



## Inhaltsangabe

1. Hinweise zur Betriebsanleitung
- 1.1 Verwendete Piktogramme
- 1.2 Haftungsausschluss
- 1.3 Allgemeines
2. Sicherheitshinweise
3. Beschreibung des Schutzsystems
4. Anforderungen an den Explosionsschutz
5. EU-Baumusterprüfbescheinigung / Zulassung
6. Kennzeichnung
7. Besondere Bedingungen für den sicheren Gebrauch
8. Montage
9. Wartung/Reinigung, Lagerung und Transport
10. Demontage und Entsorgung
11. Varianten und Einbauoptionen
12. Konformitätserklärung

## 1. Hinweise zur Betriebsanleitung

- 1 • Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter
- 2 und angelernte Arbeitskräfte.
- 2 • Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazu-
- 2 gehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten
- 2 Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- 3 • Lesen Sie das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“
- 3 besonders aufmerksam durch.

3 Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie  
3 sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:

- 4
- 4
- 5
- 5
- 6
- 7



### ARMANO Messtechnik GmbH Standort Beierfeld

Am Gewerbepark 9 • 08344 Grünhain-Beierfeld  
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545  
mail@armano-beierfeld.com

### Standort Wesel

Manometerstraße 5 • 46487 Wesel-Ginderich  
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035  
mail@armano-wesel.com

### 1.1 Verwendete Piktogramme

In dieser Anleitung werden Piktogramme als Gefahrenhinweis verwendet.

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden:



**WARNUNG!** Wird bei Warnung vor einer unmittelbar drohenden Gefahr verwendet. Die möglichen Folgen können Tod oder Personenschäden sein.

**ACHTUNG!** Wird bei Warnung vor einer möglichen gefährlichen Situation verwendet. Die Folgen können Personen-, Sach- oder Umweltschäden sein.

**VORSICHT!** Wird bei einer Anwendungsempfehlung verwendet. Die Folgen einer Nichtbeachtung können Sachschäden sein.



Hiermit werden Textpassagen gekennzeichnet, die **Erläuterungen, Informationen oder Tipps** enthalten.



Dieses Zeichen markiert **Tätigkeiten**, die Sie durchführen müssen, oder **Anweisungen**, die unbedingt einzuhalten sind.

### 1.2 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

### 1.3 Allgemeines

Überprüfen Sie bei Lieferung sorgfältig die Transportverpackung und die gelieferten Produkte auf Unversehrtheit und Vollständigkeit. Sie haben ein Gerät erworben, das in unserem nach DIN EN ISO 9001 zertifizierten Unternehmen mit hohem Qualitätsstandard hergestellt wurde.

Das nachfolgend beschriebene Schutzsystem wird daher nach neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt und unterliegt strengen Qualitätskriterien. Sollte dennoch ein Grund zur Beanstandung bestehen, senden Sie das Gerät bitte mit einer ausführlichen Mängelbeschreibung an uns zurück.

## 2. Sicherheitshinweise

Bevor Sie das Gerät installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Die ARMANO Messtechnik GmbH gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. In kunden- und anwendungsspezifischen Tests überprüft der Kunde die Eignung des Produktes für seinen Verwendungszweck. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über. Unsere Gewährleistung erlischt bei nicht sachgemäßer Verwendung.



#### Qualifiziertes Personal:

- Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des Gerätes beauftragt wird, muss die entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.



#### Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- Beachten Sie bitte unbedingt einschlägige nationale und internationale Sicherheitsvorschriften (ATEX 137, ExVo, BetrSichV etc.).
- Nehmen Sie keine Manipulation am Gerät vor! Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch!
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- Verwenden Sie bei Montage, Anschluss und Demontage des Gerätes nur passende Werkzeuge.
- Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.



**ACHTUNG! Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.**



### Spezielle Sicherheitshinweise:

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

### 3. Beschreibung des Schutzsystems

Die Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS (⇒ siehe Kapitel 11 „Varianten und Einbauoptionen“) verhindert einen Flammendurchschlag bei Deflagrationen von explosionsfähigen Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemischen der Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC in einem vorgeschalteten Volumen (z. B. Druckmessgeräte, Druckmittler).

Die Sicherung besteht aus einer eingeschweißten Edelstahlkanüle als Flammensperre. Durch die Kanüle mit höchstens 0,6 mm Innendurchmesser und mindestens 23 mm Länge können Dampf-Luft- bzw. Gas-Luft-Gemische strömen, ein Flammendurchschlag wird jedoch verhindert.

