



## 1. Beschreibung

Endschalterboxen dienen zur Rückmeldung und Kontrolle der Stellung von Armaturen die mit pneumatischen Schwenkantrieben betätigt werden. Die Boxen lassen sich mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial schnell und einfach auf den vorgesehenen Antrieb oder die Armatur montieren.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für Endschalterboxen Typ DRZ. Diese Endschalterboxen können mit mechanischen Schaltern, induktiven Sensoren, Reed-Kontakten oder Potentiometern ausgerüstet sein.

Die Endschalterboxen dürfen nur von Fachpersonal aufgebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Das Fachpersonal muss Kenntnis über Zündschutzarten und Vorschriften über Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen haben.

## 2. Explosionsschutz und Kennzeichnung

Die Endschalterbox Typ DRZ ist zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Das Gehäuse aus Aluminium ist in der Schutzart Druckfeste Kapselung „db“ und Staubschutz „tb“ ausgeführt. Die Betriebsanleitung der Sensoren oder Schalter ist zu beachten.



Das Gerät muss geerdet werden.  
Eine Reinigung darf nur mit feuchtem Lappen erfolgen.

### Kennzeichnung nach ATEX



II2G Ex db IIC T6...T4 Gb  
II2D Ex tb IIIC T80°C...T105°C Db

Die EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer lautet  
IBExU20ATEX1131X

### Kennzeichnung nach IECEx:

Ex db IIC T6...T4 Gb  
Ex tb IIIC T80°C...T105°C Db

Die IECEx-Zertifikatsnummer lautet:  
IECEx IBE 20.0034X



0123



Die Kennzeichnung befindet sich auf dem Typenschild des Endschaltermoduls. Vor dem Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist die Eignung der Endschalterbox und ev. angeschlossener Magnetventile für die vorgesehene Zone zu überprüfen.

### Elektrische Kenngrößen

Die elektrischen Kenngrößen richten sich nach der Betriebsanleitung der verwendeten Schalter oder Sensoren.

Als Maximalwerte gelten jedoch:

Bemessungsspannung max. 250 V AC/DC  
Bemessungsstrom max. 4 A  
Bemessungsquerschnitt max. 4 mm<sup>2</sup>

### Temperaturbereich

Maximale Umgebungstemperatur:

+60°C für die Temperaturklasse T6 bzw. max. Oberflächentemperatur T80°C  
+75°C für die Temperaturklasse T5 bzw. max. Oberflächentemperatur T95°C  
+85°C für die Temperaturklasse T4 bzw. max. Oberflächentemperatur T105°C

Minimale Umgebungstemperatur: -60°C

Je nach verwendeten Einbauteilen kann die minimale Umgebungstemperatur durchaus höher sein.

## 3. Kabeleinführungen und Blindstopfen

Die Endschalterboxen bieten je nach Ausführung die Möglichkeit bis zu vier Kabeleinführungen oder Blindstopfen zu montieren. Es dürfen nur Kabeleinführungen und Blindstopfen mit den Zündschutzarten Druckfeste Kapselung und Staubschutz mit Zulassung für die geforderte Zone verwendet werden. Das Gewinde für die Kabeleinführungen oder Blindstopfen ist M20x1,5 oder 1/2-14NPT oder 3/4-14NPT. Die Betriebsanleitungen der verwendeten Kabeleinführungen und Blindstopfen sind zu beachten.

Stellen Sie eine ausreichende Zugentlastung der verwendeten Kabel sicher.

Kabel- und Leitungseinführungen und Anschlussleitung müssen für die Verwendung im Temperaturbereich der Endschalterbox geeignet sein.

Das Endschaltermodul kann je nach verwendeten Einbauteilen innere Zündquellen nach EN 60079-14, Abschnitt 10.4.2 enthalten. Bei der Auswahl der Kabel- und Leitungseinführungen sowie des Anschlusskabels sind die entsprechenden Anforderungen zu beachten.

