



**Eigensichere  
Steuereinheit**

**für pneumatische Stellantriebe  
der Baureihen ACTAIR NG und  
DYNACTAIR NG  
und für Untersetzungsgetriebe  
der Baureihe MR**

**CE 0081 Ex II 1 G**

**Ex ia IIC T6**

**Funktionen Endlagensignalisation,  
Stellungsrückmeldung und  
Auf/Zu-Steuerluftsteuerung**

## Einsatzgebiete

- Explosionsgefährdete Bereiche
- Alle Bereiche der Segmente Wasser, Energie und Industrie

## Allgemeines

- Die Steuereinheiten AMTROBOX EEx ia und AMTRONIC EEx ia (R 1172) sind eigensichere Steuereinheiten, die sie sich besonders für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen eignen.
- **AMTROBOX EEx ia R 1172**  
Speziell entwickelt für die doppelwirkenden pneumatischen Antriebe der Baureihe ACTAIR NG und die einfachwirkenden Antriebe der Baureihe DYNACTAIR NG sowie für die Untersetzungsgetriebe der Baureihe MR.  
Diese Steuereinheit erfüllt mit Hilfe von kombinierbaren Modulen die folgenden Aufgaben:
  - Stellungsanzeige (Auf / Zu) über elektrische Kontakte oder Näherungsinitiatoren
  - Stellungsrückmeldung durch Winkelpotentiometer und 4-20 mA-Signal (optional)
- **AMTRONIC EEx ia R 1172**  
Speziell entwickelt für die doppelwirkenden pneumatischen Antriebe der Baureihe ACTAIR NG und die einfachwirkenden Antriebe der Baureihe DYNACTAIR NG.  
Diese Steuereinheit erfüllt die folgenden Aufgaben:
  - Stellungsanzeige (Auf / Zu) über elektrische Kontakte oder Näherungsinitiatoren
  - Stellungsrückmeldung durch Winkelpotentiometer und 4-20 mA-Signal (optional)
  - Steuerluftversorgung durch Auf/Zu-Wegeventil
- Sie erfüllt die Anforderungen nach ATEX 2014/34/EU für explosionsgefährdete Bereiche und hinsichtlich der Markierung:

**CE 0081 Ex II 1 G**

- In Übereinstimmung mit den Normen EN 60079-0 und EN 60079-11 ist sie nach Ex ia IIC T6 geschützt.  
EG-Baumusterprüfbescheinigung LCIE 03 ATEX 6435X  
Als Prüfgas zur Festlegung des Explosionsrisikos wurde Wasserstoff verwendet.  
Die maximale Oberflächentemperatur des Gerätes beträgt 80 °C.
- Sie kann direkt auf Stellantriebe mit einer VDI/VDE 3845-Schnittstelle aufgebaut werden.
- Die visuelle Stellungsanzeige unter einem durchsichtigen Schauglas ist zweifarbig und gut sichtbar aufgrund der relativ großen Abmessungen.

## Schutz

- Schutzklasse: IP 67
- Korrosionsbeständigkeit: durch Kataphorese-Beschichtung

## Temperaturbereich

- -10 °C bis +50 °C

## Werkstoffe

- Deckel: Aluminium
- Sockel: Aluminium

## Standardvariante

- Stellungsrückmeldung

Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme Ref. 42 057 236



AMTROBOX EEx ia

Sichthaube

Stellungsanzeige

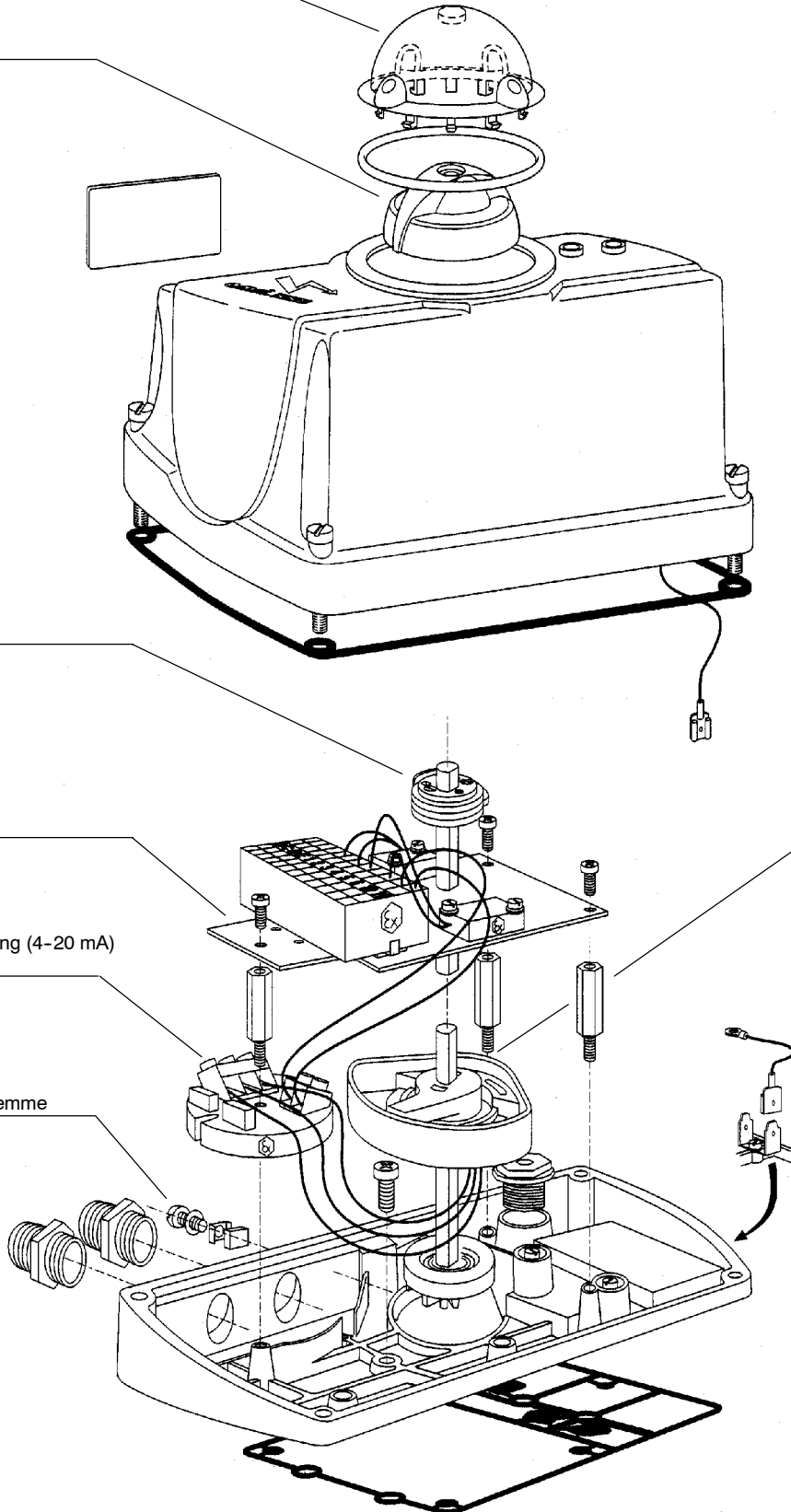
Einstellbare  
Schaltnocken

Endschalter oder  
Näherungsschalter  
auf Metallhalterung

Stellungsrückmeldung (4-20 mA)  
(Option)

Äussere Erdungsklemme

Winkelpotentiometer  
(Option)





