dass die Steuerventile des Positioners Typ 8694 stromlos bzw. nicht betätigt sind.

Steuerfunktion A (SFA) Prozessventil in Ruhestellung geschlossen (durch Federkraft)		Ø80, Ø100		Ø125	
Antriebsgröße		Ø80, Ø100		Ø125	
Positionier	Steuerluftausgang				
	Steuerlufteingang oben				
Steuerlufteingang unten					
Trockener Bereich					
Steuerfunktion B (SFB) Prozessventil in Ruhestellung offen (durch Federkraft)		Ø80, Ø100		Ø125	
Antriebsgröße		Ø80, Ø100		Ø125	
Positionier	Steuerluftausgang				
	Steuerlufteingang oben				
Steuerlufteingang unten					
Trockener Bereich					

Tab. 2: Pneumatische Verbindung mit Antrieb

8 PNEUMATISCHE INSTALLATION



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

Vorgehensweise:

- Steuermedium an den Steuerluftanschluss (1) anschließen (3...7 bar; Instrumentenluft, öl-, wasser- und staubfrei).
- Abluftleitung oder einen Schalldämpfer an den Abluftanschluss (3) und wenn vorhanden an den Abluftanschluss (3.1) montieren (siehe „Bild 10“).



Den anliegenden Steuerdruck **unbedingt** mindestens 0,5...1 bar über dem Druck halten, der notwendig ist, den Antrieb in seine Endstellung zu bringen.

Die Schwankungen der Steuerdrucks während des Betriebs möglichst gering halten (max. ±10 %). Bei größeren Schwankungen sind die mit der Funktion X.TUNE eingemessenen Reglerparameter nicht optimal.



Wichtiger Hinweis zur einwandfreien Funktion des Geräts:

- ▶ Durch die Installation darf sich kein Rückdruck aufbauen.
- ▶ Für den Anschluss einen Schlauch mit ausreichendem Querschnitt wählen.
- ▶ Die Abluftleitung muss so konzipiert sein, dass kein Wasser oder sonstige Flüssigkeit durch den Abluftanschluss (3) oder (3.1) in das Gerät gelangen kann.

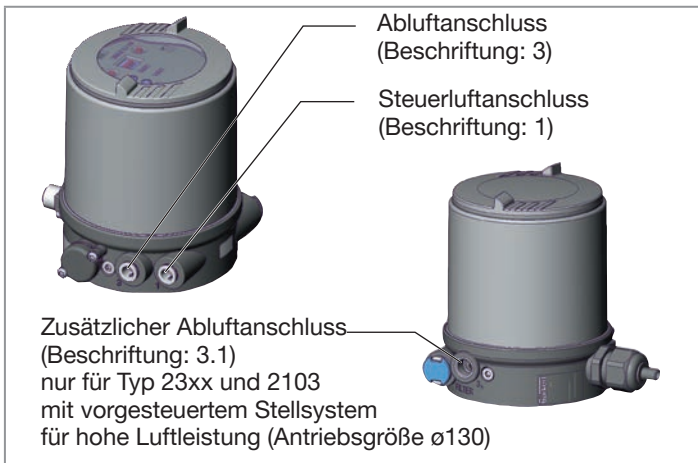


Bild 10: Pneumatischer Anschluss



Achtung (Abluftkonzept): Für die Einhaltung der Schutzart IP67 muss eine Abluftleitung in den trockenen Bereich montiert werden.

9 ELEKTRISCHE INSTALLATION

Alle elektrischen Eingänge und Ausgänge des Geräts sind zur Versorgungsspannung **nicht galvanisch getrennt**.

9.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Gefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Installation einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

9.2 Elektrische Installation 24 V DC

Für den Positioner gibt es 2 Anschlussvarianten:

- Kabelverschraubung mit Schraubklemmen
- Multipol mit Rundsteckverbinder

9.2.1 Installation mit Kabelverschraubung

HINWEIS!

Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.

