

**Elektronischer Stellungsmelder ESM21ex (ESM21ATEXBA0534)****Inhaltsverzeichnis:**

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Abmessungen, Symbol, Befestigung</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Anschluß</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Einstellung</b>	<b>2</b>
4.1	Einstellpotentiometer und Jumper	2
4.2	Wahl des Drehsinnes	2
4.3	Wahl des Meßbereiches	3
4.4	Mechanische Voreinstellung	3
4.5	Elektronische Einstellung	4
<b>5</b>	<b>Funktionsstörung</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>5</b>

**Hinweis:****Hinweise enthalten wichtige Informationen.****Warnung:****Warnungen weisen auf spezielle Verfahren oder Handhabungsweisen hin, die bei fehlerhafter Befolgung zu ernsthaften Verletzungen führen können.**

# Elektronischer Stellungsmelder ESM21ex (ESM21ATEXBA0534)

Dokumentationsnummer: ESM21ATEXBA0534

## 1 Allgemeines

Der elektronische Stellungsmelder ESM21ex ist ein auf optischer Basis aufgebauter Winkeltransmitter. Er dient zur Umwandlung der Stellung des Stellantriebes in das Standardstromsignal 4...20 mA. Dieses Signal dient z.B. zur Signalisierung der Stellung des Stellantriebes in die Warte oder wird von einem übergeordneten Prozessregler weiterverarbeitet. Der ESM21ex ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen und ist in der Zündschützart „eigensicher“ gefertigt.

## 2 Abmessungen, Symbol, Befestigung

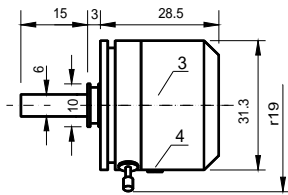


Abb.1: Abmessungen

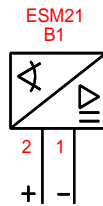


Abb.2: Symbol

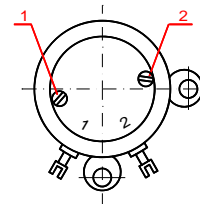


Abb.3: Befestigung

Der ESM21ex wird mit zwei Synchronklemmen (Abb.3) befestigt.

## 3 Anschluß

Der ESM21ex wird in Zweileiterschaltung betrieben (Abb.4).

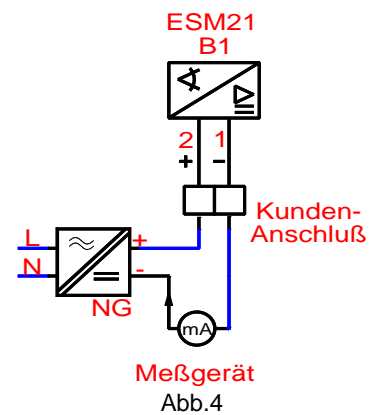
Der maximale Belastungswiderstand wird wie folgt berechnet:

$$R_{Lmax} = \frac{(V_{cc} - 14V)}{20mA} \quad \text{e.g.: } V_{cc}=24V \Rightarrow R_{Lmax} = 500\Omega$$

**ACHTUNG!** Sämtliche Leitungslängen sind bei der Berechnung des äußeren Belastungswiderstandes zu berücksichtigen.

**ACHTUNG!** Externe eigensichere Versorgung 24V DC notwendig.

**ACHTUNG!** Die Spannung gegen Masse (Gehäuse des ESM21ex) darf 30V nicht überschreiten!



## 4 Einstellung

### 4.1 Einstellpotentiometer und Jumper

Durch den Deckel des Winkelferngebers gibt es direkten Zugang zu den Einstellpotentiometern für den 0-Punkt (ZERO, Abb.3 Teil 2) und Meßbereich (SPAN, Abb.3 Teil 1). Unter dem Deckel (Abb.1 Teil 3) der nach Lösen der Schraube (Abb.1 Teil 4) abnehmbar ist, sind zwei Jumper platziert. Diese dienen zur Wahl der Drehsinns und des Meßbereichs.