Nicht benötigte Öffnungen für die Einführung von Kabeln und Leitungen müssen mit geeigneten, auf Explosionsschutz nach EN 60079-1, 11.9 bestätigten Verschlusselementen dauerhaft verschlossen sein.

|                                     |                    |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| Erstellt am: 14.07.2020             | Erstellt durch: RT | Geändert am: 11.01.2021  | Geändert durch: RT   |
| <b>ROTECH Antriebselemente GmbH</b> |                    | Tel.: +49(0) 7243-5931-0 | <a href="http://www.rotech.de">http://www.rotech.de</a>    |
|                                     |                    | Fax: +49(0) 7243-5931-31 | E-Mail: <a href="mailto:info@rotech.de">info@rotech.de</a> |



#### 4. Montage

|   |  |
|---|--|
| <br><b>WARNUNG</b> | <p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Das Gehäuse erst öffnen, wenn das Modul spannungsfrei geschaltet ist.<br/>Durch die drehenden Teile besteht Quetschungsgefahr.</p> <p>→ Öffnen Sie während des Betriebs der Anlage niemals das Gehäuse!</p> |
|---|--|

1. Schließen oder öffnen Sie den Antrieb komplett.



*Zu: Armatur ist geschlossen, Nut an der Zweiflachwelle steht quer zur Antriebslängsachse  
Auf: Armatur ist geöffnet, Nut an der Zweiflachwelle steht in Richtung Antriebslängsachse*

2. Bringen Sie die Schaltwelle des Moduls stellungsgleich mit dem Antrieb.

3. Setzen Sie das Modul auf und befestigen Sie es samt Konsole auf dem Antrieb.

4. Schalten Sie das Modul spannungsfrei. Lösen Sie die Deckelschrauben und nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.

5. Erden Sie das Gerät. Es ist ein innerer und ein äußerer Erdungsanschluss vorhanden.

6. Schließen Sie das Systemkabel an, indem Sie es durch die Kabelverschraubung führen und die Einzeladern im Klemmblock verdrahten.



*Beachten Sie hierbei den Klemmplan im gültigen Technischen Datenblatt.  
Der Klemmplan ist zudem im Gehäusedeckel des Moduls angebracht.*

7. Gehäusedeckel wieder schließen. Anzugsmoment der Deckelschrauben: 3 Nm

Es dürfen nur Deckelschrauben mit einer Werkstoff- und Festigkeitsklasse von mindestens A2-70 verwendet werden.

8. Stellen Sie eine ausreichende Zugentlastung der Kabel sicher.

#### 5. Einstellen der Schalterpunkte

Ab Werk sind die Module mit folgenden Werten eingestellt:

Schalterpunkt Zu: Stellung von Armatur/Antrieb bei 0° bis 3°

Schalterpunkt Auf: Stellung von Armatur/Antrieb bei 87° bis 90°

(Schalterpunkte weiterer Schalter wahlweise)

Ist eine Nachjustierung nötig, so gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Modul spannungsfrei. Lösen Sie die Deckelschrauben und nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.

2. Je nach Sensortyp sind die Endschalterboxen mit verschiedenen Betätigern ausgerüstet.

a) Betätigung mit Schaltnocken oder Scheiben:

Die Schaltnocke des Schalters, welcher nachjustiert werden soll, durch Herunterdrücken des äußeren Ringes und anschließendes Drehen in die gewünschte Stellung bringen. Nach Loslassen verrastet die Schaltnocke wieder.

b) Betätigung mit Bedämpfungsflügel:

Lösen Sie die Innensechskantschraube zwischen den Initiatoren. Drehen Sie nun die Schaltnocken unterhalb der Initiatoren bis der Schaltflügel in der Endstellung den entsprechenden Initiator bedämpft.

c) Betätigung mit Schaltflügel:

Lösen Sie die Befestigungsmuttern und setzen Sie die Schalter soweit vor oder zurück bis der gewünschte Schalterpunkt erreicht ist. Der Schaltflügel darf bei Erreichen der Endlage nicht die Frontseite des Initiators berühren!