► Beim Abschrauben und Einschrauben des Gehäusemantels nicht am Antrieb des Prozessventils sondern am Anschlussgehäuse gehalten.

→ Gehäusemantel (Edelstahl) gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

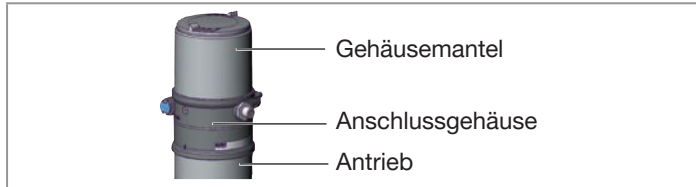


Bild 11: Positioner öffnen

→ Kabel durch die Kabelverschraubung schieben.

→ Adern anklemmen.

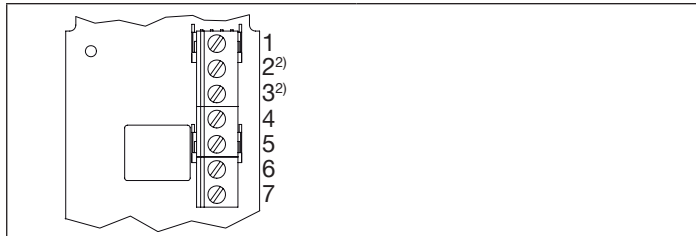


Bild 12: Schraubklemmen

Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS)

Klemme	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
4	Sollwert +	4 + (0/4...24 mA)
5	Sollwert GND	5 GND
1	Digitaleingang +	1 + <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> $0...5\text{ V}$ (log. 0) $10...30\text{ V}$ (log. 1) </div> bezogen auf Klemme 7 (GND)



Tab. 3: Belegung Schraubklemmen - Eingangssignale der Leitstelle

Betriebsspannung

Klemme	Belegung	äußere Beschaltung
6	Betriebsspannung +	6 24 V DC $\pm 10\%$ max. Restwelligkeit 10 %
7	Betriebsspannung GND	7 max. Restwelligkeit 10 %

Tab. 4: Belegung Schraubklemmen - Betriebsspannung

Ausgangssignale zur Leitstelle (z. B. SPS) - (nur bei Option Analogausgang erforderlich)

Klemme	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
2	Analoge Stellungsrückmeldung +	2  + (0/4...24 mA)
3	Analoge Stellungsrückmeldung GND	3  GND

Tab. 5: Belegung Schraubklemmen - Ausgangssignale zur Leitstelle - Option

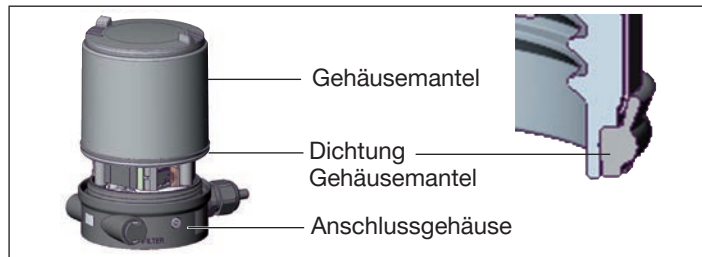


Bild 13: Position Dichtung Gehäusemantel

→ Die korrekte Position der Dichtung im Gehäusemantel prüfen.

HINWEIS!

Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.

- ▶ Beim Abschrauben und Einschrauben des Gehäusemantels nicht am Antrieb des Prozessventils sondern am Anschlussgehäuse gegenhalten.

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit.

Zur Sicherstellung der Schutzart IP65 / IP67:

- ▶ Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung entsprechend der verwendeten Kabelgröße bzw. Blindstopfen anziehen (ca. 1,5 Nm).
- ▶ Den Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Überwurfmutter der Kabelverschraubung anziehen (Drehmoment ca. 1,5 Nm).

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077²⁾).

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „10.2 Automatische Anpassung (X.TUNE)“ beschrieben.

2) Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

9.2.2 Installation mit Rundsteckverbinder

→ Positioner entsprechend den Tabellen anschließen.

