

Lindenstraße 20  
74363 Güglingen  
Fon: +49 7135 102 0  
Service: +49 7135 102 211  
info@afriso.de  
www.afriso.de

Aufsteckanzeige

DA 06 EX

Ex II 2G Ex ia IIC T4 Gb



CE 0123



© 2017 AFRISO-EURO-INDEX GmbH –  
Alle Rechte vorbehalten

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN  
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN

ID: 854.000.0340 | Version: 01.2017.1

## 1. Allgemeine Informationen und Sicherheits-technische Hinweise über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und sachgemäßen Umgang mit dem Produkt und ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes, für das Personal jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Alle Personen, die mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes beauftragt ist, müssen die Betriebsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

**Folgende Dokumente sind ein wichtiger Teil der Betriebsanleitung:**

- Datenblatt
- Baumusterprüfbescheinigung

Spezifische Daten zu den einzelnen Sensoren entnehmen Sie dem entsprechenden Datenblatt!

Laden Sie diese unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de) herunter oder fordern Sie diese an: [info@afriso.de](mailto:info@afriso.de) | Tel: +49 7135 102-211

Die Ex-Versionen unserer Produkte sind Varianten der Standardprodukte.

Standard: DA 06 → Ex-Version: DA 06 EX

Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Beachten Sie für die Installation, Wartung und Reinigung des Gerätes unbedingt die einschlägigen, den Explosionsschutz behandelnden Verordnungen und Bestimmungen (VDE0160, VDE 0165 bzw. EN 60079-14) sowie die UVV. Die Konstruktion erfolgte unter Anwendung der Normen:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

### 1.1 Verwendete Symbole

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Quelle der Gefahr</li> <li>- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr</li> </ul>
<b>Warnwort</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unmittelbar drohende Gefahr!</li> <li>- Bei Nichtbeachtung <b>folgt</b> Tod oder schwere Verletzung.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglicherweise drohende Gefahr!</li> <li>- Bei Nichtbeachtung <b>kann</b> Tod oder schwere Verletzung <b>folgen</b>.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefährliche Situation!</li> <li>- Bei Nichtbeachtung <b>kann</b> geringfügige oder mäßige Verletzung <b>folgen</b>.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	

**HINWEIS** – Macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Sachschäden zur Folge haben kann.

- ✓ Voraussetzung einer Handlung

### 1.2 Qualifikation des Personals

**Qualifizierte Personen** sind Personen, die mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung des Produktes vertraut sind und über ihre Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Dazu zählen Personen, die mindestens eine der drei folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ihnen sind die Sicherheitskonzepte der Mess- und Automatisierungstechnik bekannt und sie sind als Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienpersonal der Mess- und Automatisierungsanlagen und sind im Umgang mit den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der Bedienung der in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die Sie zur Reparatur der Anlage befähigt. Außerdem haben sie die Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Alle Arbeiten mit diesem Produkt sind von diesen qualifizierten Personen auszuführen!

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **Aufsteckanzeige DA 06 EX** dient zur Messwertanzeige und optional zur Grenzwertüberwachung (mit PNP-Open-Kollektor-Schaltausgang) für verschiedenste Messumformer (Druck, Temperatur etc.) mit 4 ... 20 mA / 2-Leiter Analogausgang.

Ein Gerät besitzt eine Ex-Zulassung, wenn dies in der Bestellung angegeben und in unserer Auftragsbestätigung bestätigt wurde. Außerdem beinhaltet das Typenschild ein Ex-Zeichen.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit unserem Vertrieb in Verbindung (info@afriso.de | Tel: +49 7135 102-211). Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt AFRISO keine Haftung!

Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das Datenblatt nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. (<http://www.afriso.de>)

### 1.4 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die digitale Aufsteckanzeige DA 06 EX darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:  
In Zonen für die das Gerät keine Zulassung besitzt. Bei Einsatz von DA 06 EX in Kombination mit anderen Geräten ist immer die Zulassung des Gerätes mit der niedrigsten zugelassenen Zone gültig.

### 1.5 Haftungs- und Gewährleistungsbeschränkung

Nichtbeachtung der Anleitungen und technischen Vorschriften, unsachgemäße und nicht bestimmungsgemäße Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes führen zu Verlust der Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.

### 1.6 Sichere Handhabung

**HINWEIS** - Behandeln Sie das Gerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!

**HINWEIS** - Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.

**HINWEIS** - Gerät nicht werfen und nicht fallen lassen!

**HINWEIS** - Übermäßige Staubablagerungen (über 5 mm) und das völlige Einschütten in Staub sind zu verhindern!

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es unsachgemäß eingesetzt oder bedient wird.