3. Verfahren Sie in gleicher Weise mit weiteren Schalterpunkten.

4. Gehäusedeckel wieder schließen. Anzugsmoment der Deckelschrauben, 3 Nm, Festigkeitsklasse min. 8.8

|                                     |                    |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| Erstellt am: 14.07.2020             | Erstellt durch: RT | Geändert am: 11.01.2021  | Geändert durch: RT   |
| <b>ROTECH Antriebselemente GmbH</b> |                    | Tel.: +49(0) 7243-5931-0 | <a href="http://www.rotech.de">http://www.rotech.de</a>    |
|                                     |                    | Fax: +49(0) 7243-5931-31 | E-Mail: <a href="mailto:info@rotech.de">info@rotech.de</a> |



## 6. Anschluss von Magnetventilen

Die Endschalterboxen bieten je nach Ausführung die Möglichkeit bis zu zwei Magnetventile mit auf den Klemmblock zu verdrahten. Es dürfen nur Magnetventile mit Zulassung für die für die geforderte Zone verwendet werden. Bei manchen Endschalterboxen ist der nachträgliche Anschluss von Magnetventilen nicht möglich.

Beachten Sie die Betriebsanleitung und die Explosionsschutz-Kennzeichnung des Magnetventils.

Möchten Sie nachträglich ein Magnetventil anschließen, dann verfahren Sie gemäß folgendem Schema:

1. Schalten Sie das Modul spannungsfrei.
2. Ersetzen Sie die Blindstopfen durch eine zugelassene Kabelverschraubung nach Punkt 3.
3. Lösen Sie die Deckelschrauben und öffnen Sie das Gehäuse.
4. Führen Sie ein geeignetes Kabel durch die Kabelverschraubung ein und verdrahten Sie es auf dem Klemmblock.

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Kabelverschraubung.



*Beachten Sie hierbei den Klemmplan im Technischen Datenblatt.  
Der Klemmplan ist zudem im Gehäusedeckel des Moduls angebracht.*

5. Gehäusedeckel wieder schließen. Anzugsmoment der Deckelschrauben 3 Nm, Festigkeitsklasse min. 8.8

## 7. Wartung

Reparaturen an den zünddurchschlagsicheren Spalten und den Gewinden für die Kabel- und Leitungseinführungen sind nicht zulässig.

Bei längerem Außenbetrieb kann nach einiger Zeit die Dichtung an der Welle und im Gehäusedeckel spröde werden. Ein sicherer Betrieb kann nur mit einem dichten Gehäuse gewährleistet werden!



*Dichtungen müssen sobald sie abgenutzt sind, spätestens jedoch nach 5 Jahren ausgewechselt werden.  
Der Austausch der Dichtungen ist nur durch fachlich geeignetes Personal zulässig.  
Dichtungen können jederzeit bei der Firma Rotech bestellt werden.*

|                                     |                    |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| Erstellt am: 14.07.2020             | Erstellt durch: RT | Geändert am: 11.01.2021  | Geändert durch:RT  |
| <b>ROTECH Antriebselemente GmbH</b> |                    | Tel.: +49(0) 7243-5931-0 | <a href="http://www.rotech.de">http://www.rotech.de</a>    |
|                                     |                    | Fax: +49(0) 7243-5931-31 | E-Mail: <a href="mailto:info@rotech.de">info@rotech.de</a> |



# Operating manual

Limit switch box type DRZ

Type of protection: flame proof enclosure

## 1. Description

Limit switch boxes are used to report and control the position of valves, which are operated by pneumatic actuators. With the enclosed mounting parts, the boxes can be easily and quickly mounted on actuators or valves. This manual is valid for limit switch boxes type DRZ. These limit-switch-boxes may only be mounted, wired and installed by qualified personnel. The staff has to be trained in methods of explosion protection and must be well informed about the regulations of equipment in explosive areas.

