

D

Betriebsanleitung

GB USA

Operating Instructions

F

Manuel d'utilisation

2040



Version: 09/2024

M2040-def.docx
Art.-Nr: 110 2040

Bunsenstrasse 38
Tel: (0841) 9654-0
www.schubert-salzer.com


D-85053 Ingolstadt
Fax: (0841) 9654-590



Inhalt/Content/Sommaire

| | | |
|------|--|----|
| 1 | D Betriebsanleitung (deutsch) | 3 |
| 1.1 | Allgemeines | 3 |
| 1.2 | Technische Daten | 4 |
| 1.3 | Aufbau und Funktion | 5 |
| 1.4 | Montage | 7 |
| 1.5 | Konfiguration | 9 |
| 1.6 | PC Anbindung | 10 |
| 1.7 | Standardeinstellung | 12 |
| 1.8 | Anschlüsse | 14 |
| 1.9 | Fehlermeldungen / Problembehandlung | 15 |
| 2 | GB USA Operating Instructions (English) | 16 |
| 2.1 | General introduction | 16 |
| 2.2 | Technical data | 17 |
| 2.3 | Layout and function | 18 |
| 2.4 | Assembly | 20 |
| 2.5 | Mounting instructions for part-turn actuators | 21 |
| 2.6 | Configuration | 22 |
| 2.7 | PC link | 23 |
| 2.8 | Default settings | 25 |
| 2.9 | Connections | 27 |
| 2.10 | Error messages / Troubleshooting | 28 |
| 3 | F Instructions de service (français) | 29 |
| 3.1 | Généralités | 29 |
| 3.2 | Caractéristiques techniques | 30 |
| 3.3 | Structure et fonctionnement | 31 |
| 3.4 | Montage | 33 |
| 3.5 | Configuration | 35 |
| 3.6 | Connexion PC | 37 |
| 3.7 | Réglage standard | 37 |
| 3.8 | Raccords | 40 |
| 3.9 | Messages d'erreur / traitement des erreurs | 41 |

1 D **Betriebsanleitung (deutsch)**

1.1 **Allgemeines**

| | |
|---|---|
|  | <p>Neben den Hinweisen in dieser Druckschrift müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden. Sollten die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht Ihnen unser Service gerne mit weitergehenden Auskünften zur Verfügung. Vor der Installation und Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Druckschrift sorgfältig durch.</p> |
|---|---|

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung elektrostatisch entladungsfährdeter Bauelemente beachten!</p> |  |
|---|--|---|

1.1.1 **Anbau**

Die digitale Stellungsanzeige kann auf jedes pneumatische Stellventil mit Hüben von 6 bis 29 mm aufgebaut werden („Top-Mounted“).

Für den Anbau an das Ventil stehen verschiedene Anbausätze zur Verfügung, die die erforderlichen Anbauteile für das Verbinden des Ventilantriebs und der Stellungsanzeige umfassen.

1.1.2 **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Die digitale Stellungsanzeige vom Typ 2040 ist vorgesehen zum Anbau an Linearantriebe gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung.

Das Gerät darf nur für die in dieser Betriebsanleitung bzw. in den Datenblättern beschriebenen Anwendungsfälle eingesetzt werden. Jeder andere Gebrauch gilt als bestimmungswidrig.

1.1.3 **Gesetze und Bestimmungen**

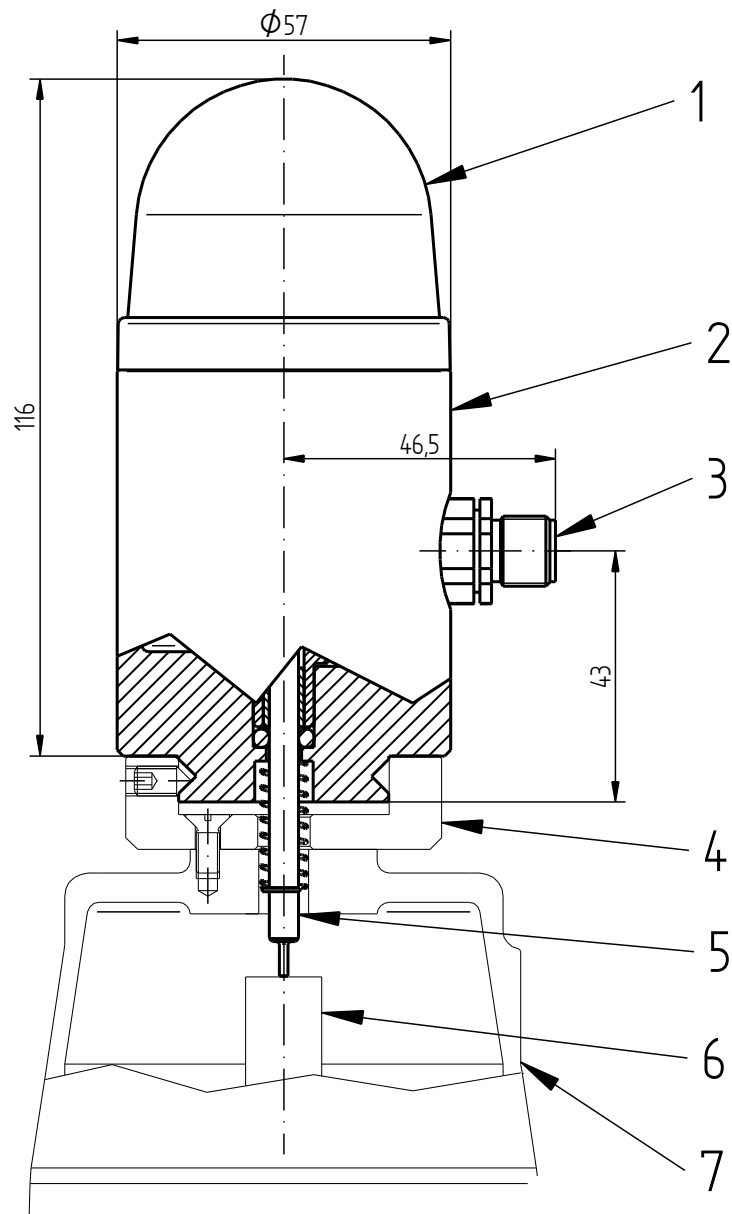
Bei Anschluss, Montage und Inbetriebnahme, sind die im jeweiligen Land gültigen gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.

1.2 Technische Daten

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Versorgungsspannung | 24V DC ($\pm 10\%$) |
| Stromaufnahme | max. 100mA |
| Strombelastbarkeit der Schaltausgänge | max. 100mA |
| Temperaturbereich | -20 bis +75°C |
| Konfiguration | Über PC – Software „DeviceConfig“ |
| Adaption | Selbstlernend (halbautomatisch) |
| Hubbereich | 6 – 29 mm |
| Anbau an Stellgerät | über standardisierte Anbausätze |
| Schutzart nach DIN 40050 | IP65 |

1.3 Aufbau und Funktion

Geometrische Abmessungen und Aufbau der digitalen Stellungsanzeige:



| | |
|---|-------------------|
| 1 | Kalotte |
| 2 | Stellungsanzeige |
| 3 | Anschluss (M12x1) |
| 4 | Anbausatz |
| 5 | Taststange |
| 6 | Anschlag |
| 7 | Antrieb |

Funktionsweise:

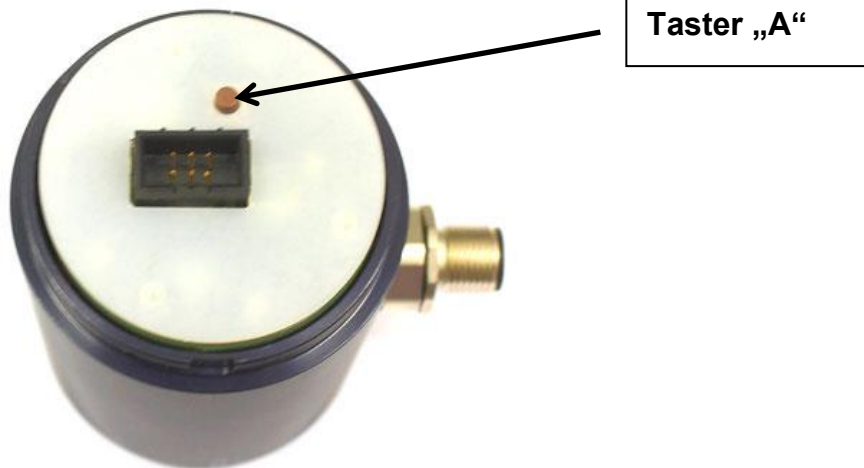
Mit der digitalen Stellungsanzeige kann unter anderem die aktuelle Position (offen bzw. geschlossen) des Ventils angezeigt werden. Die Taststange (5) liegt auf dem Anschlag (6) auf und gibt mechanisch die derzeitige Position des Ventils an die Stellungsanzeige weiter. Diese gibt dann augenblicklich ein optisches Signal an der Kalotte (1) aus. Die Ventilstellung wird zusätzlich über zwei Schaltkontakte (NPN) ausgegeben.

Des Weiteren zeigt die Stellungsanzeige verschiedene Fehler an, wie zum Beispiel ein Klemmen des Ventils. Fehler werden standardmäßig durch ein rotes Leuchten angezeigt und über einen Schaltkontakt (NPN) ausgegeben.

Zusätzlich können verschiedene Wartungsintervalle eingestellt werden. Das Erreichen dieser Wartungsintervalle wird optisch angezeigt und über den Störmeldeausgang (NPN-Schalter) als wiederkehrendes, pulsierendes Signal (1Hz) ausgegeben.

Dieser Wartungsalarm kann manuell durch Drücken des Tasters (A) gelöscht werden, oder er erlischt automatisch (Standardwert: nach 30 Minuten). Der Wartungsalarm wiederholt sich in festgelegten Intervallen (Standardwert: 750 Betriebsstunden) wenn die Zähler nicht zurückgesetzt werden.

Die von Schubert und Salzer voreingestellten Werte sind unter dem Menüpunkt 1.7 zu finden. Die Farbeinstellungen sowie die Wartungsintervalle können durch "DeviceConfig" individuell konfiguriert werden.