### 1.7 Sicherheitstechnische Höchstwerte

$U_i = 28 \text{ V}$ ,  $I_i = 93 \text{ mA}$ ,  $P_i = 660 \text{ mW}$ ;  $C_i =$  vernachlässigbar;

$L_i =$  vernachlässigbar, zzgl. Leitungseinduktivität  $1 \mu\text{H/m}$  und Leitungskapazitäten  $100 \text{ pF/m}$

zul. Umgebungstemperatur:  $-25 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$

### 1.8 Produktbeschreibung

Die digitale Aufsteckanzeige DA 06 EX kann mit allen Messumformern verwendet werden, sofern folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Ausgangssignal des Messumformers 4-20 mA/2-Leiter
- Steckverbindingssystem nach ISO 4400 (DIN 43650)

Die digitale Aufsteckanzeige DA 06 EX wird zwischen Stecker und Messumformer montiert und ist sofort betriebsbereit. Es ist keine zusätzliche Hilfsenergie erforderlich, da die Anzeige aus der 4-20 mA-Schleife versorgt wird.

Die Programmierung erfolgt über zwei frontseitige Tasten. Folgende Parameter können eingestellt werden: Skalierung, Dezimalpunkt, Dämpfung, Schaltpunkt und Verzögerung. Außerdem steht ein Min-/Max-Wert-Speicher zur Verfügung. Die Einstellungen bleiben auch bei Stromausfall erhalten. Bereichsüberschreitungen in beide Richtungen können als Meldung angezeigt werden.

Das integrierte Diagnosesystem überwacht ständig alle Funktionen der Anzeige. Das Gehäuse ist um  $300^\circ$ , die Anzeige um  $330^\circ$  stufenlos drehbar.

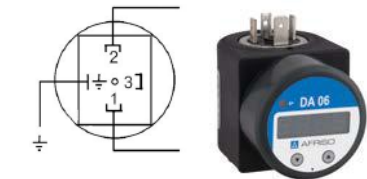


Abb. 1 Ansicht

### 1.9 Lieferumfang

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Aufsteckanzeige DA 06 EX
- Befestigungsschraube M3x84
- Profildichtung
- Einheitsaufkleber-Bogen
- Betriebsanleitung

## 2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild mit Bestellcode. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden.



- |  |  |
|--|--|
| 1 Bescheinigungsnummer EG-Baumusterprüfung | 6 Bestellcode                                |
| 2 Sicherheitstechnische Höchstwerte        | 7 Seriennummer                               |
| 3 Signal                                   | 8 Anschlussbelegung                          |
| 4 Messbereich                              | 9 Gerätekategorie und Zone, Ex-Kennzeichnung |
| 5 Typenbezeichnung                         |  |

Abb. 2 Typenschild

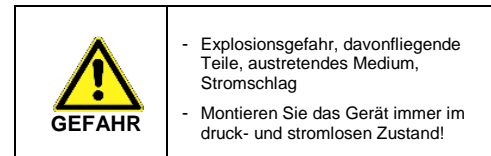
**HINWEIS** - Das Typenschild darf nicht entfernt werden!

**Die Kennzeichnung der Geräte mit Ex-Zulassung muss folgende Angaben enthalten:**

EG-Baumusterprüfbescheinigung **IBExU11ATEX1084 X**  
Kennzeichnung: **II 2G Ex ia IIC T4 Gb**

## 3. Montage

### 3.1 Montage- und Sicherheitshinweise



**HINWEIS** - Die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten technischen Daten sind verbindlich. Laden Sie diese unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de) herunter oder fordern Sie diese an: [info@afriso.de](mailto:info@afriso.de) | Tel: +49 7135 102-211

**HINWEIS** - Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt. Für die Eigensicherheit des Gesamtsystems (der Gesamtschaltung) ist der Betreiber verantwortlich.

**HINWEIS** - Besteht erhöhte Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, muss zusätzlich ein erhöhter Blitzschutz vorgesehen werden!

**HINWEIS** - Entfernen Sie Verpackung des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung auszuschließen!

**HINWEIS** - Die Anzeige und das Kunststoffgehäuse sind mit einer Drehbegrenzung ausgestattet. Vermeiden Sie durch erhöhten Kraftaufwand die Anzeige oder das Gehäuse zu überdrehen.

