Produkt-Gruppe:	Endschalterbox wave	**Produkt-Typ:**	EV...-IA / EA...-IA	wave	**DE**
Zulassungen:					

EVP-IA	**EVE-IA**	**EAE-IA**

Inhaltsverzeichnis

1. Gerätebeschreibung 2
2. Bestimmungsgemäße Verwendung 2
3. Kennzeichnung 2
4. Besondere Bedingungen 2
5. Sichere Inbetriebnahme 3
6. Montage auf Schwenkantriebe 3
7. Montage auf Handarmaturen 3
8. Elektrischer Anschluss 3
9. Demontage 4
10. Einstellen des Schwenkbereichs 4
11. Anschluss von Magnetspulen 5
12. Verwendung im Freien 5
13. Wartung & Reinigung 5
14. Störungen 5
15. Artikelnummer 5
16. EU-Konformitätserklärung 6

Vielen Dank, dass Sie sich für ein EUROTEC Produkt entschieden haben. Sie haben sich damit für ein Qualitätsprodukt entschieden. Zur Sicherstellung der Funktion und zu Ihrer eigenen Sicherheit lesen Sie bitte aufmerksam diese Betriebsanleitung, bevor Sie mit der Installation beginnen. Sollten dennoch Fragen offenbleiben, wenden Sie sich bitte an:

EUROTEC Antriebszubehör GmbH | Tel. +49 (0) 7543 93463 - 0 | Fax. - 10 | sales@eurotec.global | www.eurotec.global

1. Gerätebeschreibung

Endschalterboxen dienen zur Rückmeldung und Kontrolle der Stellung von Armaturen, die mit pneumatischen Schwenkantrieben betätigt werden. Die Welle der Endschalterbox ist mit der Welle des Schwenkantriebs formschlüssig verbunden und wird bei der Drehbewegung des Schwenkantriebs mit gedreht. Die an der Welle befestigten Schaltnocken betätigen dadurch die eingebauten Sensoren, welche der elektronischen Signalübermittlung dienen.
Die wave Ex ia Endschalterboxen der Typen EV und EA sind, je nach Ausführung, mit 1 Potentiometer, 1 bis 4 mechanischen Mikroschaltern oder getrennt bescheinigten Eigensicheren induktiven Sensoren ausgestattet. Dazu gehören 1-4 induktive V3-Sensoren, 1-3 Schlitzinitiatoren, 1-2 zylindrische Sensoren oder 1 Doppelsensor.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die wave Ex ia Endschalterboxen der EUROTEC Antriebszubehör GmbH sind, in Verbindung mit eigensicheren Stromkreisen gemäß DIN EN 60079-25:2010, bestimmungsgemäß für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 mit Gasen, Nebeln oder Dämpfen und der Zone 21 und 22 mit brennbaren Stäuben geeignet. Der Einsatz in folgenden Umgebungstemperaturbereichen ist zulässig:

Vestamid:	-25°C...+70°C
Aluminium:	T6: -55°C/-40°C/-25°C...+70°C
	T4: -55°C/-40°C/-25°C...+100°C

Die zulässige Umgebungstemperatur variiert je nach Gehäuse und eingebautem Schaltertyp. Sie finden die Umgebungstemperatur im zugehörigen Datenblatt und auf dem Produktlabel. Es gilt ein erweiterter Tieftemperaturbereich bis -40°C bzw. -55°C und ein erweiterter Hochtemperaturbereich bis +100°C für Endschalterboxen, die aus Bauteilen bestehen, die mindestens für diese Temperatur geeignet sind.

Die elektrischen Anschlusswerte richten sich nach den eingesetzten getrennt bescheinigten eigensicheren Sensoren. Sie finden die jeweiligen Werte für Ui, Ii, Pi, Ci und Li auf dem Typenschild ihrer gekauften Endschalterbox sowie in der Betriebsanleitung des jeweils verbauten Sensors.

Bei mechanischen Goldkontaktschaltern kommen folgende Werte zur Anwendung:	Ui: 30V, Ii: 52mA, Pi: 120mW
Bei Potentiometern kommen folgende Werte zur Anwendung:	Ui: 13,8V, Ii: 35mA (T4)/10mA(T6), Pi: 121mW

3. Kennzeichnung

Die Kennzeichnung auf dem Gehäuse wird in Abb. 1 dargestellt und variiert je nach eingebautem Schaltertyp. Unterhalb des CE-Zeichens bzw. neben dem UKEX-Zeichen finden sie die Nummer der verantwortlichen benannten/genehmigten Stelle für das QM-System und die Seriennummer. Sie besteht aus dem Baujahr und der jeweiligen Auftragsnummer.