AMTRONIC EEx ia

Sichthaube

Stellungsanzeige

Notbetätigung  
der Pilotventile

Einstellbare  
Schaltnocken

Endschalter oder  
Näherungsschalter  
auf Metallhalterung

Pilotventile

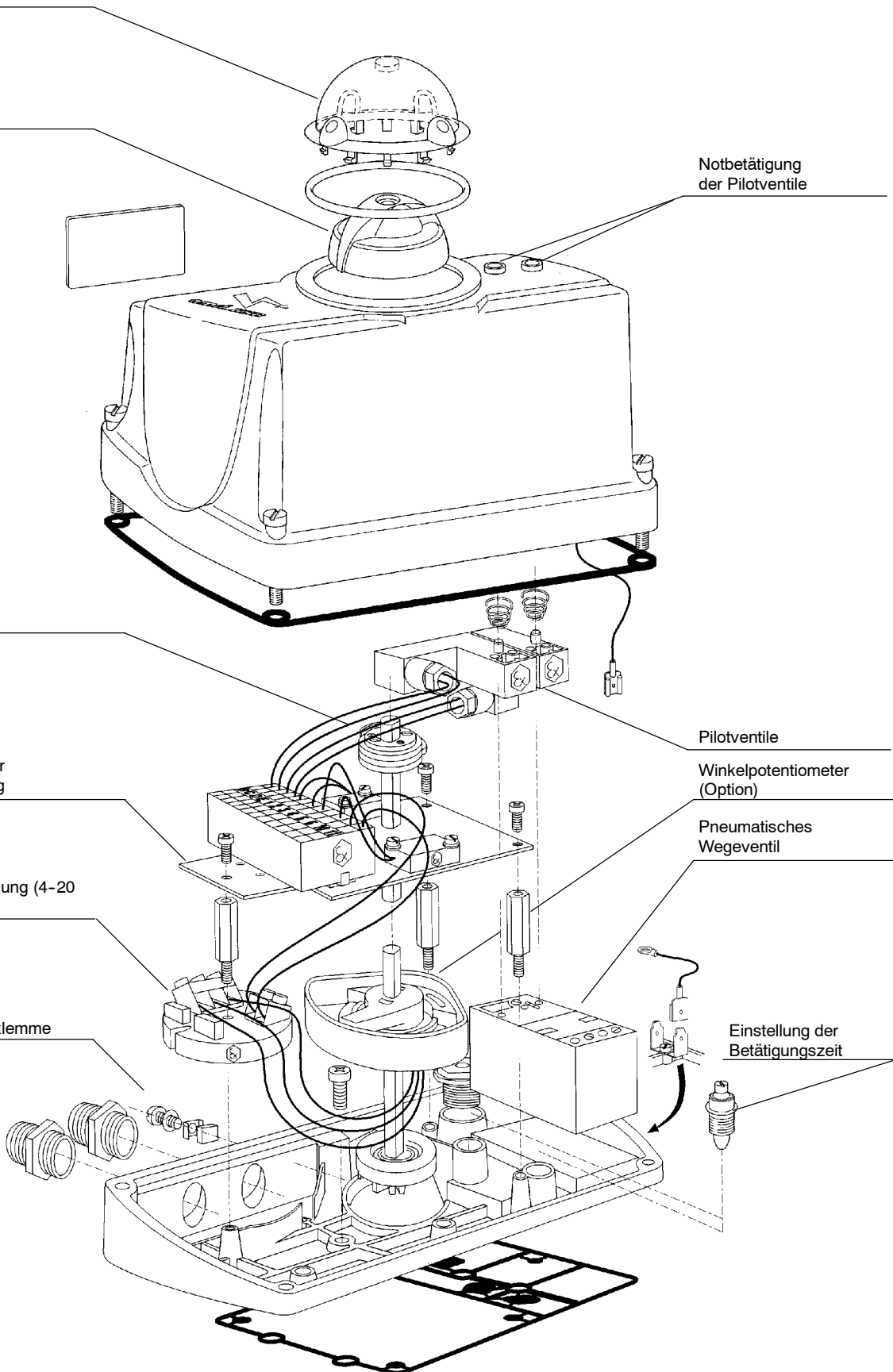
Winkelpotentiometer  
(Option)

Stellungsrückmeldung (4-20  
mA) (Option)

Pneumatisches  
Wegeventil

Äussere Erdungsklemme

Einstellung der  
Betätigungszeit





## Inhalt

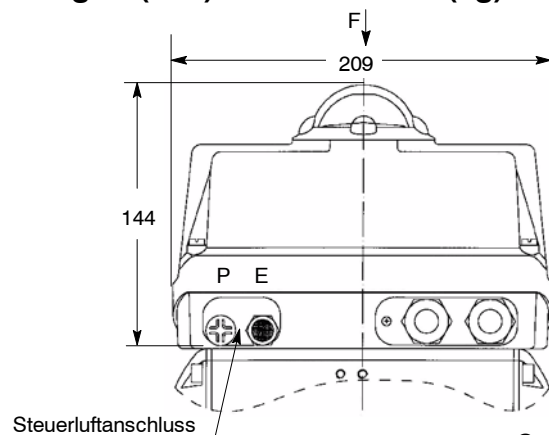
	Seite
<b>Allgemeine Daten</b>	5
<b>Abmessungen und Gewichte</b>	5
<b>Gemeinsame Bauteile für alle Varianten</b>	6
<b>Stellungsanzeige: AMTROBOX EEx ia und AMTRONIC EEx ia</b>	
- Allgemeines	8
- Konstruktion	8
- <b>Durch Endschalter - R 1172-A2....</b>	
- Technische Daten der Endschalter	9
- Schaltplan	9
- Klemmenleisten und Schnittstellen	9
- <b>Durch Näherungsinitiatoren - R 1172-K3.... und R 1172-J7....</b>	
- Technische Daten der Näherungsinitiatoren	10
- Schaltplan	10
- Klemmenleisten und Schnittstellen	10
<b>Auf/Zu-Steuerluftsteuerung durch Wegeventil: AMTRONIC EEx ia</b>	
- Konstruktion	11
- Mögliche Konfigurationen	12
- Technische Daten – Schaltplan – Klemmenleisten und Schnittstellen	13
<b>Option: Stellungsrückmeldung 0° bis 90° durch 4-20 mA-Signal</b>	14
<b>Steuerluftversorgung</b>	15
<b>Inbetriebnahme</b>	
- Hinweise	16
- Elektrischer Anschluss	16
- Steuerluftanschluss	16
- Einstellung der Betätigungszeit (AMTRONIC EEx ia)	17
- Einstellung der Endschalter	17
- Einstellung des Winkelpotentiometers	18
- Einstellung des 4-20 mA-Signals	18
<b>Konformitätserklärung</b>	19
<b>Produktvorteile</b>	20



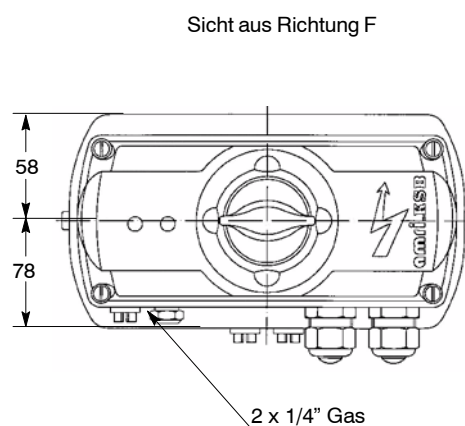
## Allgemeine Daten

Umfeld	
- Schutzklasse:	IP 67
- Stoßfestigkeit:	5 g gemäß CEI 68-2-27
- Schwingungsfestigkeit:	2 g, 6 mm von 5 bis 500 Hz 3 Achsen gem. STANAG 4370
- Betriebstemperatur:	-10 °C bis +50 °C
- Steuerlufttemperatur:	-10 °C bis +30 °C (AMTRONIC EEx ia)
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Normen:	EN 61000-6-2; EN 61000-6-4
- Schutz in explosionsgefährdeten Bereichen durch Eigensicherheit	EN 60079-0; EN 60079-11
Gehäuse	
- Werkstoff:	Aluminium
- Beschichtung:	Kataphorese, schwarz
- Stellungsanzeige:	visuell durch Zeiger unter Sichthaube
- Verschraubung:	Edelstahl A2-70
Steuerluftversorgung:	
- Steuerluftzufuhr	Anschluss "P" mit Filter im Sockel (1/4" Gas)
- Entlüftung	Anschluss "E" mit Schalldämpfer oder Anschluss an ein Entlüftungssystem (1/4" Gas)
- Betriebsdruck	3,5 bis 7 bar (50 bis 102 psi), trocken oder ölhaltig
- Filterung	< 50 µm
- Taupunkt	-5 °C
- Max. Durchsatz	300 NI/mn bei 6 bar (4/3) / 400 NI/mn bei 6 bar (4/2)
- Verbrauch im Ruhezustand	null