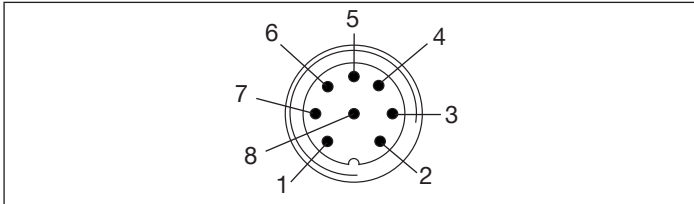


Bild 14: Belegung Rundstecker (M12 x 1, 8-polig)

Eingangssignale der Leitstelle (z. B. SPS)

Pin	Aderfarbe ³⁾	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
1	weiß	Sollwert + (0/4...20 mA)	1 ○ — + (0/4...24 mA) t
2	braun	Sollwert GND	2 ○ — GND
5	grau	Digitaleingang +	5 ○ — + $\begin{cases} 0...5 \text{ V (log. 0)} \\ 10...30 \text{ V (log. 1)} \end{cases}$
6	rosa	Digitaleingang GND	identisch mit Pin 3 (GND)

Tab. 6: Pin-Belegung - Eingangssignale der Leitstelle

Betriebsspannung

Pin	Aderfarbe ³⁾	Belegung	äußere Beschaltung
3	grün	GND	
4	gelb	+24 V	

24 V DC ±10 %
max. Restwellenligkeit 10 %

Tab. 7: Pin-Belegung - Betriebsspannung

Ausgangssignale zur Leitstelle (z. B. SPS) - (nur bei Option Analogausgang erforderlich)

Pin	Aderfarbe ³⁾	Belegung	äußere Beschaltung / Signalpegel
8	rot	Analoge Stellungsrückmeldung +	8 ○ — + (0/4...24 mA)
7	blau	Analoge Stellungsrückmeldung GND	7 ○ — GND

Tab. 8: Pin-Belegung - Ausgangssignale zur Leitstelle - Option

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.

→ Die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „10.2 Automatische Anpassung (X.TUNE)“ beschrieben.

3) Die angegebenen Farben beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel (919061)

9.3 Installation für AS-Interface



Die detaillierte Beschreibung der Bus-Kommunikation finden Sie in der Bedienungsanleitung von Typ 8694.

9.3.1 Elektrischer Anschluss mit Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig

Steckeransichten

Die Ansichten zeigen jeweils das Bild von vorn auf die Stifte, die Lötanschlüsse liegen dahinter.

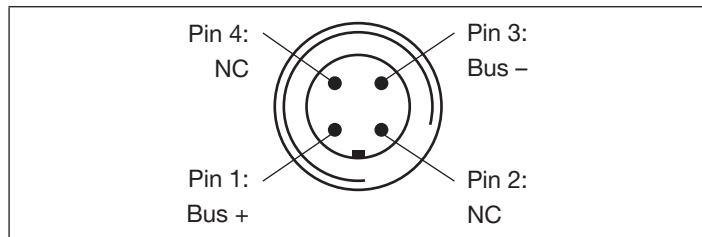


Bild 15: Bus-Anschluss ohne externe Versorgungsspannung

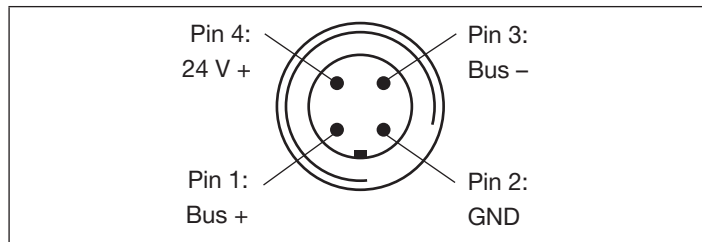


Bild 16: Bus-Anschluss mit externer Versorgungsspannung (optional)