Zulassung	Bescheinigung	Kennzeichnung
ATEX/IECEx	IBExU 11 ATEX 1154 X IECEx IBE 13.0042 X	II 2G Ex ia IIC/IIB T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C/T110°C Db
CCC Ex	2021322304003956	Ex ia IIC/IIB T4-T6 Gb Ex iaD 21 T80-T110

Die Gehäuse sind nicht als Trittleiter zum Klettern in der Anlage bestimmt. Sie können dadurch ggf. Schaden nehmen und in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Bei Beschädigung des Gehäuses, können sich neben Wasser auch Schmutz und brennbares Material im Gehäuseinneren ansammeln. Dadurch kann ein Kurzschluss verursacht werden. Darüber hinaus kann sich das Gerät durch die Ablagerungen stark aufheizen und eine Explosion verursachen.

4. Besondere Bedingungen

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich hängt von den eingesetzten Komponenten, der Ausführung und der angegebenen Temperaturklasse ab. Die zugeordneten Werte sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Ausführungen mit OCT-Anzeige müssen geschützt vor hochaufladenden Prozessen installiert werden.

5. Sichere Inbetriebnahme

Die Geräte dürfen zur Vermeidung von Fehlern ausschließlich von Fachpersonal aufgebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Das Fachpersonal muss stark ausgeprägte Kenntnisse über die Zündschutzart Eigensicherheit (Ex ia/ib/ic) sowie über alle relevanten Vorschriften und Verordnungen für Betriebsmittel im Ex-Bereich haben. Die Endschalterboxen wurden in Übereinstimmung mit folgenden harmonisierten/designierten Normen entwickelt:
EN IEC 60079-0:2018 (IEC 60079-0, Ed. 7.0) / EN 60079-11:2011 (IEC 60079-11, Ed. 6)

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

	Bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sowie bei nicht sachgemäßer Verwendung und Handhabung des Geräts entfällt jegliche Haftung unserer Person. Darüber hinaus erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile.

- ☞ Prüfen Sie anhand der Kennzeichnung, ob das vorhandene Gerät für Ihren Einsatzfall geeignet ist.
- ☞ Beachten Sie die Nationalen Vorschriften und Bestimmungen sowie die entsprechenden Errichter Bestimmungen.
- ☞ Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Aktivieren oder unzulässige Beeinträchtigungen des Gerätes auszuschließen.
- ☞ Entfernen Sie eventuell vorhandene Verschlussstopfen erst unmittelbar vor dem Einführen der Leitungen, um Verschmutzungen im Gehäuse zu vermeiden.
- ☞ Achten Sie bei Anschlusskabeln auf ausreichende Zugentlastung, oder verlegen Sie diese fest.
- ☞ Entnehmen Sie die zulässigen Leiterquerschnitte sowie die zulässigen Anzugsdrehmomente der Dokumentation der Kabelverschraubung.
- ☞ Schützen Sie Geräte und Kabel wirksam vor Beschädigungen.
- ☞ Vermeiden Sie statische Aufladungen an Kunststoffgeräten und Kabeln. Reinigen Sie dazu das Gerät nur mit einem antistatischen oder feuchten Tuch.
- ☞ Gehäuseteile aus Metall sind durch geeignete Montage in den Potenzialausgleich einzubeziehen.
- ☞ Ableitfähige Kunststoffgehäuse mit Metallbrücke, werden über die Brücke über den Antrieb in den Potenzialausgleich einbezogen.
- ☞ Ableitfähige Kunststoffgehäuse mit Kunststoffbrücke, werden über die Grundplattenschraube in den Potenzialausgleich einbezogen.
- ☞ Das Gerät darf nur im fertig montierten Zustand betrieben werden.
- ☞ Trennen Sie Anschlussleitungen nie unter Spannung.
- ☞ Schließen Sie die Endschalterbox nur an eigensichere Stromkreise an, die mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung zugelassen sind und die die Höchstwerte des jeweiligen Sensors für Ui, Ii, Pi, Ci und Li nicht überschreiten.
- ☞ In der Box hat jeder Sensor seinen eigenen, getrennten eigensicheren Stromkreis. Wir empfehlen bei 2 Sensoren als zugehörige elektrische Betriebsmittel, einen der folgenden 2-kanaligen Trennschaltverstärker:
  IFM, N0533A / P+F, KFD2-SR2-Ex2.W / Turck, IM1-22EX-R / Turck, IM36-11EX-U/24VDC (für Potentiometer)

6. Montage auf Schwenkantriebe

Die Module lassen sich mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial gemäß VDI/VDE 3845, schnell und einfach auf den vorgesehenen Antrieb aufbauen.