### 4.2 Wahl des Drehsinnes

-Jumper "horizontal" platziert für Drehsinn im Uhrzeigersinn. (Abb.5)

-Jumper "vertikal" platziert für Drehsinn gegen den Uhrzeigersinn. (Abb.6)

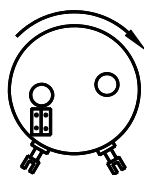


Abb.5

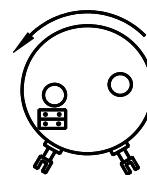


Abb.6

# Elektronischer Stellungsmelder ESM21ex (ESM21ATEXBA0534)

## 4.3 Wahl des Meßbereiches

Der Meßbereich des ESM21ex wird werkseitig auf den Bereich (Abb. 7)I voreingestellt. Bei Abweichung vom dieser Voreinstellung bzw. bei Ersatzteillieferungen kann der Meßbereich verändert werden.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Jumper unten quer für Meßbereich zwischen 130° und 290° (Abb.7)
- Jumper oben quer für Meßbereich zwischen 80° und 170° (Abb.8)
- Jumper links für Meßbereich zwischen 220° und 290° (Abb.9)

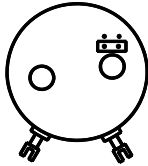


Abb.7: „130°-290° “

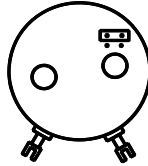


Abb.8: „80°-170° “

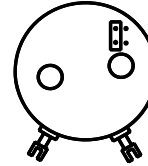


Abb.9: „220°-290° “

## 4.4 Mechanische Voreinstellung

Den ESM21ex gemäß Abschnitt 3 anschließen. Nach dem Einstellen der Endlagenschalter (gemäß Betriebsanleitung des Stellantriebes) die Armatur von der „OFFEN- Stellung“ in die „ZU-Stellung“ fahren. Dabei den Verlauf des Ausgangsstromes des ESM21ex beobachten. Der Ausgangsstrom des ESM21ex muß über den gesamten Stellweg der Armatur im Arbeitsbereich (Abb.10) liegen, d.h. er muß in Schließrichtung kontinuierlich abfallen.

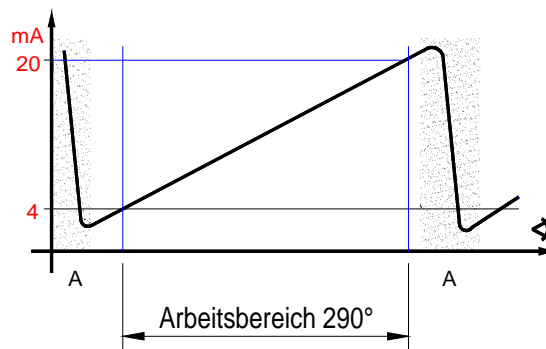


Abb.10

Falls der Ausgangsstrom des ESM21ex während des Schließvorgangs sprunghaft ansteigt, muß der Arbeitsbereich solange verstellt werden, bis dieser sprunghafte Bereich (Bereich A in Abb.10) außerhalb des Arbeitsbereiches liegt. Bei Ausführung mit Fernsendergetriebe (Abb.11) wird der Arbeitsbereich durch Drehen der Welle 4 und bei Ausführung mit Meldegetriebe (Abb.12) durch Drehen am Positionierrad eingestellt.

Danach in „ZU-Stellung“ mechanisch wie obig beschrieben einen Ausgangsstrom des ESM21ex von ca. 4mA einstellen. Durch eine Rutschkupplung, können sich keine Änderungen von bereits durchgeführten Einstellungen der Wegschalter ergeben.