### 4. Anforderungen an den Explosionsschutz

Flammendurchschlagsicher bei Deflagration brennbarer Gase und Flüssigkeiten gemäß EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 12 ATEX 4001 X.

### 5. EU-Baumusterprüfbescheinigung / Zulassung

Die Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS stimmt als nichtelektrisches Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche mit der harmonisierten Norm

#### DIN EN ISO 16852:2017

„Flammendurchschlagsicherung“

überein.

Die Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS entspricht der Explosionsschutzart

#### II G IIC

und erfüllt die Anforderung an den Explosionsschutz, wie in Kapitel 4 beschrieben.

### 6. Kennzeichnung



Flammendurchschlagsicherungen haben Einbau- und Einsatzgrenzen Typenbezeichnung nach DIN EN ISO 16852:2017

VDEF	$L_v/D=n/a$	BC:c		
	Ex G IIC	$T_0 = 60^\circ\text{C}$	$P_0 = 0,11\text{ MPa}$	$V_0 = 0,21$

- VDEF = Volumensicherung
- Lu/D = Verhältnis Rohrlänge der ungeschützten Seite zu Rohrdurchmesser
- BC:c = Einstufung unter stabilisiertem Brennen, Brennklassifikation c (keine Brandzeit)
- Ex G IIC = Explosionsgruppe
- $T_0$  = max. Betriebstemperatur
- $P_0$  = max. Betriebsdruck
- $V_0$  = max. Volumen der ungeschützten Seite

# Betriebsanleitung

## Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS

Die folgende Kennzeichnung nach ATEX 2014/34/EU erfolgt an geeigneter Stelle des Gerätes:



Bitte Dokumentation beachten!

Mit der Kennzeichnung II G sind sie in Bereichen, die durch explosionsfähige Gas-Luft-Gemische gefährdet werden können, zu verwenden, außer in Unter-/Übertagebetrieben von Bergwerken.

Sie genügen den Anforderungen für Gasgemische der Explosionsgruppe IIC (Grenzsplattweite  $\geq 0,3$  mm).

Beim Vorschraubadapter ist die geschützte Seite zusätzlich mit einem Punkt gekennzeichnet.

### 7. Besondere Bedingungen für den sicheren Gebrauch

Für den sicheren Gebrauch der Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS müssen folgende Bedingungen eingehalten werden bzw. gegeben sein:

- Das ungeschützte Volumen darf maximal 0,2 l betragen.
- Beim Vorschraubadapter darf die maximale Rohrleitungslänge auf der ungeschützten Seite zwischen einer potentiellen Zündquelle und der Deflagrationsvolumensicherung maximal  $3 \times D = 45$  mm betragen.
- Die Anschlussnennweite auf der ungeschützten Seite darf maximal  $G \frac{1}{2}$ " bzw. DN 15 betragen.
- Die Anschlussnennweite auf der geschützten Seite darf maximal  $G \frac{1}{2}$ " bzw. DN 15 betragen.
- Die im Betrieb anfallenden brennbaren Gase und Dämpfe dürfen der Explosionsgruppe IIC mit einer Normsplattweite  $\geq 0,3$  mm angehören.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck darf 110 kPa nicht überschreiten.

- Die maximale Betriebstemperatur beträgt  $60^\circ\text{C}^{(1)}$ .
- Um die Anforderungen an die Zonentrennung zu erfüllen, ist die technische Dichtheit der Verbindung zwischen dem Prozessanschluss des Messgerätes und dem anlageseitigen Prozessanschlusssteil sicherzustellen. Die Verbindung ist zuverlässig gegen unbeabsichtigtes Lösen zu schützen. Die dafür notwendigen Maßnahmen liegen im Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers.

### 8. Montage

Die Montage von Deflagrationsvolumensicherungen oder Messgeräten mit integrierten Deflagrationsvolumensicherungen sollte nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

Die Anschlüsse müssen dicht sein.

Dabei müssen die einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften ( $\Rightarrow$  Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“) beachtet werden.

Es sind unbedingt für die Verbindung geeignete Dichtungen aus gegen den Messstoff beständigem Material zu verwenden.

Zur Abdichtung von Druckmessanschlüssen mit zylindrischem Gewindezapfen sind z. B. an der Dichtfläche Flachdichtungen nach DIN EN 837-1 oder Profildichtungen einzusetzen bzw. Dichtlinsen bei entsprechenden Hochdruckanschlüssen.