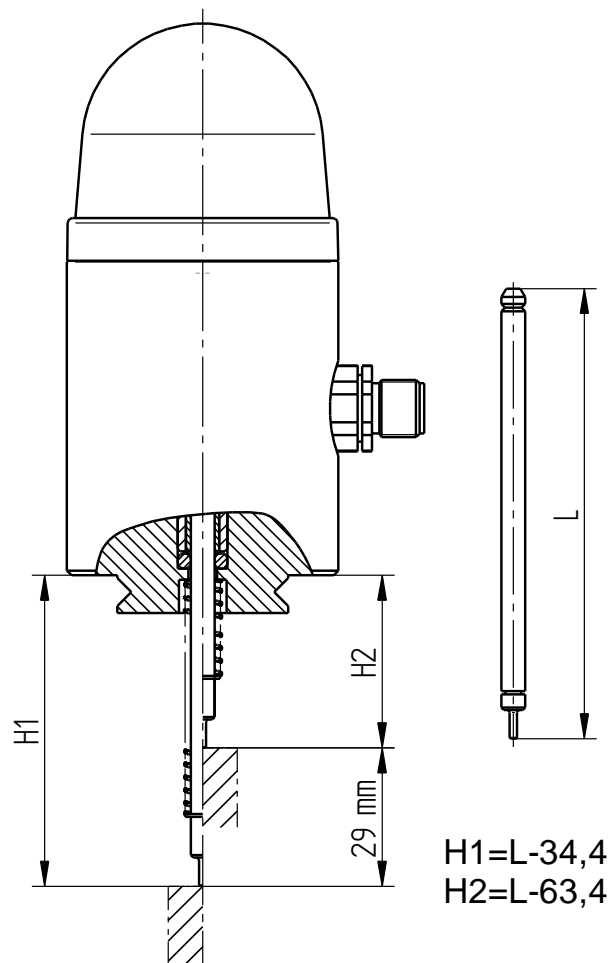


1.4 Montage

Der Anbausatz wird an der Oberseite des Ventilantriebs befestigt. Je nach Ventilbauart, Nennweite oder Antriebsgröße können diese Befestigung und die dazugehörigen Anschlusssteile unterschiedlich sein. Bitte fragen Sie bei Bedarf nach entsprechenden Anbausätzen.

Für Ventile anderer Hersteller können entsprechende Anbausätze zusammengestellt werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Position der Auflagefläche für die Taststange immer zwischen H1 und H2 liegt. Durch unterschiedliche Tastsangen (Maß L) können H1 und H2 angepasst werden.



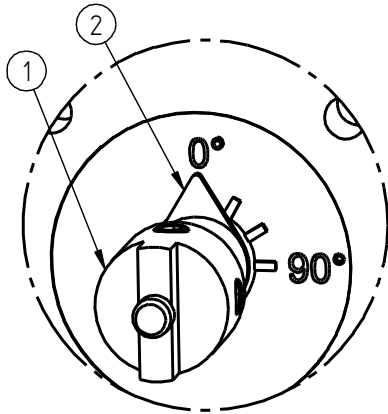
1.4.1 Montage der Stellungsanzeige

- Stellungsanzeige inkl. Taststange und Rückstellfeder auf den Befestigungsring am Antrieb aufsetzen.
- Am Befestigungsring seitlich die 3 Gewindestifte festziehen.
- Elektrische Verbindung herstellen.
- Justage der digitalen Stellungsanzeige durchführen. (Siehe 1.5.1)
- Die Kalotte der Stellungsanzeige schließen.

Demontage der Stellungsanzeige sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

1.4.2 Montage bei Schwenkantrieben

Die digitale Stellungsanzeige für Schwenkantriebe ist für den Anbau auf Schwenkantriebe mit Anbausatz nach VDI/VDE 3835 konzipiert.



Bei Doppelwirkenden Antrieben:

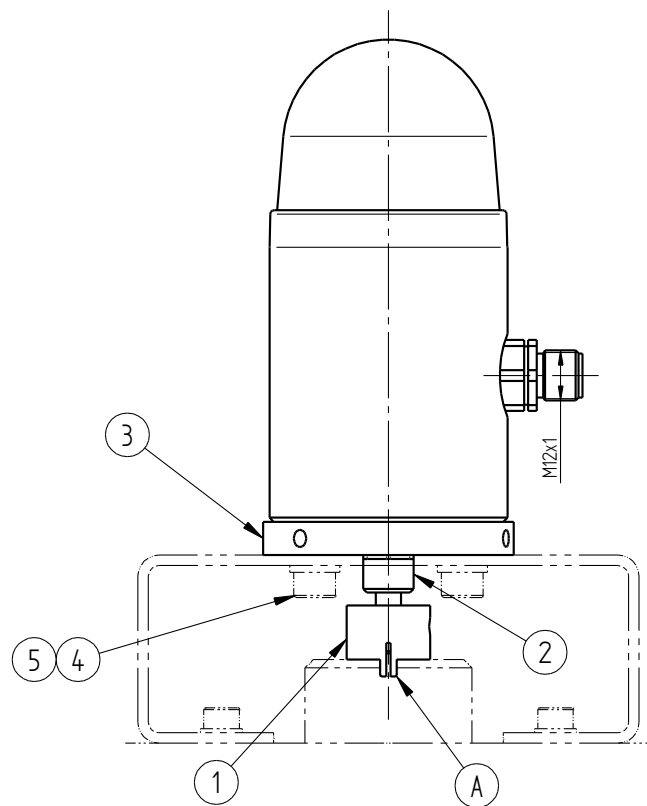
1. Ventil in die „geschlossen“ Stellung fahren.
2. Kupplung(1) drehen, bis der Drehwinkelanzeiger(2) auf 0° steht.

Bei Einfachwirkenden Antrieben „Feder schließt“:

1. Antrieb nicht mit Druckluft beaufschlagen.
2. Kupplung(1) drehen, bis der Drehwinkelanzeiger(2) auf 0° steht.

Bei Einfachwirkenden Antrieben „Feder öffnet“:

1. Antrieb nicht mit Druckluft beaufschlagen.
2. Kupplung(1) drehen, bis der Drehwinkelanzeiger(2) auf 90° steht.




3. Stellungsanzeige auf die Konsole des Anbausatzes aufsetzen. Die Kupplung muss dabei in die Nut des Antriebs (A) einrasten.
4. Stellungsanzeige mit Schrauben(4) und Scheiben(5) an der Konsole befestigen.
5. Gewindestifte der Kupplung (1) und des Ringes (2) niemals lösen!
6. Justage der Stellungsanzeige durchführen.

7. Kalotte der Stellungsanzeige schließen.

Demontage der Stellungsanzeige sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen

1.5 Konfiguration

1.5.1 Selbstabgleich

| | |
|---|--|
|  | Die Justage (Selbstabgleich) der montierten Stellungsanzeige wurde im Werk vorgenommen. Sie ist normalerweise nur nach einem Austausch oder evtl. nach einer Reparatur des Ventils erforderlich. |
|---|--|

Nachdem eine neue oder getauschte Stellungsanzeige auf das Ventil montiert wurde, muss sie wie folgt justiert werden. Dabei muss die digitale Stellungsanzeige mit elektrischer Energie versorgt sein.

1. Kalotte abschrauben und den Taster (A) ungefähr 3 Sekunden lang betätigen, bis die LEDs weiß aufleuchten.
2. Anschließend müssen beide Endlagen des Ventils manuell mindestens einmal angefahren werden.
3. Nachdem die Endlagen angefahren wurden muss die Taste zum Abschluss erneut einmal gedrückt werden. Alternativ dazu wird der Selbstabgleich nach 10 Minuten automatisch beendet und die Endlagen werden gespeichert.
4. Nach erfolgreich abgeschlossenem Selbstabgleich blinkt die Stellungsanzeige 3x grün auf. Sollte ein Fehler aufgetreten sein, so blinkt die Anzeige 3x rot.

1.5.2 Selbstabgleich mit Löschen der Zählerwerte

Zum Löschen der Zählerwerte für die Wartungsintervalle muss ein Selbstabgleich durchgeführt werden. Im Gegensatz zum „normalen“ Selbstabgleich muss dabei der Taster (A) aber ca. 15 Sekunden lang gedrückt bleiben.

1. Kalotte abschrauben und den Taster ungefähr 15 Sekunden lang betätigen. Die LEDs leuchten nach ca. 3 Sekunden weiß und blinken nach ca. 15 Sekunden kurz rot/grün.
2. Anschließend müssen beide Endlagen des Ventils manuell mindestens einmal angefahren werden.
3. Nachdem die Endlagen angefahren wurden muss die Taste zum Abschluss erneut einmal gedrückt werden. Alternativ dazu wird der Selbstabgleich nach 10 Minuten automatisch beendet und die Endlagen werden gespeichert.
4. Nach erfolgreich abgeschlossenem Selbstabgleich blinkt die Stellungsanzeige 3x grün auf. Sollte ein Fehler aufgetreten sein, so blinkt die Anzeige 3x rot.

1.5.3 Wechsel der Farbsignale für die Endlagen

Die voreingestellten Farbsignale für die Endlagen des Ventils können auch umgedreht werden. Dazu die Kalotte abschrauben und den Taste 3x kurz drücken.

1.5.4 Quittierung des Wartungsalarms:

Der Wartungsalarm kann durch eine Betätigung des Tasters quittiert werden, andernfalls quittiert er sich nach Ablauf der Löschzeit selbstständig. Nach dem Ablauf der Pausenzeit startet er erneut.

Die Zählwerke für die Wartungsintervalle können durch einen Selbstabgleich (siehe 1.5.2) zurückgesetzt werden.

1.6 PC Anbindung

Die Einstellung der Funktionsparameter der digitalen Stellungsanzeige kann über eine PC-Schnittstelle und eine entsprechende Konfigurierungssoftware „DeviceConfig“ ab Version „7.02.00“ erfolgen.

Sie wird benötigt, wenn die werksseitigen Einstellungen der digitalen Stellungsanzeige verändert werden sollen (z.B. Wartungsintervalle, Farbeinstellungen). Die Standardintervalle sind unter dem Punkt 1.7.2 zu finden.

Für die Inbetriebnahme sowie den Betrieb der Stellungsanzeige Typ 2040 und auch deren Justierung nach einem evtl. Austausch wird sie **nicht** benötigt, wenn nicht spezielle abweichende Einstellungen erfolgen sollen.