1. Bringen Sie Ihren Antrieb in die Endlage, in der die Nut der Antriebswelle parallel zum Antriebsgehäuse steht.
2. Setzen Sie nun die Box mit der passenden Montagebrücke auf den Antrieb auf.
3. Die Montagebrücke kann nun mit den mit gelieferten Sicherungsschrauben (4 Stk.) auf dem Antrieb festgeschraubt werden.
4. Lösen Sie die vier Deckelschrauben und öffnen Sie das Gehäuse. Achten Sie darauf, dass Sie die Schrauben nicht zu weit herausdrehen, damit sie im Deckel stecken bleiben.
5. Führen Sie das spannungsfreie Systemkabel durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse ein und verdrahten Sie die einzelnen Adern mit dem Klemmenblock. Beachten Sie dabei den Klemmenplan auf dem entsprechenden Datenblatt oder im Gehäusedeckel und schließen Sie das Gehäuse am Potentialausgleich an.
6. Schließen Sie das Gehäuse mit dem Deckel. Achten Sie beim Auflegen des Deckels darauf, dass die Dichtung in der richtigen Position liegt und ziehen Sie die Deckelschrauben fest an.

7. Montage auf Handarmaturen

Die Boxen mit F05-Anschluss im Gehäuseboden lassen sich mit unserem Montageset „MSH" auch auf handbetätigte Armaturen aufbauen. Wichtig ist, dass Ihre Handarmatur einen Kopfflansch gemäß ISO 5211 und eine Gewinde-Bohrung in der Welle hat. Für eine detaillierte Montageanleitung verwenden Sie bitte die Betriebsanleitung des „MSH".

8. Elektrischer Anschluss

Den zulässigen Kabeldurchmesser entnehmen Sie dem zugehörigen Datenblatt der Endschalterbox. Den Klemmenplan für die Verdrahtung finden Sie entweder auf oder im Gehäusedeckel sowie auf dem zugehörigen Datenblatt der Endschalterbox. Jeder Sensor hat einen eigenen, getrennten eigensicheren Stromkreis.

Alternativ zur Kabelverschraubung dürfen auch entsprechend geeignete Verbindungselemente wie z. B. M12-Stecker oder Steckverbinder eingesetzt werden. Diese müssen die Trennabstände nach Tabelle 5 der EN 60079-11 einhalten. Stecker müssen bei Nichtgebraucht mit einer Staubdichten Kappe verschlossen werden.

	Achten Sie beim Festziehen der Kabelverschraubung darauf, dass sich der im Gehäuse verschraubte Grundkörper der Kabelverschraubung nicht mit dreht. Die Flachdichtung könnte dadurch verrutschen und nicht mehr ordentlich abdichten. Verwenden Sie dazu am besten 2 Gabelschlüssel. Einen zum Fixieren des Grundkörpers der Kabelverschraubung und einen zum Festziehen der Mutter.

Standard-Klemme:

Klemme	Hersteller	Leiterquerschnitt	Anzugsdrehmoment	Abisolierlänge	Farbe
AK100...	PTR	eindrähtig starr: 0,2 - 4,0 mm² feindrähtig flex.: 0,2 - 2,5 mm² Mit Aderendhülse: 0,2 - 2,5 mm²	0,45 - 0,50 Nm	7 mm	hellblau

9. Demontage

Beachten Sie bei der Demontage unbedingt die Hinweise aus Kapitel 4.

1. Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.
2. Öffnen Sie den Deckel des Gehäuses durch Lösen der 4 Deckelschrauben. Achten Sie darauf, dass Sie die Schrauben nicht zu weit aufdrehen, damit sie im Deckel stecken bleiben und nicht herunterfallen können.
3. Trennen Sie die Kabel der Anlage von der Klemmleiste in der Endschalterbox.
4. Lösen Sie nun die 4 Schrauben, mit denen die Brücke der Box auf dem Schwenkantrieb befestigt ist und nehmen Sie die Endschalterbox vom Antrieb herunter.