### 3.2 Montageschritte für ISO 4400-Stecker

1. Kabeldose vom Messumformer lösen und vorsichtig abziehen
2. Stecken Sie die Aufsteckanzeige auf den Messumformer. Achten Sie dabei auf einen korrekten Sitz der auf der Unterseite vormontierten Profildichtung.
3. Befestigungsschraube aus der Kabeldose entfernen.
4. Tauschen Sie die an der Kabeldose vormontierte Profildichtung gegen die mitgelieferte Profildichtung aus um die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.
5. Stecken Sie die Kabeldose auf die Aufsteckanzeige.
6. Stecken Sie die mitgelieferte Edelstahl-Schraube durch Kabeldose und Aufsteckanzeige und ziehen Sie diese mit einem Schraubendreher am Messumformer handfest an.

### 3.3 Ausrichtung des Anzeigemoduls

Um ein einwandfreies ablesen auch bei ungewöhnlichen Einbautagen zu gewährleisten, kann die Anzeige in die gewünschte Position gedreht werden.

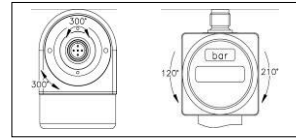


Abb. 3 Anzeigemodul

## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1 Anschluss- und Sicherheitshinweise

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht sachgerechter Installation kann zu Stromschlag führen</li> <li>- Montieren Sie das Gerät immer im stromlosen Zustand!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explosionsgefahr bei zu hoher Betriebsspannung (max. 28VDC)!</li> <li>- Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der Spezifikation! (Datenblatt)</li> </ul>

- ✓ Die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten Grenzwerte werden eingehalten. (Kapazität und Induktivität des Anschlusskabels sind nicht in den Werten enthalten.)
- ✓ Die Versorgung entspricht Schutzklasse III (Schutzisolierung)

**HINWEIS** - Bei Geräten mit **Kabellosen** ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser der verwendeten Leitung innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegen muss. Außerdem ist sicherzustellen, dass diese fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!

**HINWEIS** - Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss eine geschirmte und verdrehte Mehraderleitung.

**HINWEIS** - Stellen Sie sicher, dass im gesamten Verlauf der Leitung, innerhalb wie außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, ein Potentialausgleich besteht.

**HINWEIS** - Durch die äußere Beschaltung ist zu gewährleisten, dass keine Energie von außen in den Schaltausgang fließen kann. Es sind geeignete Signaltrenngeräte zu verwenden, die diese Forderung erfüllen.

## 4.2 Bedingungen für den Ex-Bereich

### Gefährdung durch elektrostatische Aufladung

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explosionsgefahr durch Funkenbildung auf Grund elektrostatischer Aufladung von Kunststoffteilen.</li> <li>- Bei Geräten mit Kabelausgang muss die Anschlussleitung fest verlegt sein.</li> <li>- Reinigen Sie das Gerät und gegebenenfalls die Anschlussleitung nicht trocken! Verwenden Sie z. B. ein feuchtes Tuch.</li> </ul>
--	---

### Überspannungsschutz

Wird der Druckmessumformer als Betriebsmittel der Kategorie 1 G eingesetzt, ist ein geeignetes Überspannungsschutzgerät vorzuschalten (siehe dazu BetrSichV sowie EN60079-14).

### Schematischer Schaltungsaufbau

Der Betrieb eines eigensicheren Gerätes im explosionsgefährdeten Bereich erfordert bei der Auswahl der erforderlichen Zenerbarriere bzw. Speisetrengeräte besondere Sorgfalt, damit die Geräteeigenschaften in vollem Umfang genutzt werden können. Das nachfolgende Schaubild zeigt eine typische Anordnung aus Netzteil, Zenerbarriere und Aufsteckanzeige.

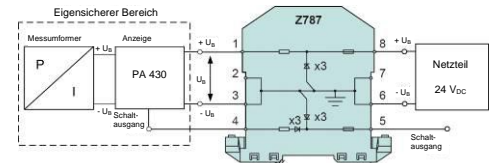


Abb. 4 Schaubilder Beschaltung

**HINWEIS** - Beachten Sie Punkt (17) der Baumusterprüfbescheinigung, der besondere Bedingungen für den eigensicheren Betrieb vorgibt.