Zusätzlich kann die Stellungsanzeige mit einem Bluetooth – Modul ausgeliefert werden, um „DeviceConfig“ kabellos mit der Stellungsanzeige zu verbinden.

Startbildschirm für „DeviceConfig“ für die digitale Stellungsanzeige 2040:

Stellungsanzeige 2040

Datenübertragung Programm Beenden

Geräteerkennung:

0 Stellungsanzeige 2040 Comport: COM22

Übersicht Wartungsdaten Einstellungen Alarmeinrichtungen Live Anzeige

| | |
|---|---|
| <p>Versionsinformation</p> <p>Software-Version: 01.1</p> <p>Hardware-Version: 01.2</p> | <p>Ergebnisse des Kalibrierung</p> <p>Ventilhub: 6,9 mm</p> <p>mech. Mittenlage: 52 %</p> <p>Bereichsnutzung: 23 %</p> <p>Position Down: 11,5 mm</p> <p>Position Up: 18,4 mm</p> |
| <p>Bootloaderinformationen</p> <p>Artikelnummer: 4102702</p> <p>Bootloader Typ: 2040-SCM</p> <p>Bootloader Version: 1.18b 20120607 SuS</p> | |
| <p>Produktionsinformationen</p> <p>Seriennummer:</p> <p>Testdatum:</p> | |

_Status User 21.09.2012 11:17

1.7 Standardeinstellung

1.7.1 Farben:

| | |
|---|-------------------|
| Ventil geschlossen* (untere Ventilstellung) | LED leuchtet gelb |
| Ventil offen* (obere Ventilstellung) | LED leuchtet grün |
| Error | LED leuchtet rot |
| Abgleich des Ventils | LED leuchtet weiß |

*bei Ventilen mit Funktion NC (normally closed)

Die Farben können mit der Software „DeviceConfig“ frei gewählt werden (RGB-Farbskala)
Die Farbsignale für „offen/geschlossen“ können durch dreimaliges kurzes Drücken der Taste (A) umgetauscht werden.

1.7.2 Wartungsintervalle

| | |
|---------------------|---------------|
| Richtungsänderungen | 2 Millionen |
| Betriebsstunden | 26000 Stunden |
| Ventilweg | 36 000 Meter |

Die Werte für die Wartungsintervalle können mit der Software „DeviceConfig“ geändert werden.
Die Wartungsalarme können auch einzeln deaktiviert werden.

1.7.3 Wartungsalarmeinstellungen

| | | |
|------------|--|-------------|
| Löschzeit | Dauer des Alarms | 30 Minuten |
| Pausenzeit | Zeit bis zur Wiederholung des Alarms | 750h |
| Haltezeit | Dauer des Pulssignals (1 Hz) | 10 Sekunden |
| Taktzeit | Zeit bis zu Wiederholung des Pulssignals | 60 Sekunden |

Die Werte für den Wartungsalarm können mit der Software „DeviceConfig“ geändert werden.

1.7.4 Schaltverhalten der Schaltausgänge

| | |
|---------------|-----------|
| Error | Schließer |
| Position Down | Schließer |
| Position Up | Schließer |

Die Invertierung der Schaltausgänge ist mit der Software „DeviceConfig“ möglich.


1.7.5 Fehlermeldungen

| | | |
|------------------------|---|--------------------------|
| Ventilklemmen | Nach 30 Sekunden wird keine Endlage erreicht | LED leuchtet rot |
| Abnutzung Sitzdichtung | Endlagen haben sich um mehr als 1mm geändert | LED leuchtet rot |
| Betriebsspannung | Versorgungsspannung war unter 20V | LED blinkt 5 Minuten rot |
| Abgleichfehler | Abgleich wurde nicht oder falsch durchgeführt | LED blinkt weiß |
| Temperaturfehler | Temperatur ist unter -30°C oder über 75°C | LED Blinkt rot/weiß |

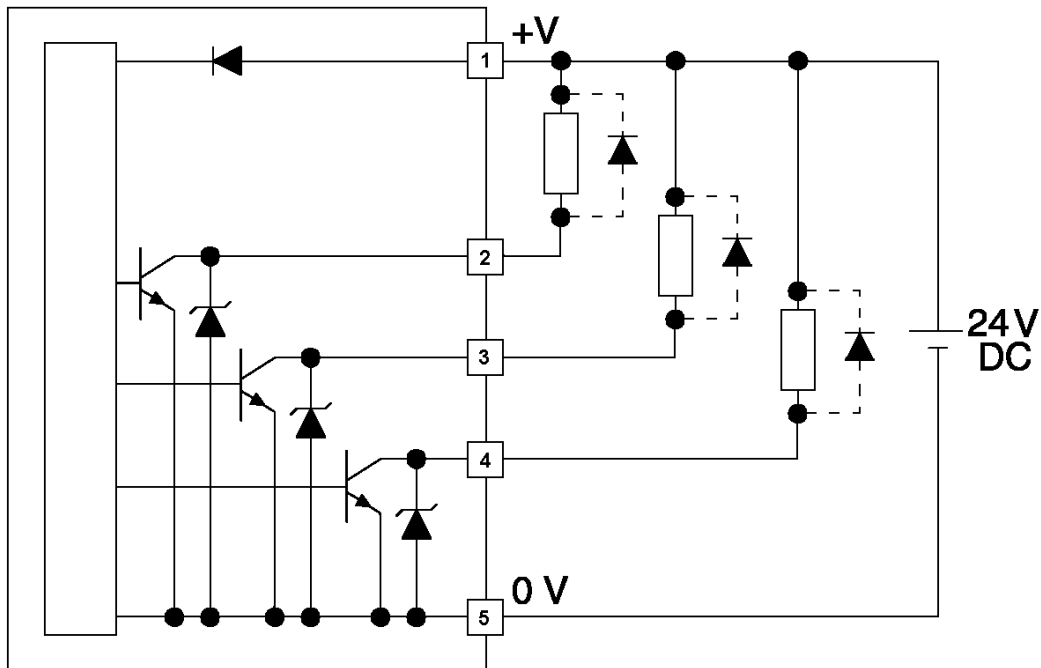
Die Alarme werden auch über den Schaltausgang ausgegeben. Sie können mit der Software „DeviceConfig“ einzeln deaktiviert werden.

1.8 Anschlüsse

1.8.1 NPN - Schaltausgänge

| | |
|---|---|
|  | <p>Die maximale Spannung und Schaltströme sind zu beachten! Besonders bei induktiven oder großen kapazitiven Lasten sind mögliche Spannungs- /Stromspitzen durch geeignete Schutzmaßnahmen zu begrenzen!</p> |
|---|---|

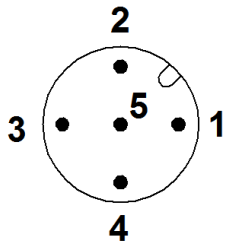
Anschlussplan:



Bei induktiven Lasten ist eine Freilaufdiode nahe der induktiven Last vorzusehen (z.B. 1N4007). Bei digitaler Verarbeitung der Schaltausgänge ist ein Arbeitswiderstand zu verwenden.

Die Schaltausgänge sind mit max. 100 mA belastbar, so dass auch z.B. Relais direkt betrieben werden können.

1.8.2 Pinbelegung bei Ausführung mit Steckanschluss M12x1 (5-polig)


| Draufsicht auf den Stecker | Pin am Stecker | Funktion |
|---|----------------|--------------------------|
|  | Pin 1 | Versorgungsspannung +24V |
| | Pin 2 | NPN_DOWN |
| | Pin 3 | NPN_UP |
| | Pin 4 | NPN_ERROR |
| | Pin 5 | Versorgungsspannung - |



1.9 Fehlermeldungen / Problembehandlung

| Fehler / Symptom | Mögliche Ursache(n) | Vorgehensweise |
|-------------------------|--|--|
| LED ist dauerhaft rot | Zu geringer Steuerluftdruck, Ventil erreicht Endlage nicht | Druckluftversorgung überprüfen |
| | Ventil befindet sich außerhalb des abgeglichenen Bereichs | Neuen Selbstabgleich durchführen |
| | Sitzdichtung ist stark abgenützt | Dichtung austauschen, Abgleich durchführen |
| LED leuchtet nicht | Versorgungsspannung < 20V | Versorgungsspannung überprüfen |
| | Ventil befindet sich in keiner Endlage | 30 Sekunden abwarten bis die Stellungsanzeige den Ventilklemmen Fehler erkennt |
| LED blinkt weiß | Stellungsanzeige hat keinen gültigen Abgleich | Selbstabgleich durchführen. |

2 Operating Instructions (English)

2.1 General introduction

| | |
|---|--|
|  | <p>In addition to the information given in this document, also observe the generally applicable safety and accident prevention regulations. If the information given in this document should prove insufficient in any instance, feel free to contact our Service department for further assistance. Please read this document thoroughly prior to installation and commissioning.</p> |
|---|--|

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Follow the precautions for handling of electrostatic sensitive devices!</p> |  |
|---|--|---|

2.1.1 Mounting

The digital position indicator can be top-mounted on any pneumatic control valve with strokes from 6 to 29 mm.

Various mounting kits are available for mounting onto the valve. These include the components required to interconnect the valve actuator and the position indicator.

2.1.2 Intended use

The digital position indicator type 2040 is designed for mounting on linear actuators in accordance with these operating instructions.

The unit may only be used for the applications set out in these operating instructions and in the relevant data sheets. Any other usage shall be classed as not conforming to the intended use.