## Abmessungen (mm) und Gewichte (kg)

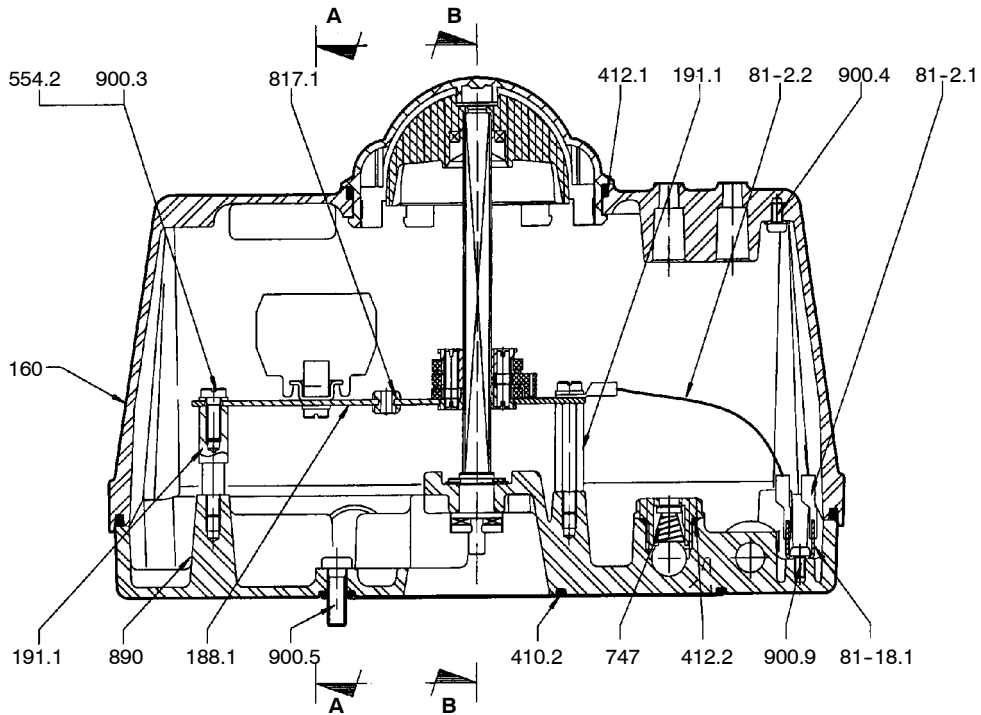


Gewicht: 1,5 kg



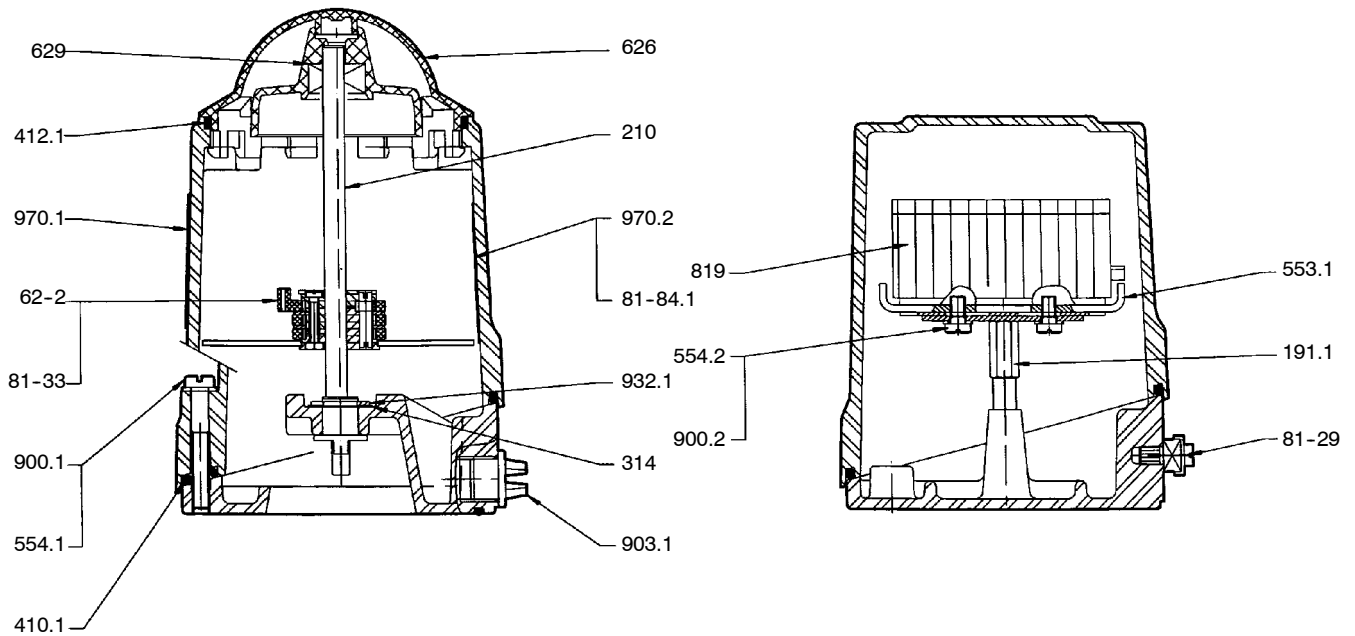


Gemeinsame Bauteile für alle Varianten



Schnitt B-B

Schnitt A-A




**Gemeinsame Bauteile für alle Varianten**

Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
160	Deckel	Aluminium mit Kataphoresebeschichtung
188.1	Montageplatte	Stahl
191.1	Platinenbefestigung	Polyamid 6
210	Antriebswelle	Acetal
314	Anschlagscheibe	Edelstahl 304
410.1	Dichtung (Deckel)	Nitril
410.2	Dichtung (Sockel)	Nitril
412.1	O-Ring des Sichtglases	Nitril
412.2	O-Ring	Nitril
553.1	Druckstück	Stahl
554.1	Unterlegscheibe Z	Edelstahl A2-70
554.2	Unterlegscheibe Z	Edelstahl A2-70
62-2	Baugruppe 3 Nocken	Acetal + 30% Glasfaser
626	Sichthaube	Polykarbonat transparent
629	Stellungsanzeige	Polyamid 6-6 mit UV-Schutzbeschichtung
747	Baugruppe Rückschlagventil	-----
81-18.1	Schnellverschluss	-----
81-2.1	Massekabel, Typ 500 SV 1,5 mm <sup>2</sup>	Kupfer
81-2.2	Massekabel + Kabelschuh	Kupfer
81-29	Masseklemme EEx 05-0012-0002	Bartec
81-33	Anzeigeblech für Näherungsinitiator	Stahl
81-84.1	Schaltplan	Aluminium, selbstklebend
817.1	Kabeldurchführung	Skiffy
819	Baugruppe Klemmen	Entrelec
890	Sockel	Aluminium mit Kataphoresebeschichtung
900.1	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.2	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.3	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.4	Gewindeschneidende Schraube	Stahl Kl. 8-8 verzinkt
900.5	Zylinderschraube	Edelstahl A2-70
900.9	Schraube	Stahl Kl. 8-8 verzinkt
903.1	Verschlussstopfen 1/4" Gas	Polyamid 6-6
932.1	Sicherungsring äußerer	Stahl
970.1	Typenschild	Polyester selbstklebend
970.2	Betriebsanleitung	Papier



## Stellungsanzeige: AMTROBOX EEx ia und AMTRONIC EEx ia

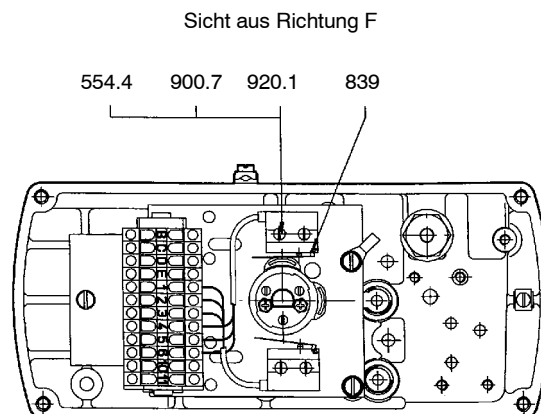
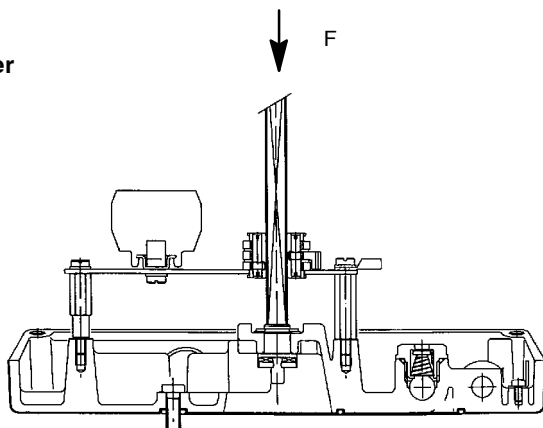
### Allgemeines

Die eigensicheren Endschalter und Näherungsinitiatoren der Steuereinheiten AMTROBOX EEx ia und AMTRONIC EEx ia erfüllen die Normen EN 60079-0 und EN 60079-11 für elektrische Betriebsmittel, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden sollen.

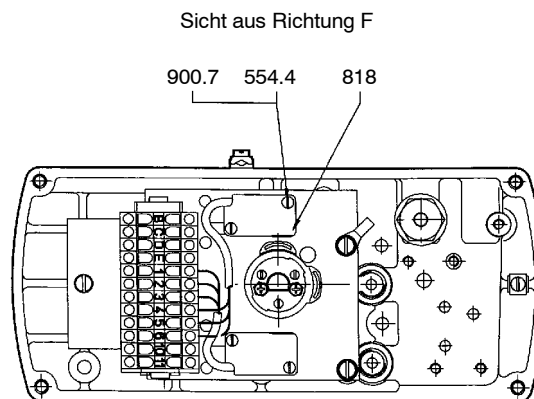
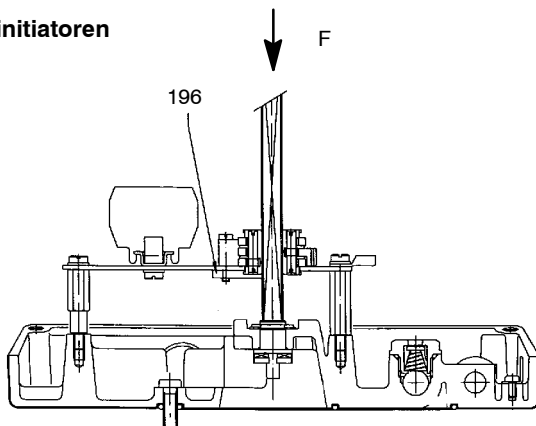
Sie müssen einzeln an eine Klemmenleiste mit geprüfter Sicherheit angeschlossen werden. Die Klemmenleisten, die im sicheren Bereich installiert sind, versorgen die Endschalter im explosionsgefährdeten Bereich.