## 2. Explosion protection and labeling

The limit switch boxes type DRZ are appropriate for the intended use in explosive areas. The housing has the protection class type flame proof enclosure „db“ and dust protection „tb“. The instruction manual of the proximity sensors or micro switches has to be regarded.



The device must be grounded  
You may clean it with a damp cloth only!

### Labeling according ATEX



II2G Ex db IIC T6...T4 Gb  
II2D Ex tb IIIC T80°C...T105°C Db

EU-type examination certificate no.:  
IBExU20ATEX1131X

### Labeling according IECEx:

Ex db IIC T6...T4 Gb  
Ex tb IIIC T80°C...T105°C Db

IECEX certificate no.:  
IECEX IBE 20.0034X



0123



The labeling is located on the type plate of the limit-switch-box.



Before start of operation in explosive area make sure that the limit switch box and optionally wired solenoid valves are certified for the intended Ex-zone!

### Electrical data

Electrical characteristics comply with the instruction manual of the mounted sensors or switches.  
Maximum values:

Rated voltage: max. 250 V AC/DC  
Rated current: max. 4 A  
Rated cross-section: max. 4 mm<sup>2</sup>

### Temperature range

Max. ambient temperature:  
+60°C for the temperature class T6 bzw. max. admissible surface temperature T80°C  
+75°C for the temperature class T5 bzw. max. admissible surface temperature r T95°C  
+85°C for the temperature class T4 bzw. max. admissible surface temperature T105°C

Min. ambient temperature: -60°C  
Depending on the used mounting parts the min. ambient temperature can be higher.

## 3. Cable entries and blind plugs

Depending on their design the limit switch boxes offer the possibility to mount up to three cable entries or blind plugs.

You may only use cable entries or blind plugs with protection class flame proof enclosure and dust protection with certification for the required Ex zone. The threads for the cable entries or blind plugs are M20x1,5 or 1/2-14NPT or 3/4-14NPT. Instruction manuals of the used cable entries and blind plugs have to be regarded.

Make sure that there is a sufficient strain relief for the cables. All cables and wires as well as cable glands must be suitable for usage at ambient temperature of the limit switch box.

Depending on the assembled parts the limit switch boxes can contain ignition sources acc. EN 60079-14, chapter 10.4.2.

When choosing cables and cable glands / bushes the relevant requirements have to be regarded.

Non-used threads for lead-in of cables and wires have to be locked permanently with appropriate blind plugs, approved according EN 60079-1, 11.9.

|                                     |                    |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| Erstellt am: 14.07.2020             | Erstellt durch: RT | Geändert am: 11.01.2021  | Geändert durch:RT  |
| <b>ROTECH Antriebselemente GmbH</b> |                    | Tel.: +49(0) 7243-5931-0 | <a href="http://www.rotech.de">http://www.rotech.de</a>    |
|                                     |                    | Fax: +49(0) 7243-5931-31 | E-Mail: <a href="mailto:info@rotech.de">info@rotech.de</a> |



# Operating manual

Limit switch box type DRZ

Type of protection: flame proof enclosure

**ROTECH**  
SYSTEMKOMPONENTEN

## 4. Mounting

You have to use cover screws with tightness class 8.8 as minimum.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <br><b>WARNING</b> | <p><b>Risk of injury</b></p> <p>The electric components inside the box carry dangerous voltage. Moreover there is a risk of bruise by some rotating parts.</p> <p>→ <b>Do not open the housing while operating!</b></p> |
|--------------------|---|

1. Bring the actuator to a completely „Open“ or „Close“ position.  
 *Close: Valve closed: Channel position is abreast the actuators longitudinal axis*  
*Open: Valve open: Channel position is towards the actuators axis*
2. Equate the modules axis with the actuator.
3. Attach the box with bracket on the actuator and fix it.
4. Device must be switched to zero-potential. Unfasten cover screws and remove housing cover.
5. Device must be grounded. There is one external and one internal grounding connection.
6. Lead the system cable through the cable gland and wire it on the terminal block.  
 Please note the wiring diagram in the technical data sheet.  
*The wiring diagram can also be found inside the housing cover.*
7. Refasten housing cover. Fastening torque of the cover screws: 3 Nm  
You may use cover screws with material and tightness class A2-70 as minimum only.
8. Make sure that there is a sufficient mains lead cleat.