Bus-Anschluss ohne externe / mit externer Versorgungsspannung

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	Bus +	Bus-Leitung AS-Interface +
2	NC oder GND (optional)	nicht belegt oder externe Versorgungsspannung - (optional)
3	Bus -	Bus-Leitung AS-Interface -
4	NC oder 24 V + (optional)	nicht belegt oder externe Versorgungsspannung + (optional)

Tab. 9: Pin-Belegung Rundsteckverbinder AS-Interface

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist der Positioner in Betrieb.
→ Die automatische Anpassung des Positioners auslösen, wie in Kapitel „10.2 Automatische Anpassung (X.TUNE)“ beschrieben.

9.3.2 Anschluss mit Multipolkabel und Flachkabelklemme

Alternativ zur Bus-Anschlussausführung mit 4-poligem Rundstecker, gibt es den Positioner mit Multipolkabel (M12-Rundstecker) und Flachkabelklemme. Das Anschlussbild des Rundsteckers entspricht dem Bus-Anschluss M12-Rundstecker, 4-polig und kann einfach mit der Flachkabelklemme verbunden werden.



Die Bus-Leitung darf maximal 100 m lang sein. Bei der Anlagenauslegung muss für die maximale Bus-Leitungslänge die Länge des direkt zum Positioner führenden Kabels berücksichtigt werden (siehe Beispielrechnung in Bedienungsanleitung).



Bild 17: Positioner 8694 mit Multipolkabel und Flachkabelklemme

9.3.3 Programmierdaten

	Version Profil S-7.3.4	Version Profil S-7.A.5
E/A-Konfiguration	7 hex	7 hex
ID-Code	3 hex (analoges Profil)	A hex
Erweiterter ID-Code 1	F hex (Default-Wert, vom Anwender veränderbar)	7 hex
Erweiterter ID-Code 2	4 hex	5 hex
Profil	S-7.3.4	S-7.A.5

Tab. 10: Programmierdaten

10 INBETRIEBNAHME

10.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb.

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- ▶ Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- ▶ Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

10.2 Automatische Anpassung (X.TUNE)



Zur Anpassung des Positioners an örtliche Bedingungen muss nach der Installation die Funktion *X.TUNE* ausgeführt werden.



WARNUNG!

Gefahr durch Änderungen der Ventilstellung bei Ausführung der Funktion *X.TUNE*.

Bei der Ausführung der ***X.TUNE*** unter Betriebsdruck besteht akute Verletzungsgefahr.

- ▶ *X.TUNE* niemals bei laufendem Prozess durchführen.
- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.

HINWEIS!

Durch einen falschen Steuerdruck oder aufgeschalteten Betriebsdruck am Ventilsitz kann es zur Fehlanpassung des Reglers kommen.

- ▶ **X.TUNE in jedem Fall** bei dem im späteren Betrieb zur Verfügung stehenden Steuerdruck (= pneumatische Hilfsenergie) durchführen.
- ▶ Die Funktion **X.TUNE** vorzugsweise **ohne** Betriebsmediumsdruck durchführen, um Störeinflüsse infolge von Strömungskräften auszuschließen.



Zur Durchführung der **X.TUNE** muss sich der Positioner im Betriebszustand **AUTOMATIK** befinden (DIP-Schalter 4 = OFF).

HINWEIS!

Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.

- ▶ Beim Abschrauben und Einschrauben der Klarsichthaube nicht am Antrieb des Prozessventils sondern am Anschlussgehäuse gegenhalten.

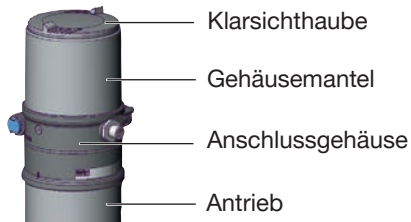


Bild 18: Positioner öffnen

→ Klarsichthaube gegen den Uhrzeigersinn aufschrauben.