10. Einstellen des Schwenkbereichs

Die Betätiger sind von der EUROTEC Antriebszubehör GmbH immer auf einen Schwenkbereich von 0-90° voreingestellt. Falls Sie für Ihre Anwendung einen anderen Schwenkbereich benötigen, so führen Sie bitte die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Quaderförmige V3-Schalter und Schlitzinitiatoren

a. Bringen Sie den Antrieb in die gewünschte Endlage 1 und stellen Sie den unteren Betätiger ein. Drücken Sie dazu den Betätiger am äußeren Ring nach unten und drehen Sie ihn in die Position, in welcher der Schalter betätigt wird. Lassen Sie den Betätiger wieder nach oben in die Verzahnung einrasten. (Abb. 1)
b. Bringen Sie den Antrieb in die gewünschte Endlage 2 und stellen Sie den oberen Betätiger ein. Drücken Sie dazu den Betätiger am äußeren Ring nach unten und drehen Sie ihn in die Position, in welcher der Schalter betätigt wird. Lassen Sie den Betätiger wieder nach oben in die Verzahnung einrasten.
c. Prüfen Sie abschließend durch mehrmaliges Umschalten des Schwenkantriebs Ihre Voreinstellung.

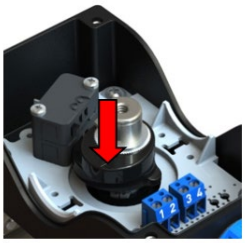


Abb. 1: Betätiger einstellen

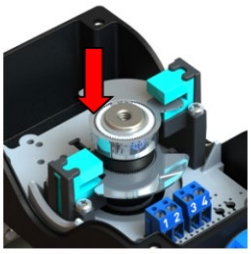


Abb. 2: Schlitz-Betätiger

2. Zylindrische Sensoren:

a. Lösen Sie die Mutter M6 und entfernen Sie die obere Betätigungsfahne. (Abb. 3)
b. Lösen Sie nun den Gewindestab, bringen Sie den Antrieb in die gewünschte Endlage 1 und stellen Sie den unteren Betätiger ein. Anschließend ziehen Sie den Gewindestab wieder fest an. (Abb. 4)
c. Bringen Sie den Antrieb in die gewünschte Endlage 2, stellen Sie die obere Betätigungsfahne ein und fixieren Sie sie wieder mit der Mutter. (Abb. 5)
d. Prüfen Sie abschließend durch mehrmaliges Umschalten des Schwenkantriebs Ihre Voreinstellung.

Abb. 3: Mutter lösen

Abb. 4: Betätiger 1 fixieren

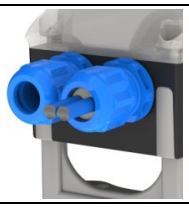
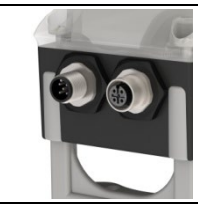
Abb. 5: Betätiger 2 fixieren

	Beim Umschalten besteht die Gefahr, dass Körperteile zwischen dem Sensor und dem Betätiger eingequetscht werden. Halten Sie beim Umschalten ausreichend Abstand von der Gefahrenquelle. Achtung, bei einer falschen Voreinstellung können die Betätigungsfahnen den Sensor beschädigen. Achten Sie darauf, dass es beim Umschalten nicht zu einer Berührung mit dem Sensor kommt.

11. Anschluss von Magnetspulen

Je nach Ausführung bieten die wave Ex ia Endschalterboxen der Firma EUROTEC die Möglichkeit zum Anschluss von ein bis zwei eigensicheren Magnetspulen (Ex i). Die Boxen, die für den Anschluss einer Magnetspule geeignet sind tragen den Zusatz "-MA" in der Artikelnummer. In dieser Ausführung ist ein 500mm langes Kabel bereits an der Klemmleiste im Gehäuse verdrahtet und wird durch eine Kabelverschraubung aus der Box geführt. Die Adern des Kabels müssen nun mit dem Gerätestecker der Magnetspule verdrahtet werden. Halten Sie sich dabei an die Bedienungsanleitung des Magnetspulenherstellers und an den Klemmenplan auf dem Gehäusedeckel oder auf dem technischen Datenblatt. Dasselbe gilt für den Anschluss zweier Magnetspulen. Diese Ausführung hat den Zusatz "-2MA" in der Artikelnummer und verfügt über 2 Kabel mit jeweils 500mm Länge. Bei der Ausführung „-2KV" oder „-2NPT1/2" kann optional nachträglich eine eigensichere Magnetspule (Ex i) an den Polen 7-9 der Klemmleiste angeschlossen werden.