2.1.3 Laws and regulations

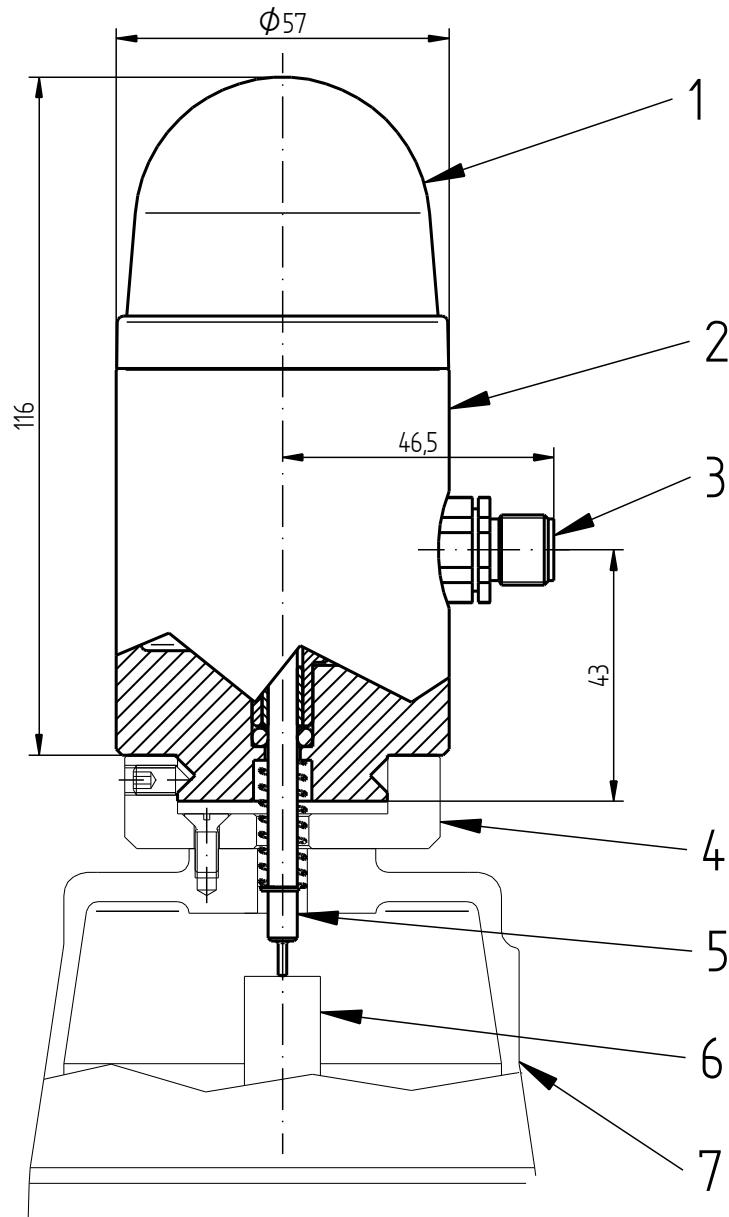
The legal requirements applying in the country in question must be observed when connecting, assembling and commissioning the unit into operation.

2.2 Technical data

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Supply voltage | 24V DC ($\pm 10\%$) |
| Current consumption | max. 100mA |
| Current capacity of switching outputs | max. 100mA |
| Temperature range | -20 to +75°C |
| Configuration | Using "DeviceConfig" PC software |
| Adaptation | Self-teaching (semi-automatic) |
| Stroke range | 6 – 29 mm |
| Mounting on control valve | By standardised mounting kits |
| Protection to DIN 40050 | IP65 |

2.3 Layout and function

Geometric dimensions and design of the digital position indicator:



| | |
|---|--------------------|
| 1 | Dome |
| 2 | Position indicator |
| 3 | Connection (M12x1) |
| 4 | Mounting kit |
| 5 | Sensing pin |
| 6 | Stop |
| 7 | Actuator |

Mode of operation:

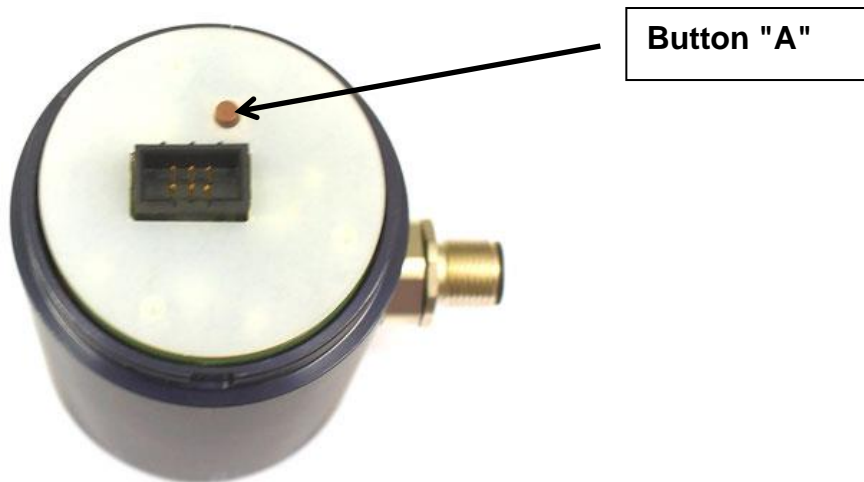
The functions of the digital position indicator include displaying the current position of the valve (open or closed). The sensing pin (5) contacts on the stop (6) and transmits the current position of the valve mechanically to the position indicator. The position indicator then instantaneously outputs a visual signal on the dome (1). The valve's position is additionally outputted by way of two switching contacts (NPN).

The position indicator also indicates various errors, such as sticking of the valve. Errors are indicated by default by a red lamp and outputted by way of a switching contact (NPN).

Various maintenance intervals can also be set. When a scheduled maintenance time is reached a visual indicator is displayed and the error signalling output (NPN switch) emits a recurring pulsating signal (1Hz).

The maintenance alert can be cleared manually by pressing the button (A), or it deactivates automatically (by default: after 30 minutes). The maintenance alert is repeated at pre-determined intervals (by default: every 750 operating hours) if the counters are not reset.

The Schubert & Salzer default values can be found under menu item 1.7. The colour settings and the maintenance intervals can be custom-configured in "DeviceConfig".

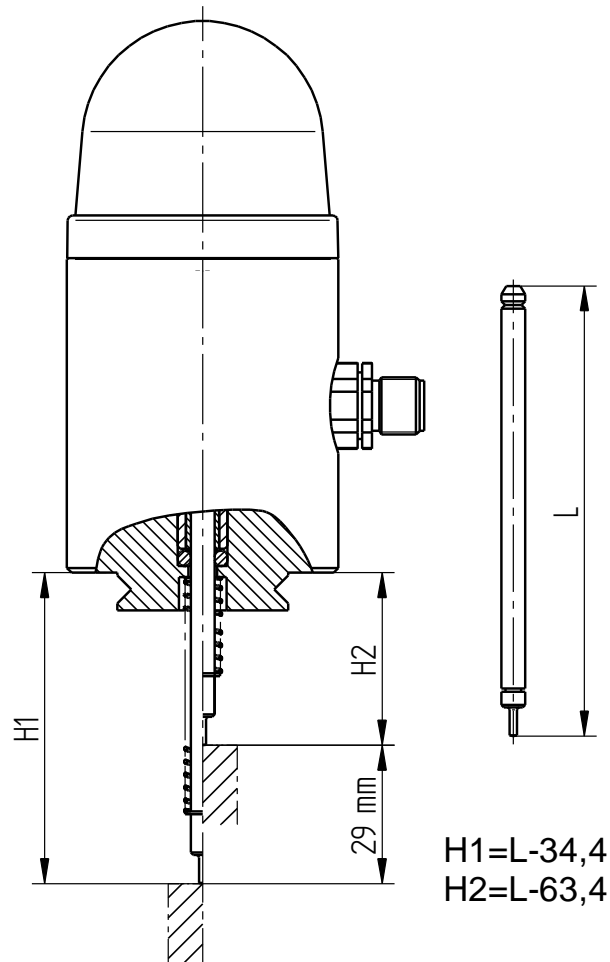


2.4 Assembly

The mounting kit is installed on the top of the valve actuator. This mounting method and the connecting parts used may vary depending on the valve design, nominal width or actuator size. Please request the appropriate mounting kits as required.

Mounting kits for valves from other manufacturers can be compiled.

Note that the contact surface for the sensing pin must always be between H1 and H2. H1 and H2 can be adapted by means of different sensing pins (dimension L).



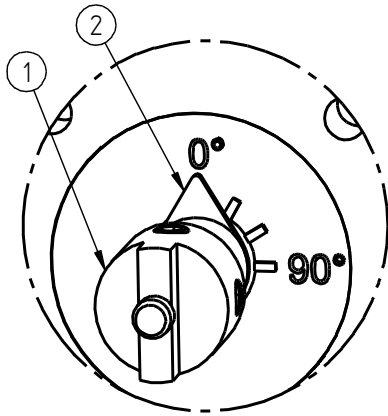
2.4.1 Assembling the position indicator

- Mount the position indicator including sensing pin and adjusting spring on the ring fastener on the actuator.
- Tighten the three screw pins on the side of the ring fastener.
- Connect the electrical supply.
- Adjust the digital position indicator as necessary. (See 1.5.1)
- Close the position indicator dome.

Disassemble the position indicator in the reverse order of its assembly.

2.5 Mounting instructions for part-turn actuators

The position indicator used for part-turn actuators has been designed so that it can be installed on part-turn actuators using a mounting kit meeting VDI/VDE 3835.



For double-acting actuators:

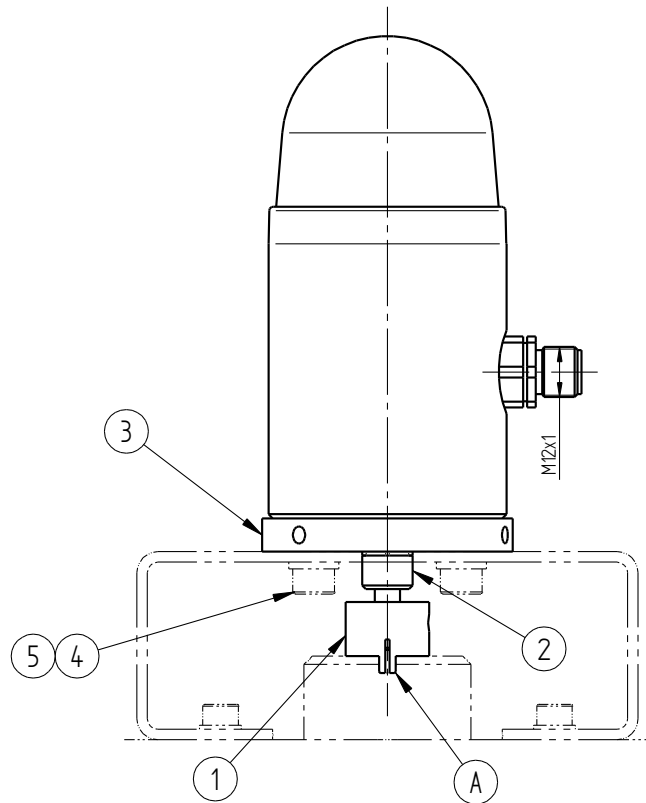
1. Move valve into the “closed” position.
2. Turn coupling (1) until the angle indicator (2) points to 0°.