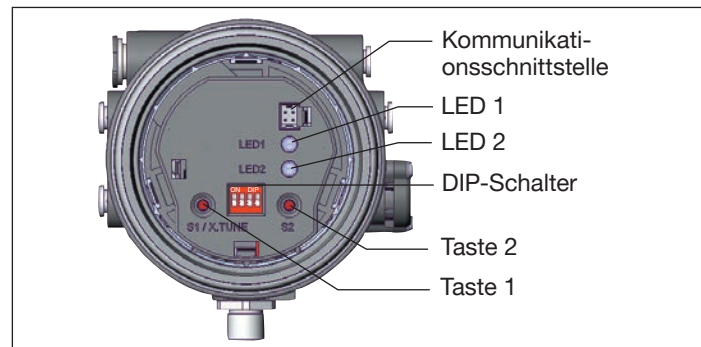


Bild 19: Automatische Anpassung X.TUNE

→ Starten der **X.TUNE** durch 5 s langes Drücken der Taste 1⁴⁾

Während der Durchführung der **X.TUNE** blinkt die LED 1 schnell (grün).

Ist die automatische Anpassung beendet, blinkt die LED 1 langsam (grün)⁵⁾.

Die Änderungen werden automatisch nach erfolgreicher **X.TUNE** in den Speicher (EEPROM) übernommen.

4) Starten der X.TUNE auch über Kommunikation-Software möglich.

5) bei Auftreten eines Fehlers leuchtet die LED 1 rot

HINWEIS!

Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.

- ▶ Beim Abschrauben und Einschrauben der Klarsichthaube nicht am Antrieb des Prozessventils sondern am Anschlussgehäuse gegenhalten.

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit.

- ▶ Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077⁶⁾).



Wichtig: Bei aktivierter X.TUNE ist eine Ansteuerung des Antriebs über die AS-Interface-Kommunikation nicht möglich.

6) Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

10.3 Bedienung und Anzeigeelemente



Eine detaillierte Beschreibung der Bedienung und Funktionen des Positioners und der Kommunikation-Software finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

HINWEIS!

Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.

- ▶ Beim Abschrauben und Einschrauben der Klarsichthaube nicht am Antrieb des Prozessventils sondern am Anschlussgehäuse gegenhalten.

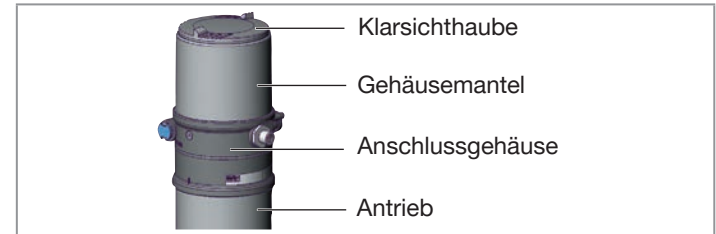


Bild 20: Positioner öffnen

→ Klarsichthaube des Positioners abschrauben, um die Tasten und DIP-Schalter zu bedienen.

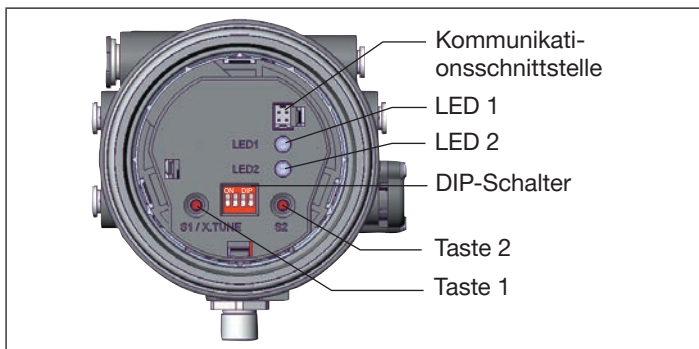


Bild 21: Beschreibung Bedienelemente

HINWEIS!

Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.

- ▶ Beim Abschrauben und Einschrauben der Klarsichthaube nicht am Antrieb des Prozessventils sondern am Anschlussgehäuse gehalten.

Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Verschmutzung und Feuchtigkeit.