## 5. Adjusting switch-points

Ex factory the limit-switch-boxes are adjusted in the following way:

Switch-point close: Position valve/actuator at 0° to 3°

Switch-point open: Position valve/actuator at 87° to 90°

(Switch-points of other switches optionally)

**If readjustment should be necessary proceed as following:**

1. Device must be switched to zero-potential. Unfasten cover screws and remove housing cover.
2. Depending on the type of proximity switch, the limit switch boxes are equipped with different activators.
  - Actuation with switch cams or switch plates:  
Push down the exterior ring of the switch cam of the sensor, which has to be readjusted. Turn the switch cam until the designated position has been reached. By disengaging the switch cam, it snaps into place again.
  - Actuation with damping flag:  
Loosen the Hexagon socket head cap screw between the sensors. Now turn the switch cam underneath the sensors until the switch flag in its end position damps the sensors.
  - Actuation with switch flag:  
Unscrew the fastening nuts and move the sensor forward or backward until the designated switch point has been reached. The switch flag may not contact the front side of the sensor!
3. Proceed similarly with other switch-points.
4. Refasten housing cover (fastening torque of the screws tightness class min. 8.8: 3 Nm)

|                                     |                    |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| Erstellt am: 14.07.2020             | Erstellt durch: RT | Geändert am: 11.01.2021  | Geändert durch:RT  |
| <b>ROTECH Antriebselemente GmbH</b> |                    | Tel.: +49(0) 7243-5931-0 | <a href="http://www.rotech.de">http://www.rotech.de</a>    |
|                                     |                    | Fax: +49(0) 7243-5931-31 | E-Mail: <a href="mailto:info@rotech.de">info@rotech.de</a> |



## 6. Connection of solenoid valves

Depending on their design the switch-boxes offer the possibility to additionally connect up to two solenoid valves on the terminal block. You may only wire solenoid valves with approval for the required Ex-zone. At some limit switch boxes it is not possible to additionally wire solenoid valves.



Consider the instruction manual and the explosion protection labeling of the solenoid valve.

### If you want to wire solenoid valves additionally, act as follows:

1. Device must be switched to zero-potential.
2. Remove the blind plugs and replace it by a certified cable gland acc. point 3.
3. Unfasten cover screws and open housing cover.
4. Lead the system cable through the cable gland and wire it on the terminal block.  
The manual of the cable glands must be regarded!



*Please note the wiring diagram in the technical data sheet.  
The wiring diagram can also be found inside the housing cover.*

5. Refasten housing cover (fastening torque of the screws tightness class min. 8.8: 5 Nm)

## 7. Maintenance

Repairs of the flameproof joints and threads für cable glands are not allowed.

*Long-time outdoor usage can cause gaskets to become brittle after some time. Safe operation can only be guaranteed with leak-proof boxes.*



*Gaskets should be exchanged immediately when they are damaged, or at least after five years.  
Gaskets may be replaced by qualified personell only.  
Gaskets can be ordered at Rotech Systemkomponenten anytime.*

|                              |                    |                          |  |
|------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| Erstellt am: 14.07.2020      | Erstellt durch: RT | Geändert am: 11.01.2021  | Geändert durch:RT  |
| ROTECH Antriebselemente GmbH |                    | Tel.: +49(0) 7243-5931-0 | <a href="http://www.rotech.de">http://www.rotech.de</a>    |
|                              |                    | Fax: +49(0) 7243-5931-31 | E-Mail: <a href="mailto:info@rotech.de">info@rotech.de</a> |