## Elektronischer Stellungsmelder ESM21ex (ESM21ATEXBA0534)

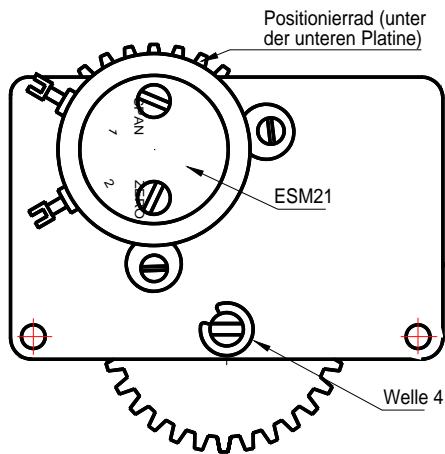


Abb.11: Fernsendergetriebe

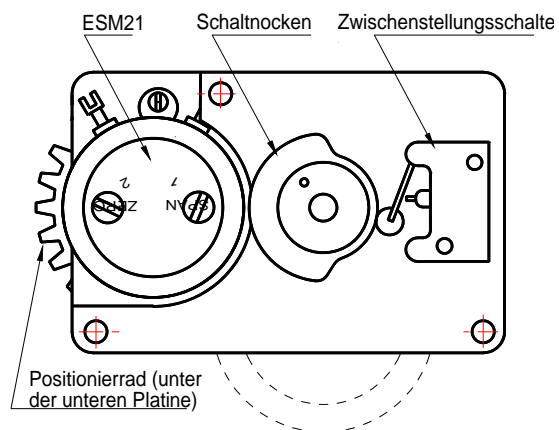


Abb.12: Meldegetriebe

### 4.5 Elektronische Einstellung

Der 0-Punkt (Zero) wird mit dem Potentiometer „ZERO“ (Abb.3, Teil 2) eingestellt, der Meßbereich (Span) mit dem Potentiometer „SPAN“ (Abb.3, Teil 1).

Für die folgenden Einstellungen gilt:

4mA	„ZU“-Stellung
20mA	„OFFEN“-Stellung

**Anfangswert:** In „ZU“-Stellung fahren. Mit Potentiometer „ZERO“ einen Ausgangsstrom von 4 mA einstellen.

**Endwert:** In „OFFEN“-Stellung fahren. Mit dem Potentiometer „SPAN“ das Ausgangssignal auf 20mA einstellen.

**Kontrolle:** Nach der Einstellung, beide Endlagen überprüfen und gegebenenfalls nach den Punkten Anfangswert und Endwert nachjustieren.

## 5 Funktionsstörung

Liegt eine Funktionsstörung des ESM21ex vor, führen Sie bitte folgende Überprüfungen durch:

Kein Ausgangssignal

Ist die Versorgungsspannung korrekt angeschlossen?

Ist der äußere Meßkreis geschlossen?

Das Ausgangssignal erreicht bei vollen Stellweg nicht 20mA.

Ist der ESM21ex richtig eingestellt?

Ist die Versorgungsspannung korrekt?

Ist der Widerstand des Meßkreises (Bürde) kleiner als der max. erlaubte Wert?

## Elektronischer Stellungsmelder ESM21ex (ESM21ATEXBA0534)

### 6 Technische Daten

Produkt.....	OPFEX4-2R/LAP (OPFEX4-2-P)
Gehäuse und Deckel.....	Aluminium, schwarz eloxiert
Welle.....	Edelstahl
Gewicht.....	etwa 40g
Versorgungsspannung.....	14...30V DC
Spannung gegen Masse.....	max. 30VDC
Ausgangssignal.....	4...20 mA
Restspannung am Ausgangssignal.....	<10 mVs
Nutzbarer Drehwinkel.....	max. 290°
Winkelbereiche (einstellbar.....	0...50/100°
durch Jumper).....	0...100/200°
.....	0...145/290°
Linearitätsabweichung.....	<1%
Reproduzierbarkeit.....	<0,1%
Temperaturkoeffizient.....	<+/-200 ppm/°C
Temperaturbereich.....	-20°C bis +50°C
Nulleinstellung.....	+/-10°
Drehsinn.....	frei wählbar
Schwingungsfestigkeit.....	10G, 100 - 2000 Hz, 3 Achsen
Schockfestigkeit.....	100G, 6 Achsen
Zündschützart.....	Ex II2G EEX ib IIBT4
Konformitätsbescheinigung.....	DEMKO, 03 ATEX 135426X
$U_i$ .....	30V
$I_i$ .....	30mA
$P_i$ .....	900mW
Innere Kapazität, $C_i$ .....	<80nF
Innere Induktivität, $L_i$ .....	<250µH