For single-acting actuators with “spring closing”:

1. Actuator must not be under pressure from compressed air.
2. Turn coupling (1) until the angle indicator (2) points to 0°.

For single-acting actuators with “spring opening”:

1. Actuator must not be under pressure from compressed air.
2. Turn coupling (1) until the angle indicator (2) points to 90°.



3. Place the position indicator on the mounting kit bracket. In doing so, the coupling must engage in the slot in the actuator (A).
4. Fasten the position indicator to the bracket using screws (4) and washers (5).
5. Never loosen the screw pins of the coupling (1) and the ring (2)!
6. Adjust the position indicator.
7. Close the cover on the position indicator.

To remove the position indicator, follow the same sequence in the reverse order.

2.6 Configuration

2.6.1 Calibration



The assembled position indicator is factory-calibrated. It normally only needs to be re-adjusted after a replacement or possibly following a repair of the valve.

When a new or replaced position indicator has been mounted on the valve, it must be adjusted as follows. Power must be connected to the digital position indicator when doing so.

1. Unscrew the dome and press and hold down the button (A) for about three seconds until the LEDs light up white.
2. Then the valve must be moved to both its end positions manually at least once.
3. When the valve has been moved to both its end positions, press the button once more to finish the procedure. Alternatively, the calibration process is automatically terminated after 10 minutes and the end positions are saved.

4. If the calibration has been successful the position indicator flashes green three times. If an error has occurred the indicator flashes red three times.

2.6.2 Calibration with clearance of counter values

To clear the counter values for the maintenance intervals a calibration must be performed. As opposed to the 'normal' calibration process, in this case the button (A) must be pressed and held down for about 15 seconds.

1. Unscrew the dome and press and hold down the button for about 15 seconds. The LEDs light up white after about three seconds and flash briefly red/green after about 15 seconds.
2. Then the valve must be moved to both its end positions manually at least once.
3. When the valve has been moved to both its end positions, press the button once more to finish the procedure. Alternatively, the calibration process is automatically terminated after 10 minutes and the end positions are saved.
4. If the calibration has been successful the position indicator flashes green three times. If an error has occurred the indicator flashes red three times.

2.6.3 Changing the colour signals for the end positions

The default colour signals for the end positions of the valve can also be reversed.

To do so, unscrew the dome and press the button three times.

2.6.4 Resetting the maintenance alert:

The maintenance alert can be reset by pressing the button. Otherwise it is reset automatically when the preset clearance time elapses. It restarts at the end of the pause time.

The counters for the maintenance intervals can be reset by a calibration (see 2.5.2).

2.7 PC link

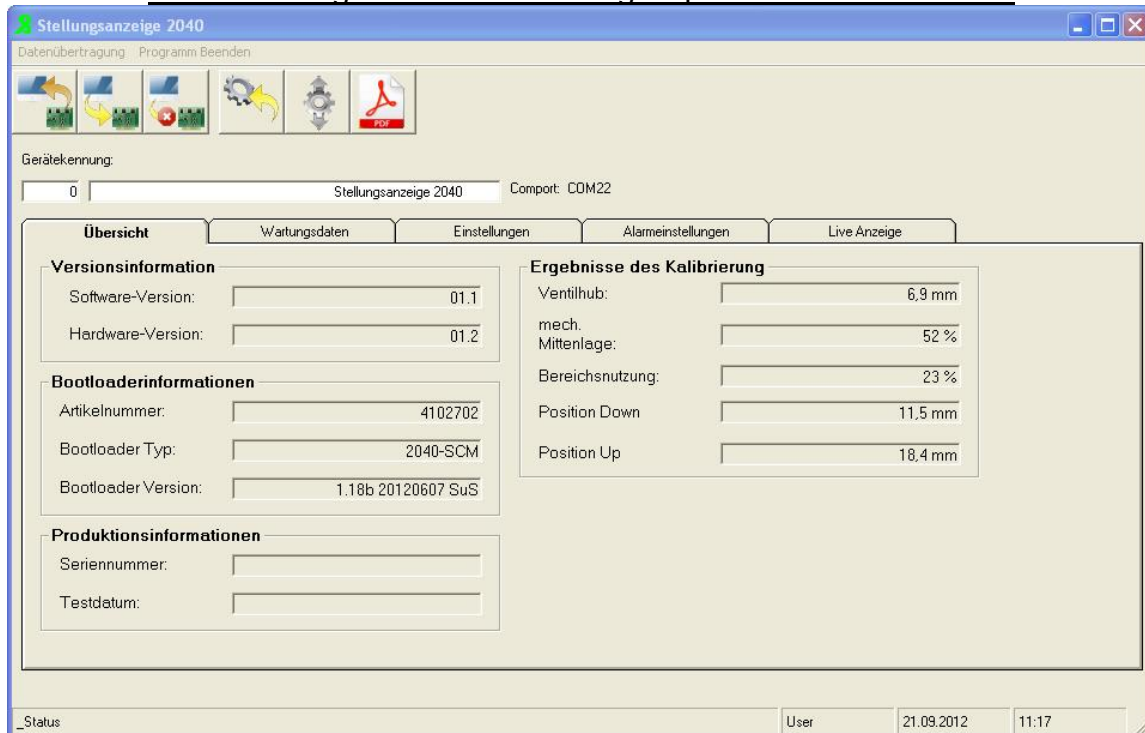
The functional parameters of the digital position indicator can be programmed by way of a PC interface using the "DeviceConfig" configuration software version 7.02.00 or higher.

The program is required whenever the factory settings of the digital position indicator (such as the maintenance intervals or default signal colours) need to be changed. The default intervals are given in section 2.7.2.

The configuration program is **not** required for initial operation and routine operation of the position indicator type 2040, or to recalibrate it following a possible replacement, unless you wish to customise the settings.

The position indicator can be shipped with an optional Bluetooth module to connect wirelessly to "DeviceConfig".

"DeviceConfig" start screen for digital position indicator 2040:



2.8 Default settings

2.8.1 Colours:

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| Valve closed* (lower valve position) | LED lit yellow |
| Valve open* (upper valve position) | LED lit green |
| Error | LED lit red |
| Valve calibration | LED lit white |

*On valves with NC (normally closed) function

The colours can be freely selected (from the RGB colour scale) in the "DeviceConfig" program. The colour signals for "open/closed" can be reversed by briefly pressing the button (A) three times.

2.8.2 Maintenance intervals

| | |
|----------------------|--------------|
| Changes of direction | 2 million |
| Operating hours | 26000 hours |
| Valve travel | 36000 metres |

The maintenance intervals can be adjusted in "DeviceConfig". The maintenance alerts can also be individually deactivated.

2.8.3 Maintenance alert settings

| | | |
|----------------|---|------------|
| Clearance time | Alert duration | 30 minutes |
| Pause time | Time until alert is repeated | 750h |
| Hold time | Duration of pulse signal (1 Hz) | 10 seconds |
| Cycle time | Time until the pulse signal is repeated | 60 seconds |

The maintenance alerts can be adjusted in "DeviceConfig".

2.8.4 Behaviour of the switching outputs

| | |
|---------------|-----------------------|
| Error | Normally open contact |
| Position Down | Normally open contact |
| Position Up | Normally open contact |

The switching outputs can be reversed in "DeviceConfig".

2.8.5 Error messages

| | | |
|-------------------|---|-------------------------------|
| Valve sticking | No end position has been reached after 30 seconds | LED lit red |
| Seating seal wear | End positions have shifted by more than 1mm | LED lit red |
| Operating voltage | Supply voltage was below 20V | LED flashes red for 5 minutes |
| Calibration error | Calibration not performed, or performed incorrectly | LED flashes white |
| Temperature error | Temperature is below -30°C or above 75°C | LED flashes red/white |

The alarms are also outputted via the switching output. They can be individually deactivated in "DeviceConfig".

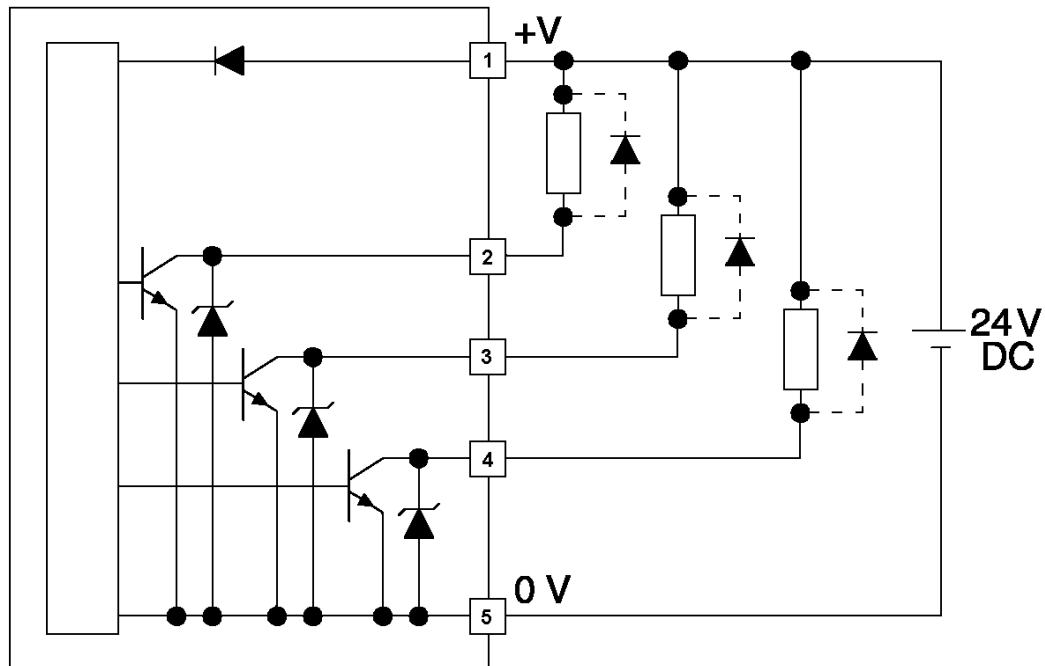
2.9 Connections

2.9.1 NPN switching outputs



Observe the maximum voltage and switching currents!
Particularly in the event of inductive or high capacitive loads, possible voltage/current spikes must be limited by suitable protective measures!