### Konstruktion

#### Endschalter



#### Näherungsinitiatoren



Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
196	Druckplatte	Stahl
554.4	Unterlegscheibe	Stahl
818	Näherungsinitiator EEx-ia Ref. NS 5002 oder Näherungsinitiator V3 DIN 41635 NJ2-V3-N	IFM Effector (R 1172-HA41....) oder Pepperl & Fuchs (R 1172-HA42....)
839	Endschalter V4 DIN 4635B Ref. 83-136-FD0	Crouzet (R 1172-A111....)
900.7	Zylinderschraube	Stahl Kl. 8.8
920.1	Mutter	Stahl Kl. 8.8





## Endlagensignalisation durch Endschalter - R 1172-A2....

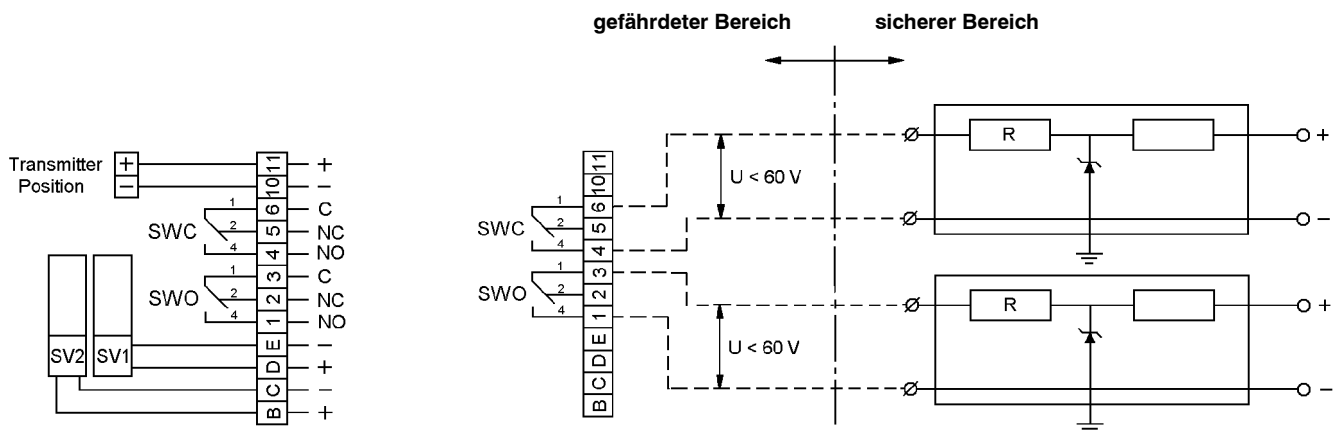
### Technische Daten

• Hersteller:	CROUZET
• Typ:	83-186-069-FD0 + Hebel 170A R24 - V4
• Prüfzeichen:	Material gemäß § 5 der Norm EN 50020 – Einfaches Material
• Elektrischer Ausgang:	durch 3-adriges Kabel, 0,5 mm <sup>2</sup>
• Schutzklasse:	IP 67
• Kabel:	die beiden Endschalter werden im Werk über Federklemmen an die Hauptklemmenleiste angeschlossen, 2,5 mm <sup>2</sup> . Kennzeichnung und Anschluss gem. nachfolgendem Plan.
• Max. Spannung:	60 V Gleichspannung
• Dauerfestigkeit, mechanisch und elektrisch:	2 · 10 <sup>6</sup> Lastspiele
• Betriebstemperatur:	-25 °C bis +70 °C
• Stoßfestigkeit:	5 g gemäß CEI 68-2-27
• Schwingungsfestigkeit:	2.5 g, 6 mm von 5 bis 500 Hz gem. STANAG 4370 in 3 Achsen
• Funktion:	Umschaltkontakt

### Spezielle Bedingungen für sicheren Betrieb

• Betriebstemperatur:	-10 °C bis +50 °C
• Max. Spannung U <sub>0</sub> :	≤ 26,5 VDC
• Max. Strom I <sub>0</sub> :	≤ 127 mA

### Schaltplan



### Klemmenleisten und Schnittstellen

Die von KSB-AMRI empfohlenen Klemmenleisten und Schnittstellen können bei den unten genannten Herstellern bezogen werden. Dabei ist anzugeben, dass sie für Endschalter der Marke Crouzet, Typ 83 186 069 bestimmt sind.

Marke	Typ Klemmenleiste	Typ Schnittstelle	Prüfzeichen	Gasgruppe	erlaubte Bereiche
GEORGIN		RDN 11 RDN 211	LCIE 02 ATEX 6104 X LCIE 02 ATEX 6104 X	II C II C	alle Bereiche
AP 3	NAEV-DI 2 N-A230		LCIE 00 ATEX 6034 X	II C	
	NAEV-DI 2 N-A115		LCIE 00 ATEX 6034 X	II C	

Jede andere Klemmenleiste oder Schnittstelle ist einsetzbar, sofern sie den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und die Auslegungs- und Einbaubedingungen beachtet werden.

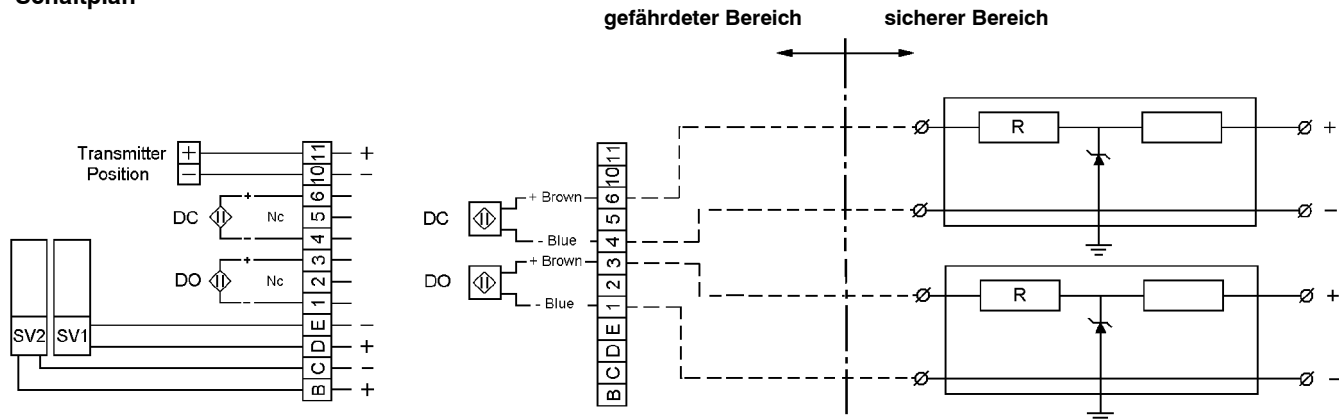
Für jede der oben genannten Komponenten hält KSB-AMRI für seine Kunden die Berechnung der jeweiligen Schleifen bereit.


**Endlagensignalisation durch Näherungsinitiatoren - R 1172-K3.... oder R 1172-J7....**
**Technische Daten**

	R 1172-J7....	R 1172-K3....
• Hersteller:	IFM Effector	Pepperl & Fuchs
• Typ:	NS 5002	NJ2-V3-N
• Prüfzeichen:	PTB 01 ATEX 2191	PTB 00 ATEX 2032 X
• Nennspannung:	8,2 V Gleichspannung	8 V Gleichspannung
• Spannungsversorgung:	5 bis 25 V Gleichspannung	-----
• Restwelligkeit:	< 5%	-----
• Max. Beständigkeit des Kables:	50 Ω	-----
• Stromverbrauch im geschalteten Zustand:	< 1 mA	< 1 mA
• Stromverbrauch im nicht geschalteten Zustand:	< 2.2 mA	< 3 mA
• Eigenkapazität:	< 70 ηF	< 35 ηF
• Eigeninduktivität:	< 190 μH	< 50 μH
• Schaltfrequenz:	800 Hz	1000 Hz
• Stoßfestigkeit:	< 30g bei 10 ms	-----
• Schwingungsfestigkeit:	< 10g bei 55 Hz. a = 1 mm	-----
• Schutzklasse:	IP 67	IP 67
• Anzeigebereich:	2 mm	1,62 mm
• Ausgang:	NC	NC
• Anschlusskabel:	PVC-Kabel: 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>	PVC-Kabel: 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>
• Betriebstemperatur:	-25 °C bis +70 °C	-25 °C bis +70 °C

**Spezielle Bedingungen für sicheren Betrieb**

	IFM Effector NS-5002	Pepperl & Fuchs NJ2-V3-N
• Betriebstemperatur:	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C
• Max. Spannung U <sub>0</sub> :	≤ 16 VDC	≤ 15,5 VDC
• Max. Strom I <sub>0</sub> :	≤ 50 mA	≤ 52 mA
• Max. Leistung P <sub>0</sub> :	≤ 150 mW	≤ 169 mW

**Schaltplan**

**Klemmenleisten und Schnittstellen**

Die von KSB-AMRI empfohlenen Klemmenleisten und Schnittstellen können bei den unten genannten Herstellern bezogen werden. Dabei bitte angeben, dass sie für Näherungsinitiatoren von IFM Effector vom Typ NS 5002 oder von Pepperl & Fuchs vom Typ NJ2-V3-N bestimmt sind.

