



Betriebsanleitung

Endschalterboxen Typ DRE

Schutzart: Druckfeste Kapselung



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 DRE. Diese Endschalterboxen können mit mechanischen Schaltern oder induktiven Sensoren 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 Endschalterboxen Typ DRE sind zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Das Gehäuse aus Edelstahl 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.

Kennzeichnung nach ATEX

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

Die EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer lautet:
IBExU13ATEX1005X

Kennzeichnung nach IECEx:

Ex db IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T80°C Db

Die IECEx-Zertifikatsnummer lautet:
IECEx IBE 13.0030X



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 ²

Temperaturbereich

Der Temperaturbereich richtet sich nach der Betriebsanleitung der verwendeten Schalter oder Sensoren.

Als Maximal- bzw. Minimalwerte gelten jedoch:

Minimale Umgebungstemperatur: - 60°C
Maximale Umgebungstemperatur: +60°C

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. 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 jeweiligen Temperaturbereich geeignet sein.

Der Temperaturbereich richtet sich nach der Betriebsanleitung der verwendeten Schalter oder Sensoren.

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 benötigt 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: 27.06.2012	Erstellt durch: RT	Geändert am: 24.01.2020	Geändert durch: RT
ROTECH Antriebselemente GmbH		Tel.: +49(0) 7243-5931-0	http://www.rotech.de
		Fax: +49(0) 7243-5931-31	E-Mail: info@rotech.de



4. Montage

Es dürfen nur Deckelschrauben mit einer Festigkeitsklasse von mindestens 8.8 verwendet werden.

 WARNUNG	<p>Verletzungsgefahr</p> <p>Das Gehäuse erst öffnen, wenn das Modul spannungsfrei geschaltet ist. 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 Zweiflächwelle steht quer zur Antriebslängsachse
Auf: Armatur ist geöffnet, Nut an der Zweiflächwelle 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 0 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: 5 Nm
Es dürfen nur Deckelschrauben mit einer Festigkeitsklasse von mindestens 8.8 verwendet werden.
8. Stellen Sie eine ausreichende Zugentlastung der Kabel sicher.

5. Einstellen der Schaltpunkte

Ab Werk sind die Module mit folgenden Werten eingestellt:

Schaltpunkt Zu: Stellung von Armatur/Antrieb bei 0° bis 3°
Schaltpunkt Auf: Stellung von Armatur/Antrieb bei 87° bis 90°
(Schaltpunkte 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.
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.
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.
Betätigung mit Schaltflügel: Lösen Sie die Befestigungsmuttern und setzen Sie die Schalter soweit vor oder zurück bis der gewünschte Schaltpunkt erreicht ist. Der Schaltflügel darf bei Erreichen der Endlage nicht die Frontseite des Initiators berühren!
3. Verfahren Sie in gleicher Weise mit weiteren Schaltpunkten.
4. Gehäusedeckel wieder schließen. Anzugsmoment der Deckelschrauben, 5 Nm, Festigkeitsklasse min. 8.8

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 nach 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 5 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: 27.06.2012	Erstellt durch: RT	Geändert am: 24.01.2020	Geändert durch: RT
ROTECH Antriebselemente GmbH		Tel.: +49(0) 7243-5931-0	http://www.rotech.de
		Fax: +49(0) 7243-5931-31	E-Mail: info@rotech.de



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 DRE. 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 DRE are appropriate for the intended use in explosive areas. The stainless steel 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

Labeling according to ATEX



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

EC-type examination certificate:
IBExU13ATEX1005X

Labeling according to IECEx

Ex db IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T80°C Db

IECEx certificate no. :
IECEx IBE 13.0030X



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 depend on the instruction manual of the used sensors or switches.

Maximum values:

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

Temperature range

The temperature range depends on the instruction manual of the used sensors or switches.

Maximum/ minimum values:

Min. ambient temperature: -60°C
Max. ambient temperature: +60°C

3. Cable entries and blind plugs

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

You may only use cable entries or blind plugs with protection class flame proof enclosure „d“ and dust protection with certification for the required Ex zone. The threads for the cable entries or blind plugs are M20x1,5. Instruction manuals of the used cable entries and blind plugs have to be regarded.

Make sure that there is a sufficient main lead cleat. All cables and wires as well as cable glands must be suitable for usage at the respective temperature range. The temperature range depends on the instruction manual of the used sensors or switches.

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

When choosing cables and wires the relevant requirements have to be regarded.

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

Erstellt am: 27.06.2012	Erstellt durch: RT	Geändert am: 24.01.2020	Geändert durch: RT
ROTECH Antriebselemente GmbH		Tel.: +49(0) 7243-5931-0	http://www.rotech.de
		Fax: +49(0) 7243-5931-31	E-Mail: info@rotech.de



Operating manual

Limit switch box type DRE

Protection class: flame proof enclosure

ROTECH
SYSTEMKOMponentEN

4. Mounting

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



Risk of injury

The electric components inside the box carry dangerous voltage. Moreover there is a risk of bruise by some rotating parts.

→ **Do not open the housing while operating!**

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: 5 Nm

You may use cover screws with tightness class 8.8 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: 5 Nm)

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 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 explosive 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 plug and replace it by a certified cable gland acc. point 3.

3. Unfasten cover screws and remove housing cover.

4. 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.*

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: 27.06.2012	Erstellt durch: RT	Geändert am: 24.01.2020	Geändert durch: RT
ROTECH Antriebselemente GmbH		Tel.: +49(0) 7243-5931-0	http://www.rotech.de
		Fax: +49(0) 7243-5931-31	E-Mail: info@rotech.de