### Beispielhafte Schaltbeschreibung

Die vom Netzteil zur Verfügung gestellte Versorgungsspannung von beispielsweise 24 V<sub>DC</sub> wird über die Zenerbarriere geführt. In der Zenerbarriere befinden sich Längswiderstände und Zenerdioden als schützende Bauteile. Anschließend wird die Betriebsspannung an den Gerät geführt und abhängig vom Druck fließt ein gewisser Signalstrom.

### Auswahlkriterien für Zenerbarrieren und Speisetrenger

Die Mindestversorgungsspannung  $U_{B \text{ min}}$  des Gerätes darf nicht unterschritten werden.

Bei Verwendung eines galvanisch isolierten Speisetrenger mit linearer Begrenzung ist zu beachten, dass durch die lineare Begrenzung, wie auch bei einer Zenerbarriere, die Klemmenspannung des Gerätes sinkt. Weiterhin muss beachtet werden, dass an einem optional verwendeten Signaltrennverstärker ebenfalls ein gewisser Spannungsabfall entsteht, wodurch die Betriebsspannung des Messumformers zusätzlich sinkt.

### Prüfkriterien für die Auswahl der Zenerbarriere

Um  $U_{B \text{ min}}$  nicht zu unterschreiten, ist es wichtig zu prüfen, welche Mindestversorgungsspannung bei voller Aussteuerung des Gerätes zur Verfügung steht.

In der Regel finden Sie zur Auswahl der Zenerbarriere in den technischen Daten der Barriere eine Antwort. Es ist allerdings auch möglich, den Wert rechnerisch zu ermitteln. Geht man von einer minimalen Versorgungsspannung von beispielsweise 16 V aus, so ergibt sich gemäß dem Ohmschen Gesetz ein gewisser Spannungsabfall am Längswiderstand der Zenerbarriere. Wird bei einem Gerät mit PNP-Schaltausgang zusätzlich der Schaltausgang aktiviert, so fließt der zusätzliche Strom, der aus dem Schaltausgang zum Lastwiderstand fließt, ebenfalls durch die Zenerbarriere bzw. aus dem Ausgang eines Speisetrenger. Je höher der Laststrom ist, desto niedriger wird die zur Verfügung stehende Mindestbetriebsspannung. Der maximale Strom lässt sich in der dargestellten Schaltung aus der maximalen Spannungsdifferenz ( $U_{ab \text{ Barriere max}}$ ) zwischen Ein- und Ausgang der Zenerbarriere dividiert durch den Längswiderstand der Zenerbarriere berechnen. Von diesem Wert muss der maximale Signalstrom subtrahiert werden. Ist der zur Verfügung stehende Reststrom kleiner als der Strom, der am Schaltausgang benötigt wird, so sollte entweder eine andere Barriere oder eine höhere Versorgungsspannung vor der Barriere gewählt werden.

**HINWEIS** - Bei der Auswahl der Vorschaltgeräte sind die maximalen Betriebsbedingungen gemäß Baumusterprüfbescheinigung zu beachten. Ziehen Sie zur Beurteilung der Vorschaltgeräte deren aktuelle Datenblätter heran, damit die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt.

### Berechnungsbeispiel zur Auswahl der Zenerbarriere

Die Spannung des Netztes (Versorgung) vor der Zenerbarriere beträgt nominal 24 V<sub>DC</sub> ± 2%. Somit ergibt sich:

- größte Versorgungsspannung:

$$U_{\text{Sup max}} = 24 \text{ V} \cdot 1,02 = 24,48 \text{ V}$$

- kleinste Versorgungsspannung:

$$U_{\text{Sup min}} = 24 \text{ V} \cdot 0,98 = 23,52 \text{ V}$$

Zuerst muss die minimale Versorgungsspannung der Kombination zwischen Aufsteckanzeige und Messumformer ermittelt werden. Diese ergibt sich aus der minimalen Versorgungsspannung des Messumformers plus dem Spannungsabfall der Aufsteckanzeige, der nominal 6 V beträgt. z.B. ergibt sich bei  $U_{B \text{ MU min}} = 10 \text{ V}$  eine minimale Versorgungsspannung  $U_{B \text{ min}} = 16 \text{ V}$ .