Marke	Typ Klemmenleiste	Typ Schnittstelle	Prüfzeichen	Gas-Gruppe	erlaubte Bereiche
GEORGIN		RDN 11 RDN 211	LCIE 02 ATEX 6104 X LCIE 02 ATEX 6104 X	II C II C	alle Bereiche
AP 3	NAEV-DI 2 N-A230		LCIE 00 ATEX 6034 X	II C	
	NAEV-DI 2 N-A115		LCIE 00 ATEX 6034 X	II C	

Jede andere Klemmenleiste oder Schnittstelle ist einsetzbar, sofern sie den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und die Auslegungs- und Einbaubedingungen beachtet werden.

Für jede der oben genannten Komponenten hält KSB-AMRI für seine Kunden die Berechnung der jeweiligen Schleifen bereit.

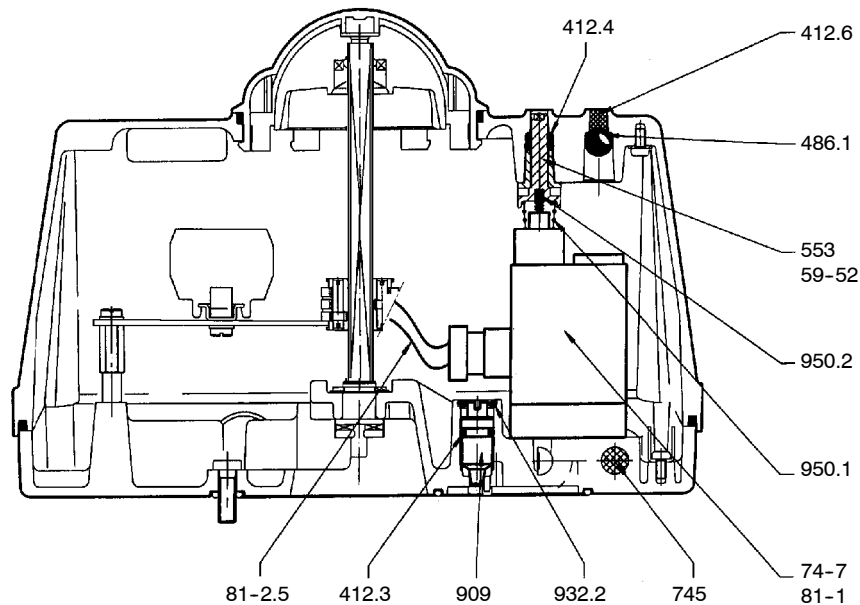


## Auf/Zu-Steuerluftsteuerung durch Wegeventil: AMTRONIC EEx ia

Für die Steuereinheit AMTRONIC EEx ia gibt es neben der Funktion der Stellungsanzeige auch die Funktion Auf/Zu-Steuerluftversteuerung durch ein Wegeventil.

Die Steuerluftversorgung erfolgt durch ein Wegeventil mit einem oder zwei eigensicheren Pilotventilen gemäß den Normen EN 60079-0 und EN 60079-11.

### Konstruktion



Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
412.3	O-Ring	Nitril
412.4	O-Ring	Nitril
412.6	Schnur	Nitril
486.1	Kugel	Edelstahl
553	Druckstück für Notbetätigung	Acetal
59-52	Notbetätigung	Acetal
74-7	Wegeventil	gem. gewünschter Funktion
745	Filter	Sinterbronze
81.1	Stecker EEx-ia Ref. 81516082	Crouzet
81-2.5	Kabel	Kupfer
909	Einstellschraube für Betätigungszeit	Stahl
932.2	Gewindestange	Stahl
950.1	Feder	Edelstahl
950.2	Feder	Stahl

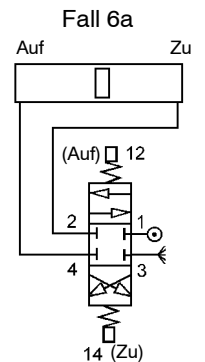
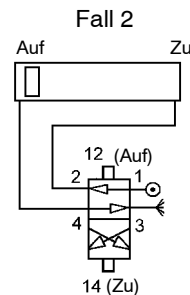
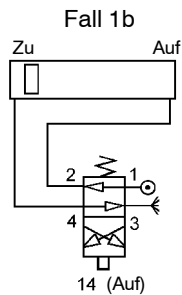
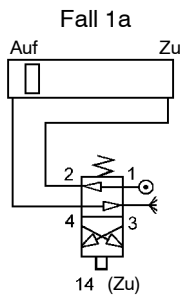
Anmerkung: Bei einem monostabilen 4/2-Wegeventil ist der Deckel mit 1 Notbetätigung und einer Kugel ausgestattet. In allen anderen Fällen befinden sich zwei Notbetätigungen im Deckel.

Alle AMTRONIC-Steuereinheiten sind mit einem Schalldämpfer aus Bronze ausgerüstet ref. 88-5.

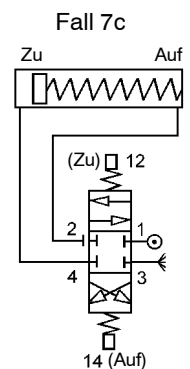
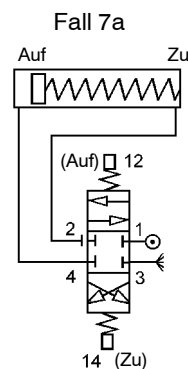
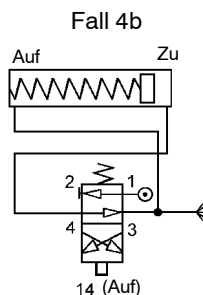
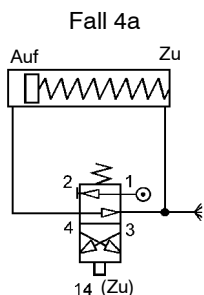

**Mögliche Konfigurationen**
**• Für doppeltwirkende Antriebe ACTAIR NG**

Konfiguration	Fall 1a	Fall 1b	Fall 2	Fall 6a
Sicherheit durch Stromausfall	in Position Auf	in Position Zu	in Position Zu oder Auf (*)	bleibt in Position
Wegeventil	4/2 monostabil	4/2 monostabil	4/2 bistabil	4/3, in Mittelstellung geschlossen
Pilotventil (PV)	1 PV 3/2 NC	1 PV 3/2 NC	2 PV 3/2 NC	2 PV 3/2 NC
Betriebsdruck	3,5 bis 7 bar	3,5 bis 7 bar	3,5 bis 7 bar	3,5 bis 7 bar

(\*) Bei der bistabilen Variante bleibt das Gerät in der Stellung, die durch den letzten Impuls definiert wurde (Gedächtnis).


**• Für einfachwirkende Antriebe DYNACTAIR NG**

Konfiguration	Fall 4a	Fall 4b	Fall 7a	Fall 7c
Sicherheit durch Stromausfall	in Position Auf	in Position Zu	in Position	in Position
Wegeventil	4/2 monostabil	4/2 monostabil	4/3, in Mittelstellung geschlossen	4/3, in Mittelstellung geschlossen
Pilotventil (PV)	1 PV 3/2 NC	1 PV 3/2 NC	2 PV 3/2 NC	2 PV 3/2 NC
Betriebsdruck	3,5 bis 7 bar	3,5 bis 7 bar	3,5 bis 7 bar	3,5 bis 7 bar

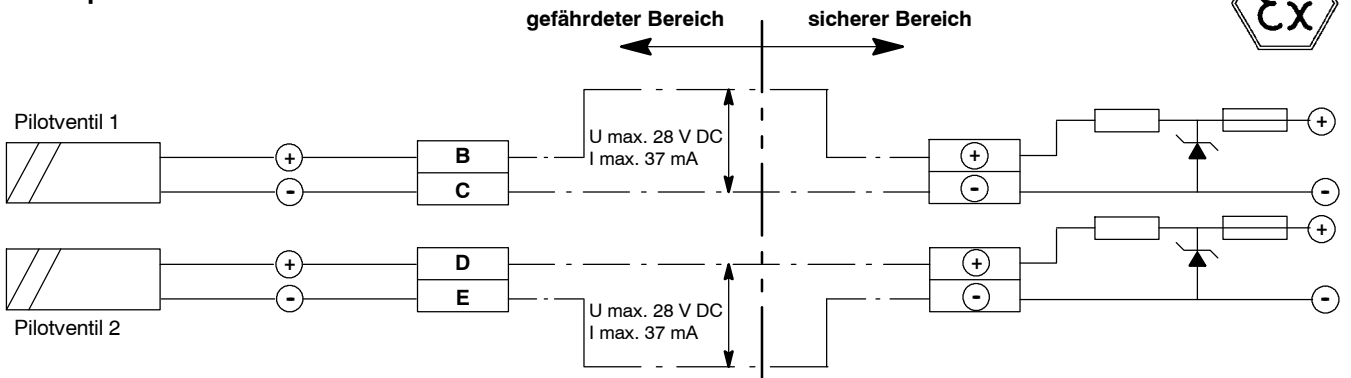



**Technische Daten der elektro-pneumatischen Steuerung**

• Hersteller des Pilotventils:	CROUZET
• Typ:	81 519 335
• Prüfzeichen Eigensicherheit:	LCIE 02 ATEX 6122 X
• Nennspannung:	24 V Gleichspannung
• Max. zul. Spannung:	28 V Gleichspannung
• Leistungsbedarf:	≤ 0,7 W
• Manuelle Notbetätigung:	Impulse
• Zul. Medium:	Luft oder neutrales Gas
• Betriebsdruck:	3 bis 7 bar
• Betriebstemperatur:	-10 °C bis +50 °C
• Temperatur des Mediums:	-10 °C bis +30 °C
• Schaltzeit:	8 bis 15 ms
• Mech. Belastbarkeit:	< 1,5·10 <sup>7</sup> Lastspiele
• Einschaltdauer:	100 %
• Wärmeklasse:	F
• Entzündbarkeit bei:	55,5 mA
• Max. zul. Stromstärke bei k = 1,5:	37 mA
• Kapazität:	0 ηF
• Widerstand bei +20 °C:	580 Ω
• Widerstand bei -10 °C:	> 476 Ω
• Widerstand bei +50 °C:	< 690 Ω