Hier dürfen die folgenden Anschlusswerte nicht überschritten werden: IIC: Ui = 28V, Ii = 200mA / IIB: Ui = 30V, Ii = 450mA

				
-MA	-2MA	-2KV	-2NPT1/2	-2M12-MA12

12. Verwendung im Freien

Wenn Sie die Endschalterboxen im Freien (Außenaufstellung) verwenden möchten, sollte die Endschalterbox mit einem Druckausgleichselement ausgestattet sein. Das Druckausgleichselement verhindert die Kondenswasser Bildung im Gehäuse bei externen Temperaturschwankungen. Überprüfen Sie, ob ein Druckausgleichselement vorhanden ist. Wenn nicht, müssen Sie sich entsprechende Endschalterboxen bestellen. Der Artikelzusatz hierfür lautet „-DAE".
Die Gehäuse sind geschützt nach IP66 und IP67. Bei starken Regenfällen kann es unter Umständen zu Wassereintritt kommen. Bei vertikaler Montage empfehlen wir die Montage mit den Kabelverschraubungen nach unten, um Wassereintritt über die Kabel zu verhindern. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Wassereintritt über die Kabel durch Kapillareffekte zu vermeiden.

13. Wartung & Reinigung

Die wave Ex ia Endschalterboxen für ATEX-Bereiche dürfen im Betrieb und bei vorhandener explosionsfähiger Atmosphäre geöffnet werden. Eine Wartung im Ex-Bereich ist möglich, da die Stromkreise eigensicher sind.
Bei längerem Außenbetrieb und beim Einsatz der Endschalterboxen bei sehr hohen oder sehr niedrigen Umgebungstemperaturen können die Dichtungen an der Welle und im Gehäusedeckel jedoch spröde werden. Ein sicherer Betrieb kann nur in einem dichten Gehäuse gewährleistet werden. Dichtungen müssen ausgetauscht werden, sobald sie abgenutzt sind. Außerdem können sich die Deckelschrauben bei starken Vibrationen oder Temperaturschwankungen lockern. Ziehen Sie die Schrauben alle zwei Jahre wieder fest an. Sonstige Eingriffe in das Gerät sind nicht zulässig!

Die Gehäuse sind geschützt nach IP66 und IP67.

- IP6X: staubdicht
- IPX6: Starkes Stahlwasser >> Strahldüse 12,5mm, Abstand 2,5-3m, 100 l/min (+/- 5%) für 3 min
- IPX7: Untertauchen in Süßwasser >> 1m tief für 30 Minuten

Es handelt sich bei Endschalterboxen um ein sensibles Produkt, das nicht für die Reinigung mit Hochdruckreinigern oder Ähnliches geeignet sind. Reinigen Sie die Endschalterboxen vorzugsweise mit einem feuchten Tuch.

14. Störungen

Überprüfen Sie bei Störungen die Leitungen, Leitungsanschlüsse und die Nockenstellung. Überprüfen Sie außerdem, ob sich Kondenswasser im Gehäuse gesammelt hat und ob die Armatur und der Schwenkantrieb einwandfrei funktionieren. Beheben Sie eventuelle Fehler. Sollte die Störung dadurch nicht behoben sein, trennen Sie das Gehäuse von der Versorgungsspannung und wenden Sie sich an autorisiertes und geschultes Fachpersonal des Herstellers.

15. Artikelnummer

Siehe Bestellschlüssel der Boxenserie wave EV/EA.

16. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung
im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU

Wir erklären hiermit, dass die nachstehend bezeichneten Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in der gelieferten Version die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen:

EV...IA...	wave Endschalterbox. Gehäuse aus Vestamid
EA...IA...	wave Endschalterbox. Gehäuse aus Aluminium
EA...IA...-OCT...	wave Endschalterbox. Gehäuse aus Aluminium mit Tower Anzeige OCT
EV...IA...-3D...	wave Endschalterbox. Gehäuse aus Vestamid mit Polykarbonat-Deckel (IIB)
EV...IA...-OCT...	wave Endschalterbox. Gehäuse aus Vestamid mit Tower Anzeige OCT

Die Geräte wurden unter Anwendung der nachfolgend genannten harmonisierten/designierten Normen entwickelt und konstruiert:

EN IEC 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen	
EN IEC 60079-11:2012	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"	
Kennzeichnung	Ex	II 2G Ex ia IIC/IIB T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C-T110°C Db
EU-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 11 ATEX 1154 X	IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg, Kennnummer: 0637
EU-Qualitätssicherungssystem	EPS 25 ATEX Q 116	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Businesspark A96, DE-86842 Türkheim Kennnummer: 2004

22.01.2026
Datum

Geschäftsführerin: Melissa Berge