- ▶ Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 die Klarsichthaube bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gehäuse schließen (Schraubwerkzeug: 674077⁷⁾).

7) Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

10.3.1 Betriebszustand

AUTOMATIK

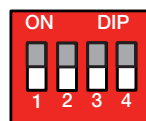
Im Betriebszustand AUTOMATIK wird der normale Reglerbetrieb ausgeführt und überwacht.

LED 1 blinkt grün.

HAND

Im Betriebszustand HAND kann das Ventil manuell über die Tasten auf- oder zugefahren werden.

LED 1 blinkt rot / grün im Wechsel.



Über den DIP-Schalter 4 kann zwischen den beiden Betriebszuständen AUTOMATIK (AUTO) und HAND (MANU) gewechselt werden.

DIP-Schalter		Funktion
4	ON	Betriebszustand Manuell (HAND)
	OFF	Betriebszustand AUTOMATIK (AUTO)

Tab. 11: DIP-Schalter

10.3.2 Funktion der Tasten

Die Belegung der 2 Tasten sind je nach Betriebszustand (AUTOMATIK / HAND) unterschiedlich.

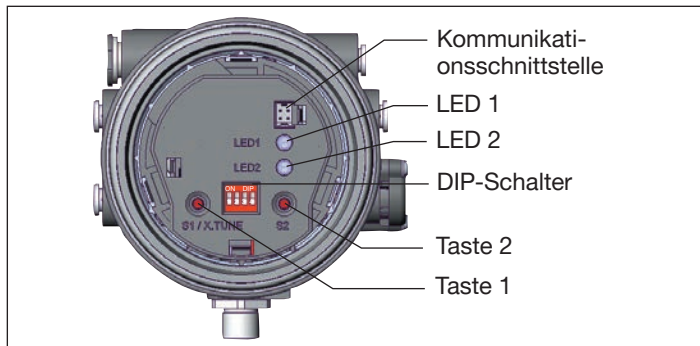


Bild 22: Beschreibung Bedienelemente

Betriebszustand HAND (DIP-Schalter 4 auf ON):

Taste	Funktion ⁸⁾
1	Belüften (manuelles Auf- oder Zufahren des Antriebs) ⁹⁾
2	Entlüften (manuelles Auf- oder Zufahren des Antriebs) ⁹⁾

Tab. 12: Tastenbelegung Betriebszustand HAND

Betriebszustand AUTOMATIK (DIP-Schalter 4 auf OFF):

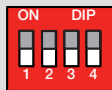
Taste	Funktion
1	durch 5 s langes Drücken startet die Funktion X.TUNE
2	-

Tab. 13: Tastenbelegung Betriebszustand AUTOMATIK

8) ohne Funktion, wenn über die Kommunikation-Software der Digitaleingang mit Funktion „Hand-Auto-Umschaltung“ aktiviert wurde.

9) abhängig von der Wirkungsweise des Antriebs.

10.3.3 Funktion der DIP-Schalter

DIP-Schalter		Funktion	
1	ON	Umkehr der Wirkrichtung des Sollwerts (20...4 mA entspricht 0...100 %), fallend (DIR.CMD)	
	OFF	normale Wirkrichtung des Sollwerts (4...20 mA entspricht 0...100 %), steigend	
2	ON	Dichtschließfunktion aktiv. Das Ventil schließt unterhalb 2 % ¹⁰⁾ und öffnet oberhalb 98 % des Sollwerts vollständig (CUTOFF)	
	OFF	keine Dichtschließfunktion	
3	ON	Korrekturkennlinie zur Anpassung der Betriebskennlinie (CHARACT) ¹⁰⁾	
	OFF	lineare Kennlinie	
4	ON	Betriebszustand Manuell (HAND)	
	OFF	Betriebszustand AUTOMATIK (AUTO)	