**Spezielle Bedingungen für sicheren Betrieb**

• Betriebstemperatur:	-10 °C bis +50 °C
• Max. Spannung: U <sub>0</sub> :	≤ 28 VDC
• Fließender Strom in den Pilotventile:	≤ 37 mA

**Schaltplan**

**Klemmenleisten und Schnittstellen**

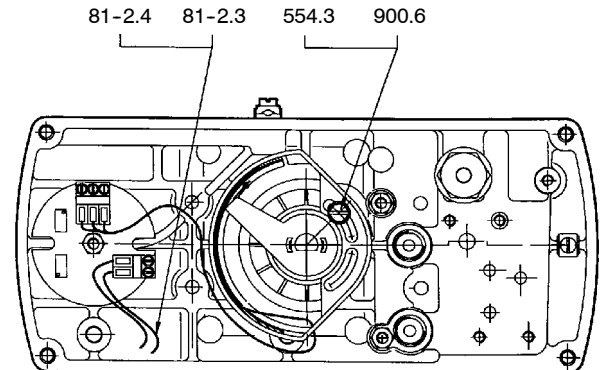
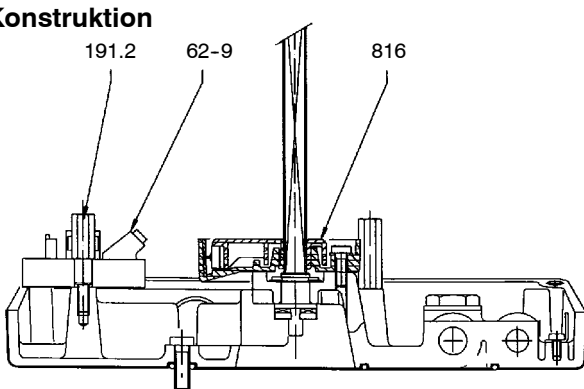
Die von KSB-AMRI empfohlenen Klemmenleisten und Schnittstellen können bei den unten genannten Herstellern bezogen werden. Dabei bitte angeben, dass sie für Pilotventil der Marke Crouzet, Typ 81 519 335 bestimmt sind.

Marke	Typ Klemmenleiste	Prüfzeichen	Gasgruppe	erlaubte Bereiche
GEORGIN	BZC 24/50/1/A1	LCIE 01 ATEX 6070 X (läuft noch)	II C	alle Bereiche
AP 3	NAEV-...-DO2H	LCIE 00 ATEX 6034 X	II C	

**Option: Stellungsrückmeldung 0° bis 90° durch 4-20 mA-Signal**

Diese Option gilt sowohl für die AMTROBOX EEx ia wie auch für die AMTRONIC EEx ia (RTC 1172).

Die Stellungsrückmeldung erfolgt über ein Winkelpotentiometer mit 4,7 kΩ bei 100°, der zusammen mit einem selbstversorgendem Geber geliefert wird (Ausgangssignal 4-20 mA).

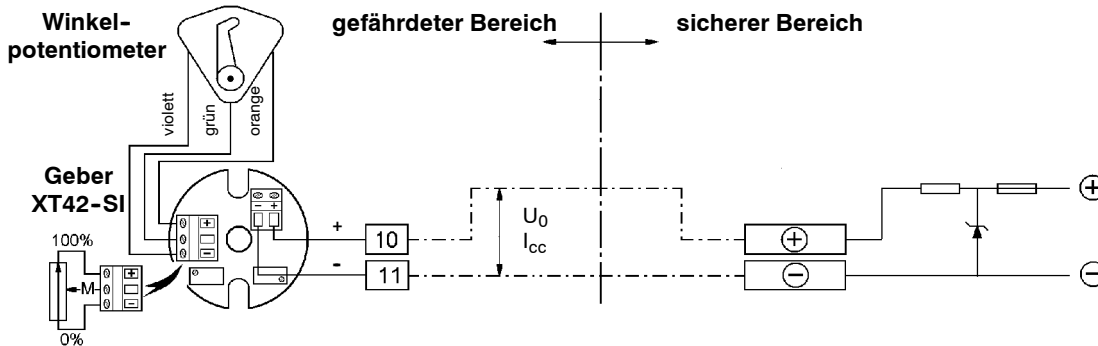
**Konstruktion**


Teile-Nr.	Bezeichnung	Werkstoffe
191.2	Support	Stahl
554.3	Unterlegscheibe	Edelstahl
62-9	Geber XT42-SI-NIV 4-20 mA	Stärke 3
81-2.3	Kabel (schwarz)	Kupfer
81-2.4	Kabel (rot)	Kupfer
816	Baugruppe Winkelpotentiometer	-----
900.6	Zylinderschraube	Stahl, verzinkt

**Schaltplan**



Die Baugruppe Winkelpotentiometer-Geber wird im Werk verkabelt. Der Anschluss an die Spannungsversorgung erfolgt an der Klemme 10 für ⊕ und an der Klemme 11 für ⊖.  
Für den Nullpunktabgleich (4 mA) und die Verstärkungseinstellung (20 mA) gibt es zwei Potentiometer.  
Die Voreinstellung erfolgt im Werk, sofern die Steuereinheit bei Lieferung bereits auf den Antrieb aufgebaut ist.



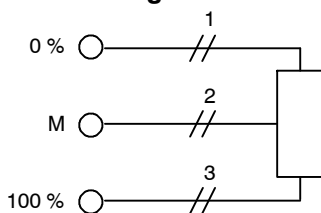
**ACHTUNG!**

Die Grenzwerte der Komponenten, die an die Klemmen 10 und 11 angeschlossen werden können zur Sicherstellung der Eigensicherheit, dürfen die folgenden Werte nicht überschreiten:

U <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>	I <sub>cc</sub>
30 V	820 mW	60 nF	50 mH	27,5 mA
27 V	980 mW	90 nF	40 mH	30,0 mA
24 V	990 mW	120 nF	51 mH	26,5 mA
21 V	870 mW	190 nF	62 mH	23,5 mA
18 V	750 mW	290 nF	90 mH	20,0 mA

Marke	Typ Klemmenleiste	Typ Schnittstelle	Prüfzeichen	Gasgruppe	erlaubte Bereiche
GEORGIN	BZC 24/50/1/A1 BZC 24/50/22/A1		LCIE 01 ATEX 6070 X	II C	alle Bereiche
	Umformer BXNT1		LCIE 02 ATEX 6104 X	II C	
AP 3		PROF SI 38-...-PAS	LCIE 03 ATEX 6078 X	II C	

**Fehleranzeige bei falschem Anschluss des Gebers oder des Winkelpotentiometers**



Fehlertyp

Verhalten Geber

- kein Winkelpotentiometer Kabel 1 nicht angeschlossen
- kein Winkelpotentiometer Kabel 2 nicht angeschlossen
- kein Winkelpotentiometer Kabel 1 nicht angeschlossen
- keine Sonde

- I Ausgang ≈ 20 mA
- I Ausgang ≈ 25 mA
- I Ausgang ≤ 4 mA
- I Ausgang ≈ 25 mA

**Steuerluftversorgung - Steuerluftanschluss der AMTRONIC**

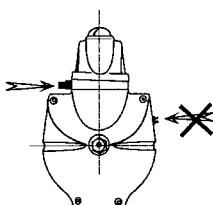
Das pneumatische Wegeventil benötigt gefilterte Luft (50 µ).

Vor dem Steuerluftanschluss ist insbesondere bei der Inbetriebnahme der Anlage sicherzustellen, dass sich in der Rohrleitung keinerlei Verunreinigungen befinden.

Zur Sicherheit ist in die Versorgungsöffnung der Steuereinheit ein Filter eingebaut, der ein Verstopfen des pneumatischen Wegeventils verhindert.

Ist der Filter verstopft (das Wegeventil funktioniert nicht), kann er mit einem Schraubendreher entfernt und durch einen neuen ersetzt werden.

Der Betriebsdruck liegt zwischen 3,5 und 7 bar (50 bis 102 psi).



- Druckanschluß: Öffnung "P".
- Luftaustritt: Öffnung "E" mit Schalldämpfer oder Anschluss an einen Entlüftungskreis.



## Inbetriebnahme



**ACHTUNG!**

### Hinweise

Der Einbau und die Inbetriebnahme von elektropneumatischen Antrieben muss fachgerecht erfolgen unter der Beachtung der Vorschriften, die für die verwendeten Geräte gelten.