Connection diagram:



In the event of inductive loads occurring, install a free-wheeling diode close to the inductive load (e.g. 1N4007).

For digital processing of the switching outputs use an operating resistor.

The maximum current capacity of the switching outputs is 100 mA, so relays can also be operated directly for example.

2.9.2 Pin assignment of version with plug connection M12x1 (5-pin)


| Top view of plug | Pin on plug | Function |
|------------------|-------------|---------------------|
| | Pin 1 | Supply voltage +24V |
| | Pin 2 | NPN_DOWN |
| | Pin 3 | NPN_UP |
| | Pin 4 | NPN_ERROR |
| | Pin 5 | Supply voltage - |



2.10 Error messages / Troubleshooting

| Error / Symptom | Possible cause(s) | Procedure |
|----------------------|--|---|
| LED lit steadily red | Insufficient control air pressure, valve not reaching end position | Check compressed air supply |
| | Valve out of calibrated range | Recalibrate |
| | Seating seal severely worn | Replace seal, calibrate |
| LED not lit | Supply voltage < 20V | Check supply voltage |
| | Valve not at either end position | Wait 30 seconds until position indicator detects valve sticking |
| LED flashes white | Position indicator has no valid calibration | Calibrate. |

3 F Instructions de service (français)

3.1 Généralités

| | |
|---|---|
|  | <p>Le règlement de sécurité et de prévention des accidents doit être respecté en plus des consignes données dans ce document.</p> <p>Si les informations contenues dans ce document s'avéraient insuffisantes, notre service après-vente se tient à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire.</p> <p>Veillez lire attentivement ce document avant l'installation et la mise en service.</p> |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Respecter les mesures de précaution inhérentes à la manipulation d'éléments présentant un risque de décharge électrostatique !</p> |  |
|---|---|---|

3.1.1 Pose

L'indicateur de course numérique peut être monté sur toute vanne de régulation pneumatique possédant une course comprise entre 6 et 29 mm (« top-mounted »).

Pour la pose sur la vanne, il est proposé différents kits de montage contenant les éléments de montage nécessaires pour le raccordement de l'actionneur de la vanne et de l'indicateur de course.

3.1.2 Utilisation conforme

L'indicateur de course numérique de type 2040 est destiné à être posé sur des actionneurs linéaires selon les consignes données dans ces instructions de service.

L'appareil doit uniquement être utilisé pour les applications décrites dans ces instructions de service et les fiches signalétiques. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

3.1.3 Lois et règlements

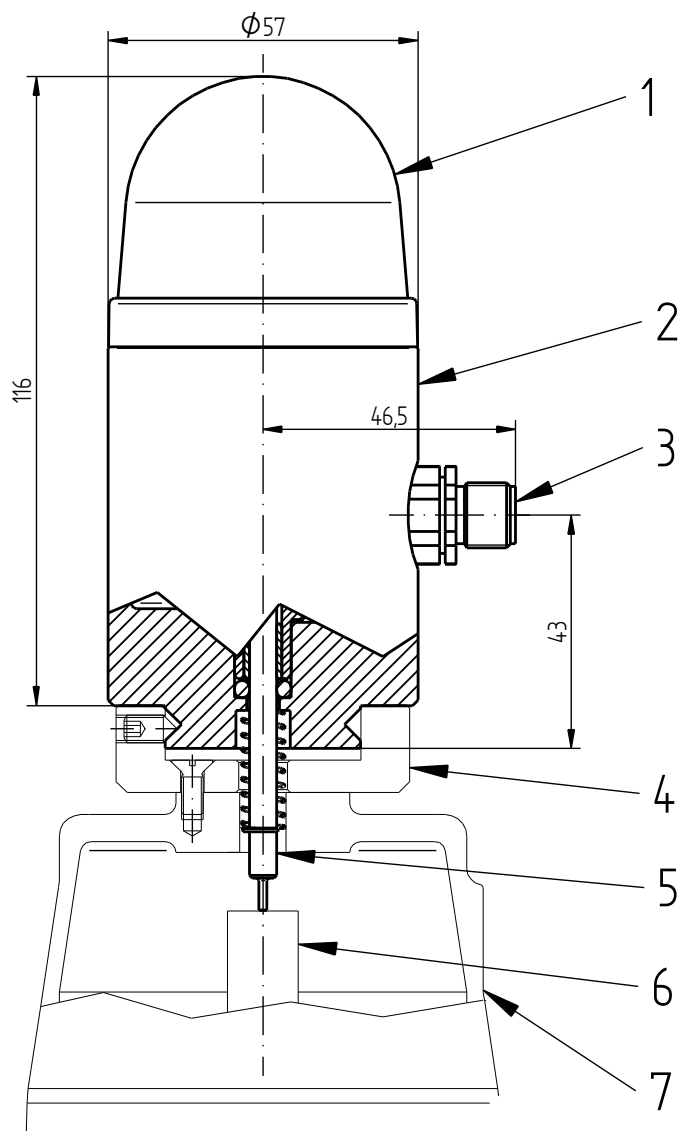
Les dispositions légales en vigueur dans le pays d'utilisation doivent être respectées au cours du raccordement, du montage et de la mise en service.

3.2 Caractéristiques techniques

| | |
|--|---|
| Tension d'alimentation | 24V CC ($\pm 10\%$) |
| Consommation | max. 100mA |
| Intensité maximale admissible aux sorties de commutation | max. 100mA |
| Plage de températures | de -20 à +75°C |
| Configuration | À l'aide du logiciel PC "DeviceConfig" |
| Adaptation | par auto-apprentissage (semi-automatique) |
| Course | 6 – 29 mm |
| Montage sur l'actionneur | À l'aide de kits de montage standard |
| Protection DIN 40050 | IP65 |

3.3 Structure et fonctionnement

Dimensions géométriques et structure de l'indicateur de course numérique :



| | |
|---|----------------------|
| 1 | Calotte |
| 2 | Indicateur de course |
| 3 | Raccordement (M12x1) |
| 4 | Kit de montage |
| 5 | Tige palpeuse |
| 6 | Butée |
| 7 | Actionneur |

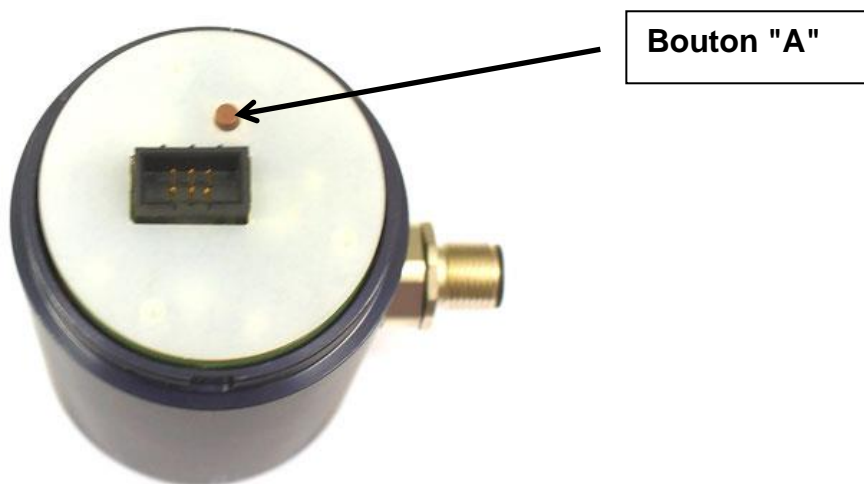
Mode de fonctionnement :

L'indicateur de course numérique permet notamment d'afficher la position actuelle (ouverte ou fermée) de la vanne. La tige palpeuse (5) repose sur la butée (6) et indique mécaniquement la position actuelle de la vanne à l'indicateur de course. Celui-ci envoie alors instantanément un signal optique à la calotte (1). La position de la vanne est également indiquée par deux contacts de commutation (NPN).

L'indicateur de course signale en outre différents défauts, comme par exemple un blocage de la vanne. Les défauts sont signalés par un voyant rouge et émis par un contact de commutation (NPN).

Il est également possible de régler différents intervalles de maintenance. L'échéance de ces intervalles de maintenance est indiquée visuellement et délivrée par le biais de la sortie de signal d'anomalie (commutateur NPN) sous forme de signal récurrent et pulsé (1 Hz). Cette alarme de maintenance peut être effacée manuellement à l'aide du bouton (A) ou s'éteint automatiquement (valeur standard : au bout de 30 minutes). L'alarme de maintenance se répète à intervalles définis (valeur par défaut : 750 heures de service) si les compteurs ne sont pas remis à zéro.

Les valeurs pré-réglées par Schubert & Salzer sont indiquées à l'option de menu 1.7. Les réglages des couleurs et les intervalles de maintenance peuvent être configurés individuellement à l'aide de "DeviceConfig".

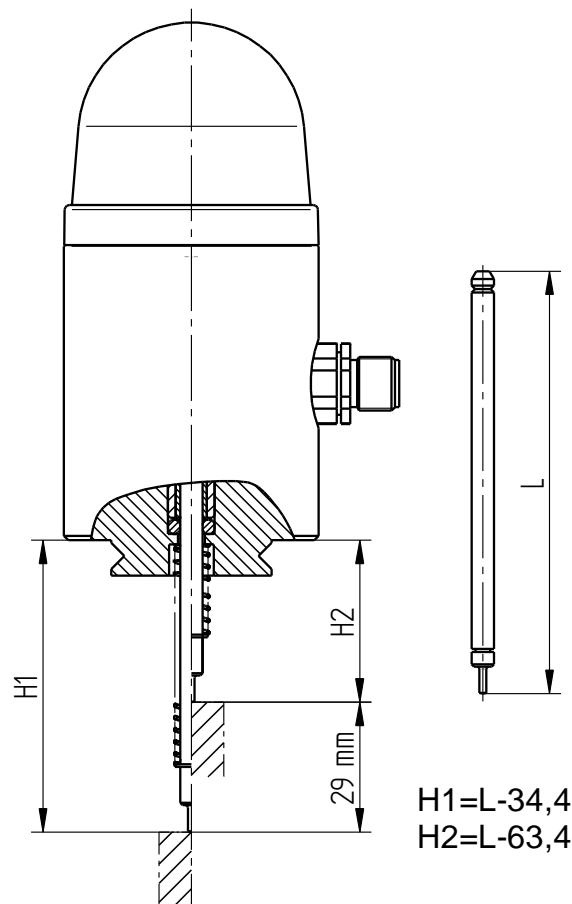


3.4 Montage

Le kit de montage se fixe sur le haut de l'actionneur de la vanne. La fixation et les pièces de raccordement peuvent varier en fonction du type de vanne, du diamètre nominal ou de la taille de l'actionneur. Demandez, si besoin est, les kits de montage correspondants.