Der Längswiderstand der Zenerbarriere ist mit 295 Ω angegeben. Der maximale Spannungsabfall an der Zenerbarriere darf folgenden Wert erreichen:

$$U_{ab \text{ Barriere max}} = 23,52 \text{ V} - 16 \text{ V} = 7,52 \text{ V}$$

Damit diese Bedingung eingehalten werden kann, darf der maximale Strom folgenden Wert nicht überschreiten:

$$I_{\text{max}} = 7,52 \text{ V} : 295 \Omega = 25,49 \text{ mA}$$

Der maximale Strom der Kombination zwischen Aufsteckanzeige und Messumformer setzt sich durch die Summe von Signalstrom und Schaltstrom zusammen. Es gibt folgende zwei Betrachtungsweisen:

- Der Messbereich soll im Bereich 0 ... 100 % benutzt werden. Dabei wird ein maximaler Signalstrom von 20 mA erzeugt. Der zur Verfügung stehende Reststrom durch den Schaltstrom errechnet sich aufgrund obiger Erkenntnis folgendermaßen:  
 $I_{Rest 1} = 25,49 \text{ mA} - 20 \text{ mA} = 5,49 \text{ mA}$
- Der Messbereich soll bei einem Analogausgang von 4 ... 20 mA nur in einem bestimmten Bereich, beispielsweise 0 ... 70 %, benutzt werden. Dabei ergibt sich ein maximaler Signalstrom:  
 $I_{Signal max} = \Delta i \cdot 0,7 + i_{Offset} = 16 \text{ mA} \cdot 0,7 + 4 \text{ mA} = 15,2 \text{ mA}$   
 (mit  $\Delta i = 20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}$  und  $i_{Offset} = 4 \text{ mA}$ )

Der zur Verfügung stehende Reststrom durch den Schaltstrom beträgt hier:  
 $I_{Rest 2} = 25,49 \text{ mA} - 15,2 \text{ mA} = 10,29 \text{ mA}$

**Bedingung:**  $I_{Rest} \geq I_{Schaltstrom}$   
 Der Schaltstrom (Strom durch den Schaltstrom) darf den ermittelten Reststrom nicht überschreiten, da dadurch die Funktionalität des Gerätes beeinträchtigt wird.

**HINWEIS** - Der Schaltstrom muss durch den Anwender separat ermittelt werden, da dieser vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig ist. Es besteht die Möglichkeit, den Schaltstrom zu berechnen oder diesen am Schaltstrom zu messen.

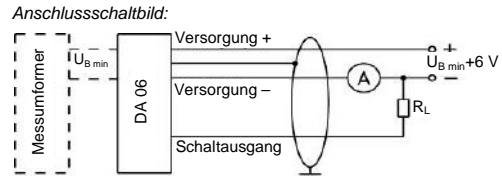
**HINWEIS** - Beachten Sie, dass bei dieser Berechnung keine Leitungswiderstände aufgeführt worden sind. Diese führen jedoch zusätzlich zu einem Spannungsabfall, der berücksichtigt werden muss.

### 4.3 Elektrische Installation

Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem Anschlussschaltbild elektrisch anschließen!

**Anschlussbelegungstabelle:**

Elektrische Anschlüsse	
	ISO 4400
Versorgung +	1
Versorgung -	2
Schaltstrom 1	3
Schirm	Massekontakt



### Spannungsversorgung

Der Spannungsabfall, der durch die Elektronik des Gerätes erzeugt wird, beträgt ca. 6 V<sub>DC</sub>. Berücksichtigen Sie dies bei der Konzeption ihrer Systemversorgung. Die Grenzwerte der Spannungsversorgung errechnen sich wie folgt:

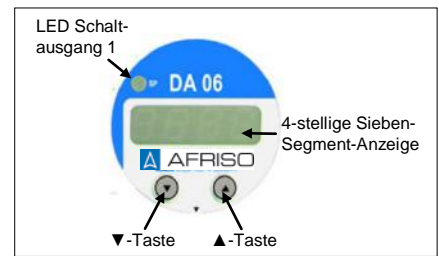
- minimale Betriebsspannung:  $U_{B min} = U_{MU min} + 6 \text{ V}$
- maximale Betriebsspannung:  $U_{B max} = U_{MU max} + 6 \text{ V}$
- $U_{MU min}$  = minimale Betriebsspannung des verwendeten 2-Leiter-Messumformers
- $U_{MU max}$  = maximale Betriebsspannung des verwendeten 2-Leiter-Messumformers

## 5. Erstinbetriebnahme

- ✓ Gerät ist ordnungsgemäß installiert
- ✓ Gerät weist keine sichtbaren Mängel auf
- ✓ Das Gerät wird innerhalb der Spezifikation betrieben. (siehe Datenblatt und der EG-Baumuster-Prüfbescheinigung)

## 7. Bedienung

### Bedien- und Anzeigeelemente



**Abb. 5 Bedienfolie**  
 Das Gerät besitzt, je nach Ausstattung max. eine LED, die dem Schaltstrom zugeordnet ist. Leuchtet diese LED, ist der Schaltstrom erreicht und der Schaltstrom aktiv. Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über die Sieben-Segment-Anzeige.