Tab. 14: DIP-Schalter

10.3.4 Anzeige der LEDs

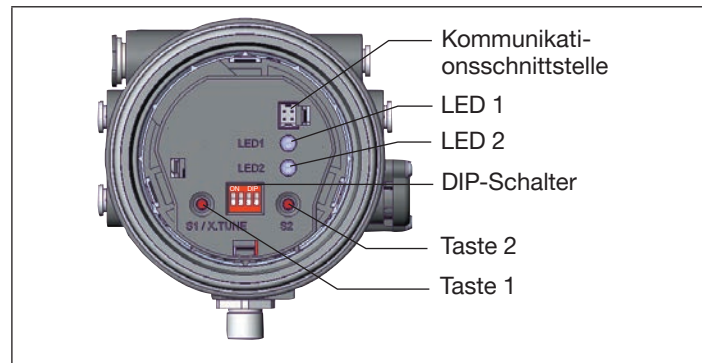


Bild 23: Beschreibung Bedienelemente

LED 1
(grün / rot) Anzeige der Betriebszustände (AUTO, HAND), X.TUNE und FEHLER

LED 2
(grün / gelb) Anzeige Zustand des Antriebs (offen, geschlossen, öffnet oder schließt)

¹⁰⁾Kann über Kommunikation-Software geändert werden.

LED 1 (grün / rot)

LED-Zustände		Anzeige
grün	rot	
an	aus	Hochlaufphase bei Power ON
blinkt langsam	aus	Betriebszustand AUTO
blinkt im Wechsel	blinkt	Betriebszustand HAND
blinkt schnell	aus	X.TUNE Funktion
aus	an	FEHLER (siehe Bedienungsanleitung)
aus	blinkt langsam	Betriebszustand AUTO bei Fühlerbrucherkennung

Tab. 15: Anzeige LED 1

LED 2 (grün / gelb)

LED-Zustände		Anzeige
grün	gelb	
an	aus	Antrieb geschlossen
aus	an	Antrieb offen
blinkt langsam	aus	bleibende Regelabweichung (Istwert > Sollwert)
aus	blinkt langsam	bleibende Regelabweichung (Istwert < Sollwert)
blinkt schnell	aus	Schließen im Betriebszustand HAND
aus	blinkt schnell	Öffnen im Betriebszustand HAND

Tab. 16: Anzeige LED 2

11 SICHERHEITSSTELLUNGEN

Antriebsart	Bezeichnung	Sicherheitsstellungen nach Ausfall der Hilfsenergie	
		elektrisch	pneumatisch
	einfachwirkend Steuerfunktion A	down	vorgesteuertes Stellsystem: down direktwirkendes Stellsystem: nicht definiert
	einfachwirkend Steuerfunktion B	up	vorgesteuertes Stellsystem: up direktwirkendes Stellsystem: nicht definiert

Tab. 17: Sicherheitsstellungen

12 ZUBEHÖR

Bezeichnung	Bestell-Nr.
USB-Adapter zum Anschluss eines PC in Verbindung mit einem Verlängerungskabel	227093
Communicator	Infos unter www.buerkert.de
Anschlusskabel M12 x 1, 8-polig	919061
Schraubwerkzeug	674077

Tab. 18: Zubehör

12.1 Kommunikation-Software

Das PC-Bedienungsprogramm „Communicator“ ist für die Kommunikation mit Geräten aus der Positioner-Familie der Firma Bürkert konzipiert (ab Seriennummer 20000).



Eine detaillierte Beschreibung zur Installation und Bedienung der Software finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung.

12.2 USB-Schnittstelle

Der PC benötigt eine USB-Schnittstelle für die Kommunikation mit den Geräten, zusätzlich einen Adapter mit Schnittstellentreiber (siehe „Tab. 18“).

Die Datenübertragung erfolgt nach HART-Spezifikation.

12.3 Download

Download der Software unter: www.buerkert.de

13 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG

HINWEIS!

Transportschäden.

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- ▶ Elektrische Schnittstellen und die pneumatischen Anschlüsse mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Lagertemperatur $-20\dots+65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- ▶ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

www.burkert.com