Nous pouvons aussi vous confectionner des kits de montage adaptés aux vannes d'autres marques.

La position de la surface d'appui de la tige palpeuse doit toujours être comprise entre H1 et H2. Il est possible d'adapter H1 et H2 en choisissant différentes tiges palpeuses (dimension L).



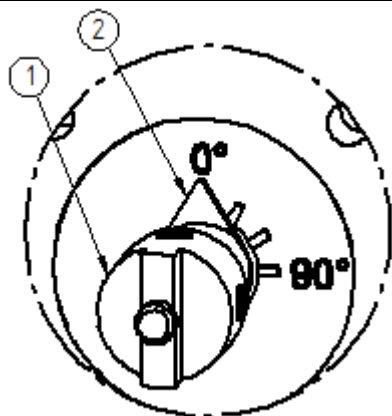
3.4.1 Montage de l'indicateur de course

- Poser l'indicateur de course, la tige palpeuse et le ressort d'ajustement sur l'anneau de fixation de l'actionneur.
- Serrer les 3 vis sans tête sur le côté de l'anneau de fixation.
- Effectuer le branchement électrique.
- Régler l'indicateur de course digital. (Voir 1.5.1)
- Fermer la calotte de l'indicateur de course.

Pour démonter l'indicateur de course, procéder aux mêmes opérations dans l'ordre inverse.

3.4.2 Montage sur actionneurs rotatifs

Le l'indicateur de course pour actionneurs rotatifs est conçu pour être posé sur des positionneurs rotatifs avec kit de montage VDI/VDE 3835.



Actionneurs double effet :

1. l'indicateur de course de la vanne en position « fermée ».
2. Tourner le raccord (1) jusqu'à ce que l'indicateur d'angle de rotation (2) se trouve sur 0°.

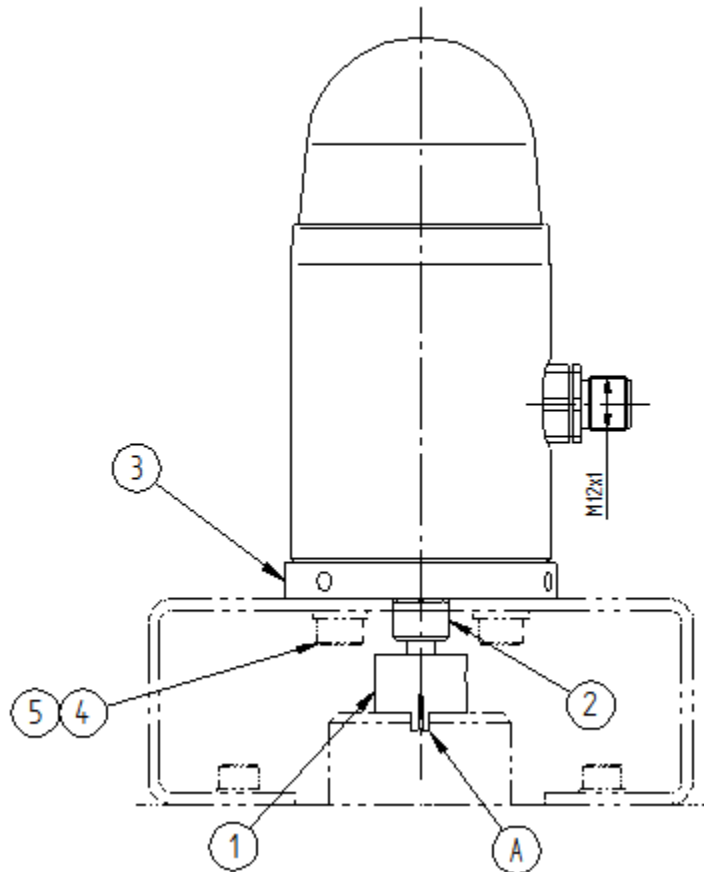
Actionneurs simple effet « normalement fermés » :

1. Ne pas alimenter l'actionneur en air comprimé.
2. Tourner le raccord (1) jusqu'à ce que l'indicateur d'angle de rotation (2) se trouve sur 0°.

Actionneurs simple effet « normalement ouverts » :

1. Ne pas alimenter l'actionneur en air comprimé.

Tourner le raccord (1) jusqu'à ce que l'indicateur d'angle de rotation (2) se trouve sur 90°.



1. Poser l'indicateur de course sur la console du kit de montage. Le raccord doit se bloquer dans la rainure de l'actionneur (A).
2. Fixer l'indicateur de course à la console à l'aide des vis (4) et rondelles (5).
3. Ne jamais desserrer les pointeaux du raccord (1) et de la bague (2).
4. Régler l'indicateur de course.
5. Refermer le couvercle du positionneur.

Pour démonter l'indicateur de course, procéder aux mêmes opérations dans l'ordre inverse.

3.5 Configuration

3.5.1 Équilibrage automatique



Le réglage (équilibrage automatique) de l'indicateur de course monté a été effectué en usine. Normalement, un nouveau réglage n'est nécessaire qu'après un remplacement ou une réparation de la vanne.

Après avoir été monté sur la vanne, tout indicateur de course, qu'il soit neuf ou remplaçant un autre, est à régler comme suit, l'indicateur de course digital devant être ici alimenté en courant.

1. Dévisser la calotte et appuyer pendant env. 3 secondes sur le bouton (A), jusqu'à ce que les LED s'allument en blanc.
2. Il faut ensuite atteindre au moins une fois manuellement les deux butées mécaniques de la vanne.

3. Après avoir atteint les butées mécaniques, appuyer une nouvelle fois sur la touche pour clore l'opération. En cas d'absence de pression sur la touche, l'équilibrage automatique se termine automatiquement au bout de 10 minutes et les butées mécaniques sont enregistrées.
4. Une fois l'équilibrage automatique terminé avec succès, l'indicateur de course clignote 3 fois en vert. En présence d'un défaut, l'affichage clignote 3 fois en rouge.

3.5.2 Équilibrage automatique avec remise à zéro du compteur

Pour effacer les chiffres du compteur sur les intervalles de maintenance, il est à effectuer un équilibrage automatique. Contrairement à l'équilibrage automatique "normal", le bouton (A) est ici appuyé pendant env. 15 secondes.

1. Dévisser la calotte et appuyer sur le bouton pendant environ 15 secondes. Les LED s'allument en blanc au bout d'env. 3 secondes puis clignent brièvement en rouge/vert au bout d'env. 15 secondes.
2. Il faut ensuite atteindre au moins une fois manuellement les deux butées mécaniques de la vanne.
3. Après avoir atteint les butées mécaniques, appuyer une nouvelle fois sur la touche pour clore l'opération. En cas d'absence de pression sur la touche, l'équilibrage automatique se termine automatiquement au bout de 10 minutes et les butées mécaniques sont enregistrées.
4. Une fois l'équilibrage automatique terminé avec succès, l'indicateur de course clignote 3 fois en vert. En présence d'un défaut, l'affichage clignote 3 fois en rouge.

3.5.3 Changement des signaux de couleur pour les butées mécaniques

Les signaux de couleur pré-réglés pour les butées mécaniques de la vanne peuvent être inversés.

Pour cela, dévisser la calotte et appuyer 3 fois brièvement sur le bouton.

3.5.4 Validation de l'alarme de maintenance :

L'alarme de maintenance peut être validée par un actionnement du bouton. Sinon, elle se valide automatiquement au bout du délai d'annulation. Elle redémarre une fois le délai de pause écoulé.

Les chiffres du compteur sur les intervalles de maintenance peuvent être remis à zéro par un équilibrage automatique (voir 3.5.2).

3.6 Connexion PC

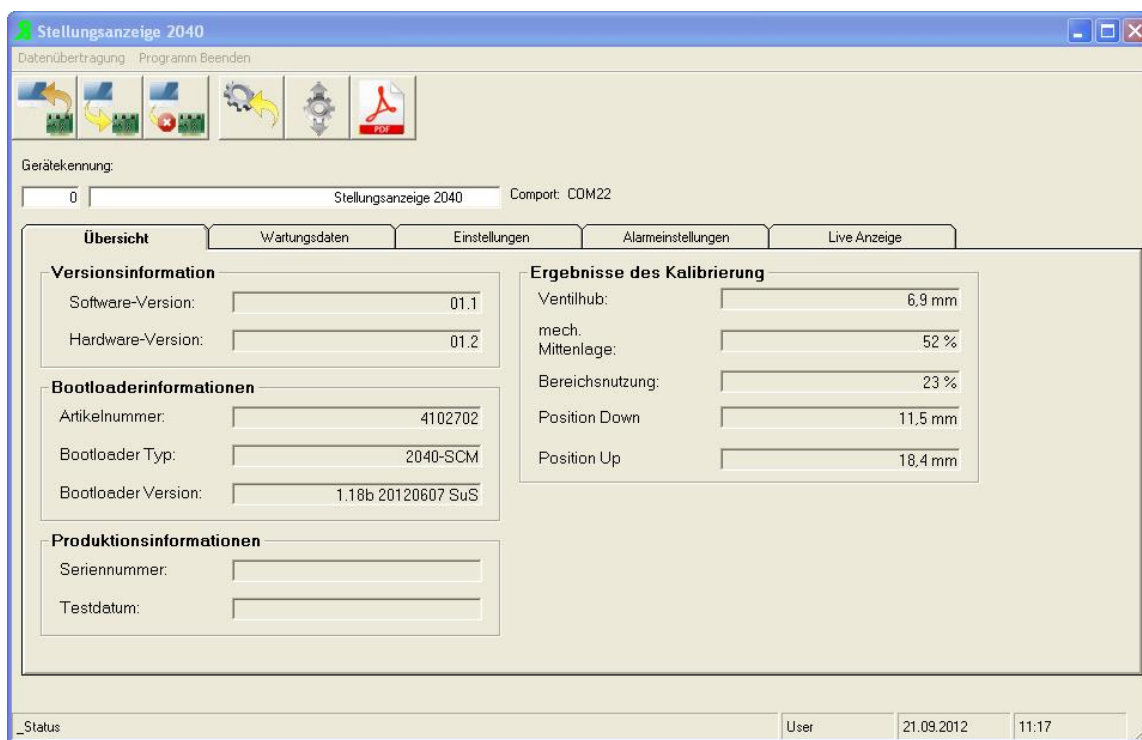
Les paramètres des fonctions de l'indicateur de course peuvent se régler via une interface PC et un logiciel de configuration spécifique "DeviceConfig" à partir de la version "7.02.00".