### Konfiguration

Das Menüsystem ist in sich geschlossen; dadurch können Sie sowohl vorwärts als auch rückwärts durch die einzelnen Einstellungsmenüs blättern um zu dem gewünschten Einstellungspunkt zu gelangen. Alle Einstellungen werden dauerhaft in einem EEPROM gespeichert und stehen somit auch nach Trennung der Versorgungsversorgung wieder zur Verfügung. Der Aufbau der Menüsysteme ist für alle Gerätevarianten gleich, egal wie viele Schaltpunkte vorhanden sind. Er unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen der überflüssigen Menüpunkte. Die nachfolgenden Darstellungen und die Menübeschreibung stellen alle möglichen Menüpunkte dar.

**HINWEIS** - Halten Sie sich genau an die Beschreibungen und beachten Sie, dass Änderungen an den einstellbaren Parametern (Ein-, Ausschaltpunkt etc.) erst nach Betätigung beider Tasten und nach Verlassen des Menüpunktes wirksam werden.

### Passwortsystem

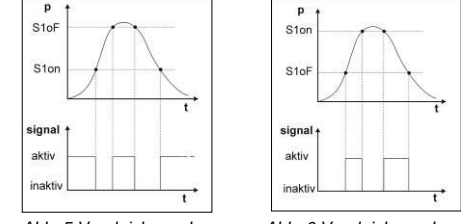
Um eine Konfiguration des Gerätes durch Unbefugte auszuschließen, besteht die Möglichkeit das Gerät zu sperren. Vergleichen Sie diesbezüglich Menü 1 der Menüliste.

### Einheit

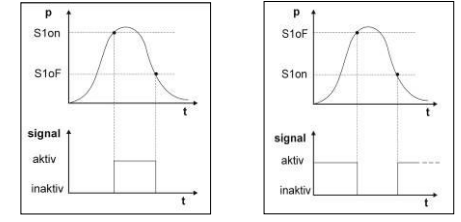
Die Einheit wird über die beiliegenden Einheitenaufkleber festgelegt.

### Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus

Um den jeweiligen Modus zu invertieren, müssen Sie die Werte für Ein- und Ausschaltpunkte vertauschen.

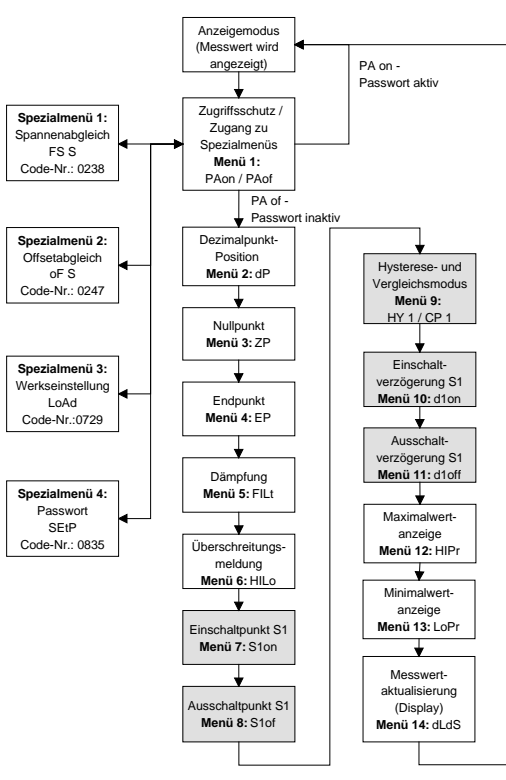


**Abb. 5 Vergleichsmodus invertiert**      **Abb. 6 Vergleichsmodus**



**Abb. 7 Hysterese-Modus**      **Abb. 8 Hysterese-Modus invertiert**

### Aufbau des Menüsystems



## Menüliste

- ▲-Taste: zum Durchblättern des Menüsystems (vorwärts) bzw. zur Erhöhung des Anzeigewertes; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem Menü 1)
- ▼-Taste: zum Durchblättern des Menüsystems (rückwärts) bzw. zur Verringerung des Anzeigewertes; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem letzten Menü)
- beide Tasten gleichzeitig: zur Bestätigung der Menüpunkte und der eingestellten Werte