#### **Verrohrung:**

Bei Inbetriebnahme einer neuen oder geänderten Anlage muss die Rohrleitung vor dem Anschluss des Stellantriebes durchgeblasen werden, damit keine Verschmutzungen wie Eisenspäne, Zunder, Teflon, Schweißpulver, etc. zurückbleiben.

Zur Sicherheit ist ein Filter in die Versorgungsöffnung der Steuereinheit eingebaut, der ein Verstopfen des pneumatischen Wegeventils verhindert. Ist der Filter verstopft (Wegeventil funktioniert nicht), kann er mit einer Schraube entfernt werden und ein neuer Filter kann eingebaut werden.

#### **Elektrische Kabel:**

- Mit CE-Symbol gemäß den Richtlinien 2014/34/EU und 2014/30/EU.
- Die Netzspannung und die Werte der elektrischen Signale werden vor dem endgültigen Anschluss überprüft.
- Die eigensicheren Elemente im Stromkreis werden überprüft, um sicherzustellen, dass Sender, Empfänger und Kabel den geltenden Bestimmungen entsprechen.  
KSB-AMRI kann für das empfohlene Material Schleifenberechnungen bereitstellen.
- Eine äußere Masseklemme ermöglicht die Erdung aller metallischen Teile der Steuereinheit.

#### **Die im vorliegenden Dokument angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden!**

Diese Steuereinheit enthält Komponenten, die unter Druck stehen. Sie kann eine Gefahr für Personen oder Material darstellen. Das Überschreiten angegebener Werte kann zu Schäden führen.

#### **Die Steuereinheit sowie das Zubehör darf niemals unter Steuerluftdruck oder unter Spannung abgeklemmt und ausgebaut werden,**

Vor dem Ausbau des Wegeventils, der Pilotventile oder der Steuereinheit selbst ist immer sicherzustellen, dass der Stellantrieb nicht mehr unter Druck steht. Dazu die Drucktasten der Notbetätigung der Pilotventile betätigen.

Darüber hinaus ist vor jedem Ausbau sicherzustellen, dass die Netzleitung von der Spannungsversorgung getrennt ist.

#### **Bei Kontrollen im Werk oder auf der Baustelle muss die Armatur sowie die Steuereinheit von der Auf- bis zur Stellung betätigt werden.**

**Es kann dabei leicht zu Verletzungen kommen, wenn die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet werden und die Öffnung zwischen Klappe und Sitz zugänglich ist.**

## Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss erfolgt über 2 Plastik- oder Edelstahl-Kabelverschraubungen vom Typ PG 13,5.

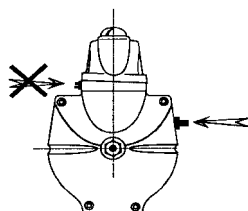
Außen- $\varnothing$  des Kabels 8 bis 13 mm. Das Kabel mit max. 2,5 mm<sup>2</sup> wird an eine Federklemme angeschlossen.

Die Dichtigkeit der Steuereinheit hängt von der sorgfältigen Auswahl des Kabels und dem sorgfältigen Anziehen der Kabelverschraubung ab.

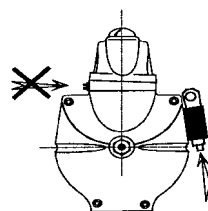
## Steuerluftanschluss

### AMTROBOX EEx ia

Der Anschluss erfolgt am Stellantrieb oder am angeflanschten Wegeventil.



Direkter Aufbau



Aufbau mit angeflanschten Wegeventil



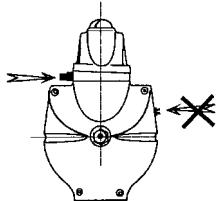

**AMTRONIC EEx ia**

Das pneumatische Wegeventil benötigt zur einwandfreien Funktion gefilterte Luft (50 µm). Der Betriebsdruck liegt bei 3,5 bis 7 bar (50 bis 102 psi).

Vor dem Steuerluftanschluss ist insbesondere bei der Inbetriebnahme der Anlage sicherzustellen, dass sich in der Rohrleitung keine Verunreinigungen befinden.

Zur Sicherheit ist ein Filter in die Versorgungsöffnung der Steuereinheit eingebaut, der ein Verstopfen des pneumatischen Wegeventils verhindert.

Ist der Filter verstopft (Wegeventil funktioniert nicht), kann er mit einer Schraube entfernt werden und ein neuer Filter kann eingebaut werden.



- Der Anschluss erfolgt an der Steuereinheit AMTRONIC.
- Betriebsdruck: 3,5 bis 7 bar (50 bis 102 psi)
- Steuerluftanschluss: Öffnung "P"
- Entlüftung: Öffnung "E" mit Schalldämpfer oder Anschluss an ein Entlüftungssystem

**Einstellung der Betätigungszeit (AMTRONIC EEx ia)**

Die Betätigungszeit kann mit zwei unabhängigen Mengenreglern eingestellt werden: einer für die Öffnungszeit und einer für die Schließzeit.

Je nach Stellantrieb können die Betätigungszeiten wie folgt eingestellt werden :

Doppeltwirkende Antriebe			Einfachwirkende Antriebe		
Typ	Betätigungszeit		Typ	Betätigungszeit	
	min.	max.		min.	max.
ACTAIR 3	1 Sekunde	5 Sekunden	DYNACTAIR 1.5	2 Sekunden	5 Sekunden
ACTAIR 6	1 Sekunde	7 Sekunden	DYNACTAIR 3	2 Sekunden	7 Sekunden
ACTAIR 12	2 Sekunden	15 Sekunden	DYNACTAIR 6	2 Sekunden	15 Sekunden
ACTAIR 25	3 Sekunden	20 Sekunden	DYNACTAIR 12	4 Sekunden	20 Sekunden
ACTAIR 50	4 Sekunden	30 Sekunden	DYNACTAIR 25	6 Sekunden	30 Sekunden
ACTAIR 100	6 Sekunden	40 Sekunden	DYNACTAIR 50	10 Sekunden	40 Sekunden
ACTAIR 200	9 Sekunden	60 Sekunden	DYNACTAIR 100	15 Sekunden	60 Sekunden
ACTAIR 400	15 Sekunden	120 Sekunden	DYNACTAIR 200	40 Sekunden	120 Sekunden
ACTAIR 800	30 Sekunden	150 Sekunden	DYNACTAIR 400	75 Sekunden	150 Sekunden
ACTAIR 1600	60 Sekunden	180 Sekunden	DYNACTAIR 800	150 Sekunden	180 Sekunden

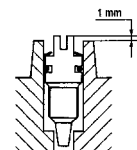
Über- oder unterschreiten die Betätigungszeiten die oben genannten Werte, bitte Rücksprache halten.

**ACHTUNG:**

Die Einstellschrauben der Abluftregler stehen unter dem Steuerluftdruck des Motors.

Sie **DÜRFEN NICHT** zu weit herausgedreht werden, damit sie durch den Druck nicht herausfliegen können.

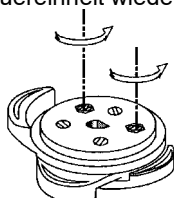
Die Spitze der Schrauben darf nicht mehr als 1 mm aus dem Sitz herausragen.


**Einstellung der Endschalter**

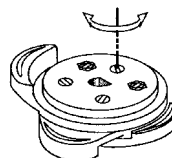
Die Einstellung erfolgt werksseitig.

Sie muss also nicht vor dem Einbau der Armatur auf der Baustelle vorgenommen werden. Ist aber nach einer Wartungsmaßnahme eine erneute Einstellung erforderlich, ist wie folgt vorzugehen:

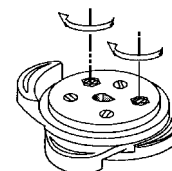
- Deckel der Steuereinheit entfernen.
- Armatur in eine Endlage bringen (Auf oder Zu).
- Die beiden metallischen Schrauben lösen.
- Das Auslösen des Endschalters oder Näherungsinitiators durch Drehen der Schraube, die die Farbe der einzustellenden Nocke hat, einstellen.
- Bei der anderen Endlage genauso vorgehen.
- Die Einstellung einer Nocke ist von den anderen unabhängig und beeinflusst diese in keiner Weise.
- Nach erfolgter Einstellung die beiden metallischen Schrauben etwas anziehen, um die Einstellung zu fixieren.
- Deckel der Steuereinheit wieder anbringen.



1 – Metallschrauben lösen



2 – Schaltnocken einstellen



3 – Metallschrauben anziehen



## Einstellung des Winkelpotentiometers

Standardmäßig ist das Aggregat Steuereinheit / Stellantrieb für den Aufbau auf die Armatur in Stellung **N** vorgesehen.

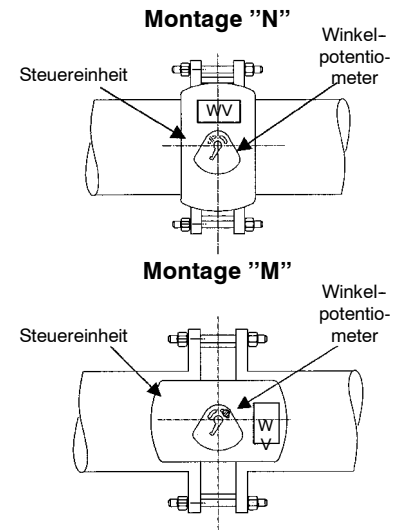
Jede andere Montageart muss in der Bestellung spezifiziert werden und erfordert einen anderen Einbau des Winkelpotentiometers.