Il est ainsi possible de modifier les réglages usine de l'indicateur de course digital (par ex. intervalles de maintenance, réglages des couleurs). Les intervalles standard sont indiqués dans le point 3.7.2.

Un tel réglage n'est **pas** nécessaire pour la mise en service et l'exploitation de l'indicateur de course type 2040 ni après un éventuel remplacement, sauf si les paramètres sont à modifier.

L'indicateur de course peut également être livré avec un module Bluetooth qui permet de le connecter sans fil à "DeviceConfig".

Écran d'accueil de "DeviceConfig" pour l'indicateur de course numérique 2040 :



3.7 Réglage standard

3.7.1 Couleurs :

| | |
|---|-------------|
| Vanne fermée * (vanne position en bas) | LED jaune |
| Vanne ouverte* (vanne position en haut) | LED verte |
| Erreur | LED rouge |
| Calibration de la vanne | LED blanche |

*Pour les vannes avec fonction NC (normally closed)

Les couleurs peuvent être sélectionnées à l'aide du logiciel "DeviceConfig" (échelle de couleurs RGB).

Les signaux de couleur pour les états "ouvert/fermé" peuvent être inversés par trois brèves pressions sur le bouton (A).

3.7.2 Intervalles de maintenance

| | |
|--------------------------|---------------|
| Changements de direction | 2 millions |
| Heures de service | 26 000 heures |
| Course de la vanne | 36 000 mètres |

Les chiffres des intervalles de maintenance peuvent être modifiés à l'aide du logiciel "DeviceConfig".

Les alarmes de maintenance peuvent également être désactivées individuellement.

3.7.3 Réglages de l'alarme de maintenance

| | | |
|--------------------|--|-------------|
| Délai d'annulation | Durée de l'alarme | 30 minutes |
| Délai de pause | Délai avant répétition de l'alarme | 750 heures |
| Délai de maintien | Durée du signal pulsé (1 Hz) | 10 secondes |
| Temps de cycle | Délai avant répétition du signal pulsé | 60 secondes |

Les chiffres de l'alarme de maintenance peuvent être modifiés à l'aide du logiciel "DeviceConfig".

3.7.4 Comportement des sorties de commutation

| | |
|---------------|---------------------|
| Erreur | Contact à fermeture |
| Position Down | Contact à fermeture |
| Position Up | Contact à fermeture |

Les sorties de commutation peuvent être inversées à l'aide du logiciel "DeviceConfig".

3.7.5 Messages d'erreur

| | | |
|-------------------------|--|------------------|
| Blocage de la vanne | Aucune butée mécanique n'est atteinte au bout de 30 secondes | La LED est rouge |
| Usure du joint de siège | Les butées mécaniques se sont décalées de plus de 1 mm | La LED est rouge |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Tension de service | La tension d'alimentation était inférieure à 20V | La LED clignote en rouge pendant 5 minutes |
| Erreur de calibration | La calibration a été mal effectuée ou pas du tout effectuée | La LED clignote en blanc |
| Erreur de température | La température est inférieure à -30°C ou supérieure à 75°C | La LED clignote en rouge/blanc |

Les alarmes sont également émises par le biais de la sortie de commutation. Elles peuvent être désactivées individuellement à l'aide du logiciel "DeviceConfig".

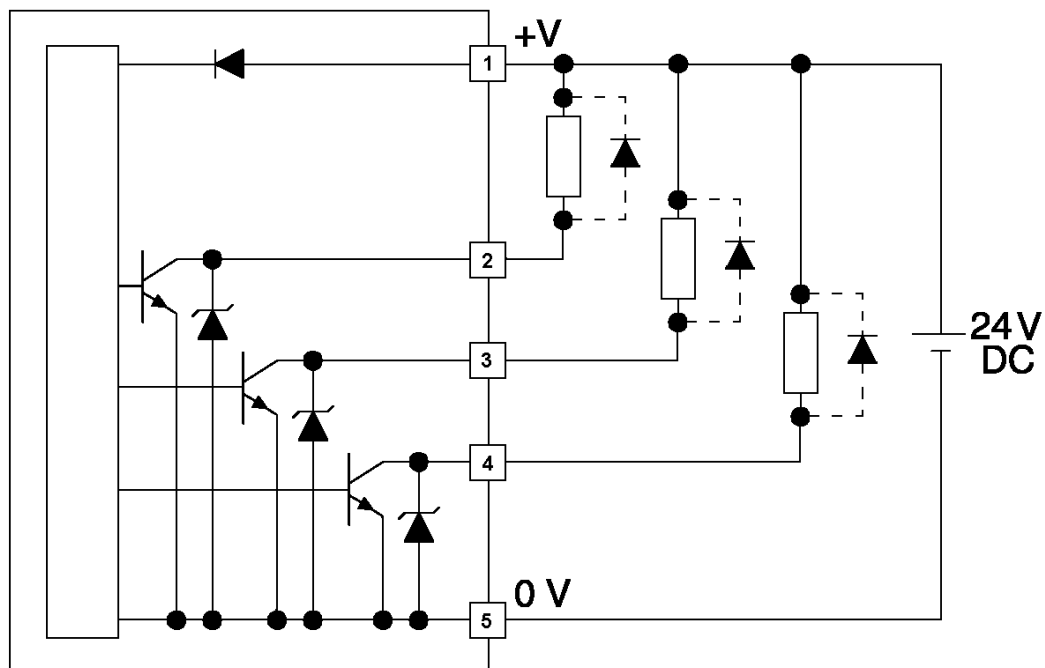
3.8 Raccords

3.8.1 Sorties de commutation NPN



Tenir compte de la tension maximale et des courants de commutation !
Il convient de limiter les éventuelles pointes de tension et de courant par des mesures de protection adaptées, notamment en présence de charges inductives ou d'importantes charges capacitives.

Plan de connexion :

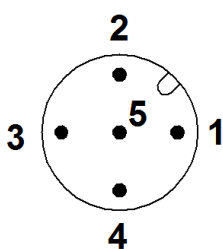


Pour les charges inductives, prévoir une diode de marche à vide à proximité de la charge inductive (par ex. 1N4007).

En cas de traitement numérique des sorties de commutation, il faut utiliser une résistance de charge.

Les sorties de commutation supportent maxi. 100 mA, de sorte qu'il est aussi possible de raccorder directement par exemple des relais.

3.8.2 Affectation des bornes pour modèle à connecteur à enficher M12x1 (5 pôles) :

| Vue de dessus du connecteur | Broches du connecteur | Fonction |
|---|-----------------------|-----------------------------|
|  | Broche 1 | Tension d'alimentation +24V |
| | Broche 2 | NPN_DOWN |
| | Broche 3 | NPN_UP |
| | Broche 4 | NPN_ERROR |
| | Broche 5 | Tension d'alimentation - |

3.9 Messages d'erreur / traitement des erreurs

| Erreur / Symptôme | Cause possible | Procédure |
|-------------------------------|--|--|
| La LED reste allumée en rouge | Pression d'air de réglage trop faible, la vanne n'atteint pas sa butée mécanique | Vérifier l'alimentation d'air comprimé |
| | La vanne se trouve en-dehors de la plage réglée | Effectuer une nouvelle calibration automatique |
| | Le joint de siège est très usé | Remplacer le joint, procéder à la calibration |
| La LED est éteinte | Tension d'alimentation < 20V | Vérifier la tension d'alimentation |
| | La vanne ne se trouve pas en le butée mécanique | Attendre 30 secondes que l'indicateur de course détecte le blocage de la vanne |
| La LED clignote en blanc | L'indicateur de course n'a pas été correctement équilibré | Lancer la calibration automatique. |

Original Schubert & Salzer Produkte werden ausgeliefert über:

Original Schubert & Salzer products are delivered by:

Les produits originaux Schubert & Salzer sont livrés par:

**Schubert & Salzer
Control Systems GmbH**

Bunsenstraße 38
85053 Ingolstadt
Germany
Tel. +49 / 841 / 96 54 - 0
Fax +49 / 841 / 96 54 - 5 90
info.cs@schubert-salzer.com
www.schubert-salzer.com

**Schubert & Salzer
Inc.**

4601 Corporate Drive NW
Concord, N.C. 28027
United States of America
Tel. +1 / 704 / 789 - 0169
Fax +1 / 704 / 792 - 9783
info@schubertsalzerinc.com
www.schubertsalzerinc.com

**Schubert & Salzer
UK Ltd.**

140 New Road
Aston Fields, Bromsgrove
Worcestershire B60 2LE
United Kingdom
Tel. +44 / 19 52 / 46 20 21
Fax +44 / 19 52 / 46 32 75
info@schubert-salzer.co.uk
www.schubert-salzer.co.uk

**Schubert & Salzer
France Sarl**

950 route des Colles
CS 30505
06410 Sophia Antipolis
France
Tel. +33 / 492 94 48 41
Fax +33 / 493 95 52 58
info.fr@schubert-salzer.com
www.schubert-salzer-france.com

**Schubert & Salzer
Benelux BV/SRL**

Poortakkerstraat 91/201
9051 Gent
Belgium
Tel. Belgium +32 / 9 / 334 54 62
Fax Belgium +32 / 9 / 334 54 63
info.benelux@schubert-salzer.com
www.schubert-salzerbenelux.com

**Schubert & Salzer
India Private Limited**

Senapati Bapat Marg. Upper Worli
Opp. Lodha World Tower
Lower Parel (W)
Mumbai 400 013
India
info.cs@schubert-salzer.com