**HINWEIS** - zur Erhöhung der Zählgeschwindigkeit beim Einstellen der Werte: jeweilige Taste länger als 5 Sekunden gedrückt halten

### Konfigurationsablauf:

- Einstellen des gewünschten Menüpunktes anhand der ▲- bzw. ▼-Taste
- Aktivierung des ausgewählten Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten
- Einstellung des gewünschten Wertes bzw. Auswahl einer Vorgabe durch die ▲- bzw. ▼-Taste
- Speichern/Bestätigen eines eingestellten Wertes/einer Vorgabe und Verlassen eines Menüpunktes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

<b>PAon</b>	<b>Menü 1 – Zugriffsschutz</b> PAon → Passwort aktiv → zum Deaktivieren: Passwort einstellen PAof → Passwort inaktiv → zum Aktivieren: Passwort einstellen <b>HINWEIS</b> - werksseitig ist das Passwort auf "0005" eingestellt; Einstellung des Passwortes - Spezialmenü 4
<b>dP</b>	<b>Menü 2 – Einstellung der Dezimalpunkt Position</b>
<b>2P</b> <b>EP</b>	<b>Menüs 3 und 4 – Einstellung von Nullpunkt / Endpunkt</b> die korrekten Werte wurden bereits bei der Herstellung eingestellt; eine nachträgliche Konfiguration bei 2-Leiter Geräten ist nur bei abweichenden Anzeigewerten (Bsp. 0 ... 100 %) erforderlich
<b>FILt</b>	<b>Menü 5 – Einstellung der Dämpfung (Filter)</b> zur Erreichung einer konstanten Anzeige bei stark schwankenden Messwerten: Einstellen der Zeitkonstante eines nachgebildeten analogen Tiefpasses (0,3 bis 30 s einstellbar)
<b>HI Lo</b>	<b>Menü 6 – Aktivierung der Bereichsüberschreitungsmeldung</b> "on" oder "off" einstellen
<b>S1on</b>	<b>Menü 7 – Einstellung des Einschaltpunktes</b> Wert einstellen, ab dem der Schaltstrom 1 (S1on) aktiviert wird
<b>S1of</b>	<b>Menü 8 – Einstellung der Ausschaltpunktes</b> Wert einstellen, ab dem der Schaltstrom 1 (S1of) deaktiviert wird
<b>HY 1</b> <b>CP 1</b>	<b>Menüs 9 – Auswahl von Hysterese- oder Vergleichsmodus</b> für Schaltstrom 1 Hysterese-Modus (HY 1) oder Vergleichsmodus (CP 1) einstellen <b>HINWEIS</b> - vergl. "7.4 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus"
<b>d1on</b>	<b>Menü 10 – Einstellung der Einschaltverzögerung</b> Wert der Einschaltverzögerung nach Erreichen des Einschaltpunktes 1 (d1on) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)
<b>d1of</b>	<b>Menü 11 – Einstellung der Ausschaltverzögerung</b> Wert der Ausschaltverzögerung nach Erreichen des Ausschaltpunktes 1 (d1of) einstellen (0 bis 100 s einstellbar)
<b>HI Pr</b> <b>Lo Pr</b>	<b>Menüs 12 und 13 – Maximal- / Minimalwertanzeige</b> Anzeige des Maximaldrucks (HI Pr) bzw. Minimaldrucks (Lo Pr), der während der Messung angelegen hat; (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren) <b>HINWEIS</b> - zum Löschen: innerhalb einer Sekunde nochmals beide Tasten drücken
<b>dLdS</b>	<b>Menü 14 – Messwertaktualisierung (Display)</b> Einstellen der Länge der Zyklen, nach denen der Messwert im Display aktualisiert wird (0,0 bis 10 s einstellbar)

**Spezialmenüs**  
 (um zu den Spezialmenüs zu gelangen, wählen Sie mit Hilfe der ▲- bzw. ▼-Taste den Menüpunkt "PAof" und bestätigen diesen; daraufhin erscheint "1" im Display)

**FS S** **Spezialmenü 1 – Spannenabgleich**  
 zur Korrektur der Anzeige bei Abweichung des Spannenwertes gegenüber dem anliegenden Druckwert; eine Durchführung ist nur bei Verfügbarkeit entsprechender Referenzquellen möglich, insofern die Messwertabweichung innerhalb bestimmter Grenzen liegt; "0238" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen; daraufhin erscheint "FS S" im Display; nun ist es erforderlich, mittels einer Druckreferenz das Gerät mit Druck zu beaufschlagen (Druck muss dem Messbereichsendwert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell vom Druckschalter ausgegebene Signal als Spannsignal zu speichern; in der Anzeige erscheint ab diesem Zeitpunkt der eingestellte Messbereichsendwert (End Point), obwohl das Sensorsignal im Spannsignal verschoben ist.  
**HINWEIS** - Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt.