### 9. Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport



#### **VORSICHT! Materialschaden und Garantieverlust!**

Bei kundenseitigen Veränderungen oder Eingriffen am Gerät können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden. Durch den Eingriff erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung!

→ Verändern Sie niemals das Gerät und führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch.

#### **Wartung:**

Die Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS ist im allgemeinen wartungsfrei. Anfallende Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.



Bei jeglicher Veränderung der Adapt FS erlischt deren Bauartzulassung.

Bei jeglicher Veränderung an Geräten mit integrierter Adapt FS erlischt die Herstellererklärung.

Vor Einsendung eines Gerätes zur Reparatur sind die messstoffberührten Teile sorgfältig vom Messstoff zu reinigen, insbesondere bei gefährlichen Messstoffen.

Dem Reparaturauftrag ist eine Beschreibung des Messstoffes bzw. eine Kontaminationserklärung beizufügen.

#### **Reinigung:**

- Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, weichen Tuch.
- Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.

#### **Lagerung und Transport:**

- Legen Sie das Gerät zur Lagerung / zum Transport sorgfältig zurück in die Original- oder eine vergleichbare Verpackung.
- Vermeiden Sie Stöße oder starke Erschütterungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Schädigungen durch äußere Einwirkungen.

Im Fall von Unklarheiten oder Unsicherheiten wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an den Hersteller.

### 10. Demontage und Entsorgung



#### **WARNUNG! Verletzungsgefahr!**

Entfernen Sie niemals das Gerät aus einer im Betrieb befindlichen Anlage.

Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

#### **Vor der Demontage:**

Überprüfen Sie vor der Demontage, ob die Anlage

- ausgeschaltet ist,
- sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet,
- drucklos und abgekühlt ist.