Bei **M**-Montage muss die Stellung des Winkelpotentiometers entsprechend dem nebenstehenden Schema geändert werden.

Dazu zunächst den Deckel entfernen und folgenden Bauteile in der angegebenen Reihenfolge ausbauen:

- die Pilotventile des Wegeventils nach Abschaltung der Steuerluftversorgung (bei AMTRONIC EEx ia),
- die Stellungsanzeige,
- die Halterung der Endschalter oder Näherungsinitiatoren,
- die Befestigungsschraube des Winkelpotentiometers.

Anschließend das Gehäuse des Winkelpotentiometers um 90° drehen und den Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.



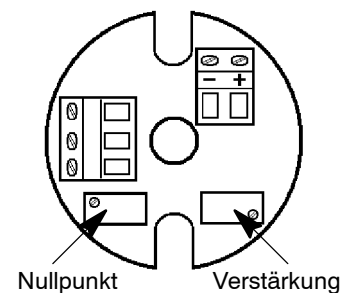
## Einstellung des 4-20 mA-Signals (Stellungsrückmeldung)

Ist die Steuereinheit bei Lieferung auf den Stellantrieb angebaut, erfolgt die Voreinstellung bereits im Werk.

Er muss also nicht vor dem Einbau der Armatur auf der Baustelle eingestellt werden.

Ist eine solche Einstellung aber nach Wartungsmaßnahmen erforderlich, ist wie folgt vorzugehen:

- Deckel der Steuereinheit entfernen.
- Pilotventile des Wegeventils entfernen (gilt nur für AMTRONIC EEx ia),
- Halterung der Endschalter oder Näherungsinitiatoren entfernen, damit der Geber frei liegt.
- Für den Nullpunktabgleich (4 mA) und die Verstärkungseinstellung (20 mA) gibt es zwei Einstellungen.
- Schritte in der umgekehrten Reihenfolge durchführen.



Einstellung des Nullpunktes (4 mA):  $\pm 5 \%$

Einstellung der Verstärkung (20 mA):  $\pm 10 \%$

Genauigkeit:  $\pm 1 \%$  der gesamten Skala



## EU Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

**KSB S.A.S.**  
**Zone industrielle Gagnaire Fonsèche**  
**24490 LA ROCHE CHALAIS**  
**Sitz: 92635 - Gennevilliers**  
**Frankreich**

dass die nachstehend genannten Automationsgehäuse, die in einer explosions- gasförmigen Atmosphäre verwendet werden, die Anforderungen der Europäischen Richtlinien 2014/34/EU und 2014/30/EU (EMV).

Beschreibung der Automationsgehäuse:      - AMTRONIC R1172  
- AMTRONIC RTC1172  
- AMTROBOX R1172

Gemäß harmonisierten europ. Normen:      **Elektrisches Material für eine explosionsfähige Atmosphäre;**  
- EN 60079-0: 2012\* + A11: 2013\*; EN 60079-11: 2012\*  
Die geltenden harmonisierten Normen unterscheiden sich von den Normen, die für die Zertifizierung zur Anwendung kamen (EN 60079-0: 2004 und EN 60079-11: 2007). Dies hat aber keinen Einfluss auf das Produkt.

**Elektromagnetische Verträglichkeit;**  
- EN 61000-6-2; EN 61000-6-4

Die elektrische Geräte sind geeignet für:      **Gruppe II Kategorie 1 (Zone 0)**

Kennzeichnung:       **II 1 G - Ex ia IIC T6**  
**LCIE 03 ATEX 6435X**

Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion      **L.C.I.E. 03 ATEX Q 8078**

Name und Anschrift der zulassenden und überwachenden, benannten Stelle:      **L.C.I.E.**  
**33, avenue Division Leclerc**  
**92260 FONTENAY-AUX-ROSES**  
**Frankreich**

Nummer der benannten Stelle:      **0081**

Michel Delobel

Qualitätsmanagement

11/18 - Rev.9

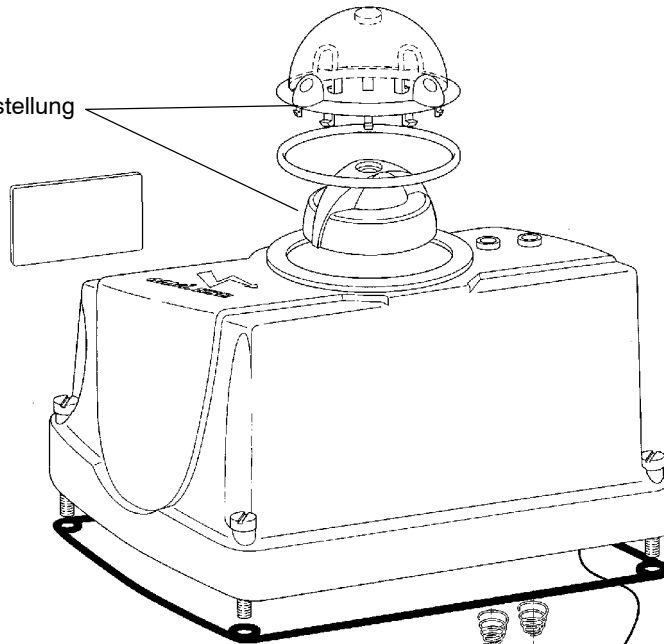
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig.

Mit seiner Veröffentlichung erlangt es Gültigkeit.



Produktvorteile – zum Nutzen unserer Kunden

**Stellungsanzeige unter transparenter Sichthaube**  
Fernanzeige der Armaturenstellung

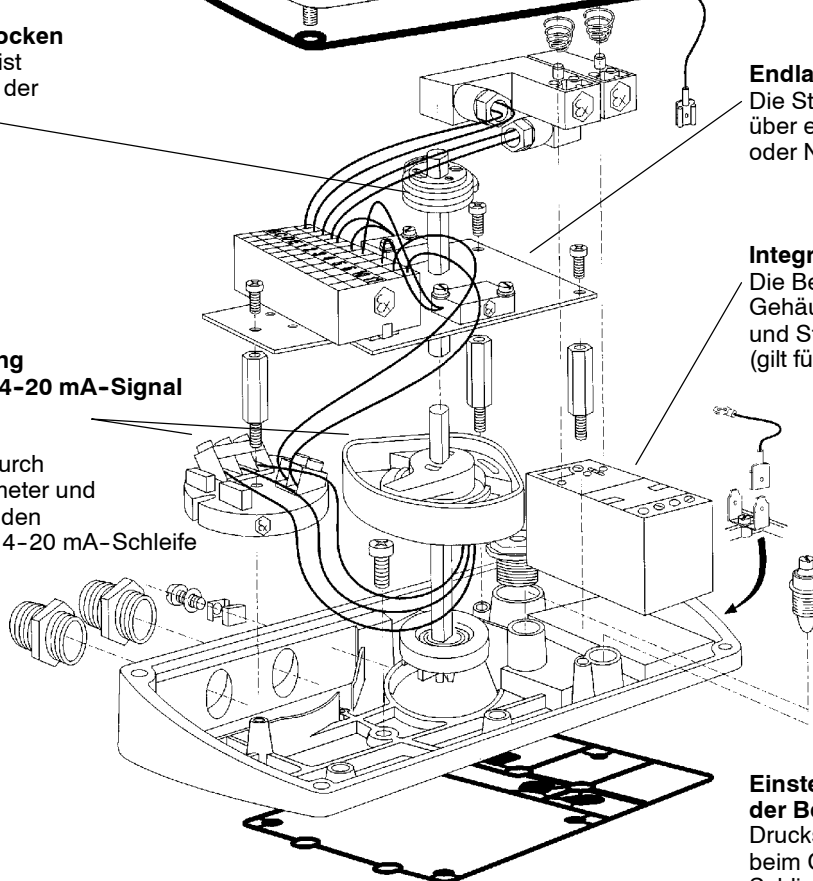


**Einstellbare Schaltknocken**  
Die Stellungsanzeige ist über den ganzen Hub der Armatur einstellbar

**Endlagensignalisation**  
Die Stellungsanzeige erfolgt über eigensichere Endschalter oder Näherungssensoren

**Stellungsrückmeldung 0° bis 90° durch ein 4-20 mA-Signal (Option)**  
Ständige Weitergabe der Klappenstellung durch einen Winkelpotentiometer und einen selbstversorgenden Messwertgeber in der 4-20 mA-Schleife

**Integriertes Wegeventil**  
Die Bedienteile sind durch ein Gehäuse gegen Stoß, Korrosion und Staub geschützt (gilt für AMTRONIC)



**Einstellung der Betätigungszeit**  
Druckstoßvermeidung: beim Öffnen wie auch beim Schließen. Die Zeit kann durch integrierte Drosseln eingestellt werden (gilt für AMTRONIC)

Das Dokument ist nicht Vertragsgegenstand.  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

06.11.18

8526.12/22-DE