**oF S** **Spezialmenü 2 – Offsetabgleich / Lagekorrektur**  
 "0247" einstellen; Menüpunkt "POSI" bestätigen; bei Offset ≠ Umgebungsdruck ist eine Druckbeaufschlagung erforderlich (Druckreferenz muss dem Messbereichsanfangswert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell ausgegebenen Signals als Offset zu speichern; in der Anzeige erscheint daraufhin der eingestellte Messbereichsanfang (Zero Point), obwohl das Sensorsignal im Offset verschoben ist.  
**HINWEIS** - Eine Lagekorrektur ist erforderlich wenn die Einbaulage, von der Werkskalibrierung abweicht (andererseits kann es zu geringfügigen Signalverschiebungen kommen, die falsche Anzeigewerte verursachen)  
**HINWEIS** - Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt. Weiterhin wird gleichzeitig mit der Verschiebung des Offsets auch eine Verschiebung des Spannenwertes (Full Scale) durchgeführt.

**LoAd** **Spezialmenü 3 – Laden der Werksgrundeinstellungen**  
 "0729" einstellen; zum Laden der Werksgrundeinstellungen, nochmals beide Tasten gleichzeitig drücken  
**HINWEIS** - alle durchgeführte Änderungen werden zurückgesetzt (Passwort wird wieder auf "0005" eingestellt)

**SEIP** **Spezialmenü 4 – Einstellung des Passwortes**  
 "0835" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen, es erscheint "SEIP" im Display; Einstellung des Passwortes mit der ▲- bzw. ▼-Taste (0 ... 9999 einstellbar, ausgenommen sind die Code-Nummern 0238, 0247, 0729, 0835); Bestätigung des Passwortes durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

## 6. Wartung

	- davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Warten Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
	- durch aggressive Medien - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z. B. Handschuhe, Schutzbrille.

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Bei Bedarf das Gehäuse des Gerätes mit einem feuchten Tuch und einer nicht aggressiven Reinigungslösung säubern.

## 7. Außerbetriebnahme

	- davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Demontieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
	- durch aggressive Medien. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z. B. Handschuhe, Schutzbrille.

## 8. Service/Reparatur

Informationen zu Service / Reparatur:  
 - [www.afriso.de](http://www.afriso.de)  
 - [info@afriso.de](mailto:info@afriso.de)  
 - Service-Tel: +49 7135 102-211

### 8.1 Rücksendung

	- durch Schadstoffe - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z. B. Handschuhe, Schutzbrille
--	--

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchsfrei zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf der Homepage. Laden Sie diese unter [www.bdsensors.de](http://www.bdsensors.de) herunter oder fordern Sie diese an: [info@afriso.de](mailto:info@afriso.de) | Tel: +49 7135 102-211

Geräte ohne Dekontaminierungserklärung werden im Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums erst nach Eingang einer entsprechenden Erklärung untersucht!

## 9. Entsorgung

	- durch Schadstoffe - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z. B. Handschuhe, Schutzbrille
--	--

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE - Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

**HINWEIS** - Entsorgen Sie das Gerät sachgerecht!

## 10. Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistungsbedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Gewährleistungsansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Gewährleistungsfall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Gewährleistung, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

## 11. EU-Konformitätserklärung / CE

AFRISO-EURO-INDEX GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die oben genannten Produkte mit den aufgeführten Richtlinien und Normen übereinstimmen.

**2014/30/EU (EMC)**  
 EN 61326-1:2013

**2014/34/EU (ATEX)**  
**IBExU12ATEX1084 X**  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012,

Benannte Stelle / Kennnummer:  
**IBExU Institut für Sicherheit GmbH / 0637**

**EX2 16 01 15639 015**  
 EN 80079-34:2012

Benannte Stelle / Kennnummer:  
**TÜV SÜD Produkt Service GmbH / 0123**

12.10.2016

gez. Dr. Ulrich Aldinger  
 Geschäftsführer Technik