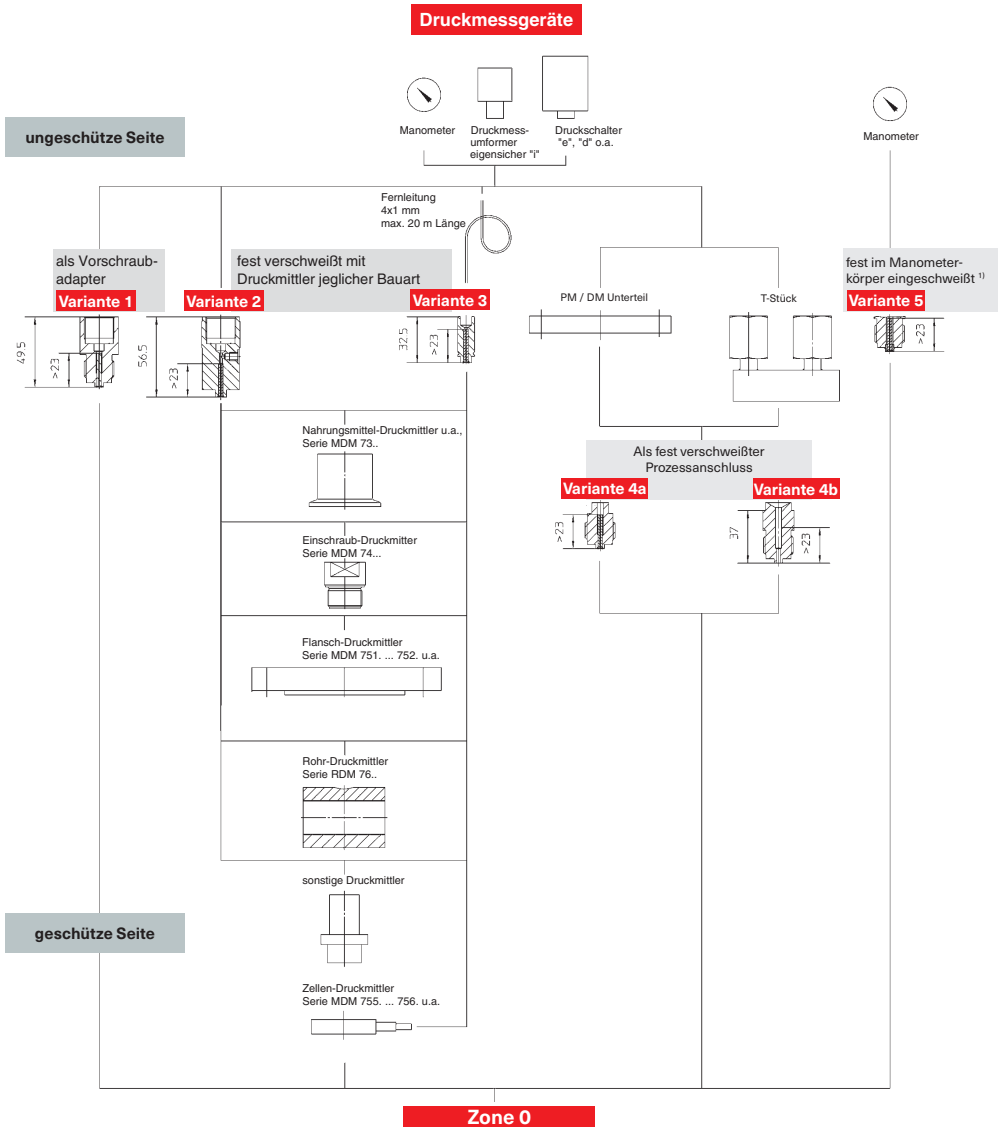
#### **Entsorgung:**



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstoffe entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen.

# Betriebsanleitung Deflagrationsvolumensicherung Typ Adapt FS

## 11. Varianten und Einbauoptionen



<sup>1)</sup> bei Prozessanschluss G½B und M20x1,5, andere auf Anfrage

**12. Konformitätserklärung**

**EU-Konformitätserklärung**

**EU Declaration of Conformity**

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

*We hereby declare for the following named goods*

**DEFLAGRATIONSVOLUMENSICHERUNG**  
**Typ Adapt FS**

**FLAME ARRESTERS**  
**Model Adapt FS**

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten festgelegt sind.

*that they meet the essential protective requirements, which have been fixed in the Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States.*

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Anforderungen nach den Richtlinien 2014/34/EU (ATEX), folgende Normen herangezogen:

*The following standards have been used to assess the goods regarding the requirements of the directives 2014/34/EU (ATEX):*

**DIN EN ISO 16852: 2017-04**

**Kennzeichnung:**  
II G IIC

**Marking:**  
II G IIC

Für die Funktion dieses Produktes als Deflagrationsvolumensicherung müssen die im Anhang der Baumusterprüfbescheinigung **PTB 12 ATEX 4001 X** unter Pkt. (17) aufgeführten besonderen Bedingungen eingehalten werden.

*For using this product as flame arrester, the special conditions listed in the annex to the EU-Type Examination Certificate **PTB 12 ATEX 4001 X** item (17) have to be observed.*

Wird die Deflagrationsvolumensicherung außerhalb der dort aufgeführten atmosphärischen Bedingungen betrieben, hat dieses Produkt keine Funktion. Es kann hinsichtlich Druck und üblicher Betriebstemperatur nicht beschädigt werden.

*When using the flame arrester outside the atmospheric conditions listed there, this product has no function. By pressure and usual operating temperature it cannot be damaged.*

Benannte Stelle für EU-Baumusterprüfbescheinigung:  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)  
Kennnummer: **0102**

*Notified body for EU-Type Examination:*  
*Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)*  
*Identification Number: **0102***

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

*EU-Type Examination Certificate:*

**PTB 12 ATEX 4001 X**

021 EU-Konformitätserklärung Adapt FS, Aug. 04/21

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:  
*This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*

**ARMANO Messtechnik GmbH**  
abgegeben durch/by  
Grünhain-Beierfeld, 2021-04-14

**Bernd Vetter**  
Geschäftsführender Gesellschafter / Managing Director

**ARMANO**

**ARMANO Messtechnik GmbH**  
**Standort Beierfeld**  
Am Gewerbehof 9  
08344 Grünhain-Beierfeld  
Tel.: +49 3774 58 – 0  
Fax: +49 3774 58 – 545  
mail@armano-beierfeld.com

**Standort Wesel**  
Manometerstraße 5  
46487 Wesel-Ginderich  
Tel.: +49 2803 9130 – 0  
Fax: +49 2803 1035  
mail@armano-wesel.com



**ARMANO Messtechnik GmbH**

**Standort Beierfeld**

Am Gewerbepark 9  
08344 Grünhain-Beierfeld  
Tel.: +49 3774 58 – 0  
Fax: +49 3774 58 – 545  
mail@armano-beierfeld.com

**Standort Wesel**

Manometerstraße 5  
46487 Wesel-Ginderich  
Tel.: +49 2803 9130 – 0  
Fax: +49 2803 1035  
mail@armano-wesel.com