

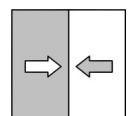
# Betriebsanleitung

## DE43

Digitaler 2-Kanal Transmitter

für den direkten Anschluss an  
busfähige Automatisierungsgeräte

09005499 • BA\_DE\_DE43 • Rev. ST4-B • 12/22



## Impressum

**Hersteller:****FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**Bielefelderstr. 37a  
D-32107 Bad SalzuflenTelefon: +49 5222 974 0  
Telefax: +49 5222 7170eMail: [info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)web: [www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)**Technische Redaktion:**Dokumentationsbeauftragter: T. Malischewski  
Technischer Redakteur: R. Kleemann

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fa. FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH, Bad Salzuflen, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Eine Reproduktion zu innerbetrieblichen Zwecken ist ausdrücklich gestattet.

Markennamen und Verfahren werden nur zu Informationszwecken ohne Rücksicht auf die jeweilige Patentlage verwendet. Bei der Zusammenstellung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt verfahren. Trotzdem können fehlerhafte Angaben nicht ausgeschlossen werden. Die Fa. FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH kann dafür weder die juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.



© FISCHER Mess- und Regeltechnik 2018

### Versionsgeschichte

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Rev. ST4-A 11/18 | Version 1 (Erstausgabe)      |
| Rev. ST4-B 12/22 | Version 2 (UKCA Konformität) |

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Sicherheitshinweise</b>                              | <b>4</b>  |
| 1.1 Allgemeines   | 4         |
| 1.2 Personalqualifikation                                 | 4         |
| 1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise      | 4         |
| 1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener        | 4         |
| 1.5 Unzulässiger Umbau                                    | 4         |
| 1.6 Unzulässige Betriebsweisen                            | 5         |
| 1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage | 5         |
| 1.8 Symbolerklärung                                       | 5         |
| <b>2 Produkt und Funktionsbeschreibung</b>                | <b>6</b>  |
| 2.1 Lieferumfang  | 6         |
| 2.2 Geräteausführungen                                    | 6         |
| 2.3 Funktionsbild   | 8         |
| 2.4 Aufbau und Wirkungsweise                              | 8         |
| 2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch                           | 8         |
| <b>3 Montage</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1 Allgemeines   | 9         |
| 3.2 Prozessanschluss                                      | 9         |
| 3.3 Elektroanschluss                                      | 10        |
| <b>4 Inbetriebnahme</b>                                   | <b>13</b> |
| 4.1 Allgemeines   | 13        |
| 4.2 Konfiguration   | 13        |
| 4.3 Modbus Funktionsbeschreibung                          | 15        |
| 4.4 LED Blinkcodes  | 21        |
| <b>5 Instandhaltung</b>                                   | <b>22</b> |
| 5.1 Wartung   | 22        |
| 5.2 Transport   | 22        |
| 5.3 Service   | 22        |
| 5.4 Entsorgung  | 22        |
| <b>6 Technische Daten</b>                                 | <b>23</b> |
| 6.1 Allgemeines   | 23        |
| 6.2 Eingangsgrößen  | 23        |
| 6.3 Kommunikationsparameter                               | 23        |
| 6.4 Hilfsenergie  | 24        |
| 6.5 Einsatzbedingungen                                    | 24        |
| 6.6 Konstruktiver Aufbau                                  | 24        |
| <b>7 Bestellkennzeichen</b>                               | <b>26</b> |
| <b>8 Anhang</b>   | <b>28</b> |

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, dem Betreiber sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen.

Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss daher in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das zuständige Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die folgenden Abschnitte, insbesondere die Anleitungen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung, enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen können.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem neuesten Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher konstruiert und gefertigt.

## 1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## 1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, des vorgesehenen Einsatzzweckes oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller schließen sich in einem solchen Fall aus.

## 1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Die Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen.

Gefährdungen durch elektrische Energie, freigesetzte Energie des Mediums, austretende Medien bzw. durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriftenwerken zu entnehmen.

Beachten Sie hierzu auch die Angaben zu Zertifizierungen und Zulassungen im Abschnitt Technische Daten.

## 1.5 Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

## 1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

## 1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

## 1.8 Symbolerklärung



### ⚠ GEFAHR

#### Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwerste Körperverletzungen zur Folge **haben wird** (höchste Gefährdungsstufe).

1. Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.



### ⚠ WARNUNG

#### Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge **haben kann** (mittlere Gefährdungsstufe).

1. Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.



### ⚠ VORSICHT

#### Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die leichte bis mittlere Körperverletzungen, Sach- oder Umweltschäden zur Folge **haben kann** (niedrige Gefährdungsstufe).

1. Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.



### HINWEIS

#### Hinweis / Tipp

Diese Darstellung wird verwendet um nützliche Hinweise oder Tipps für einen effizienten und störungsfreien Betrieb zu geben.

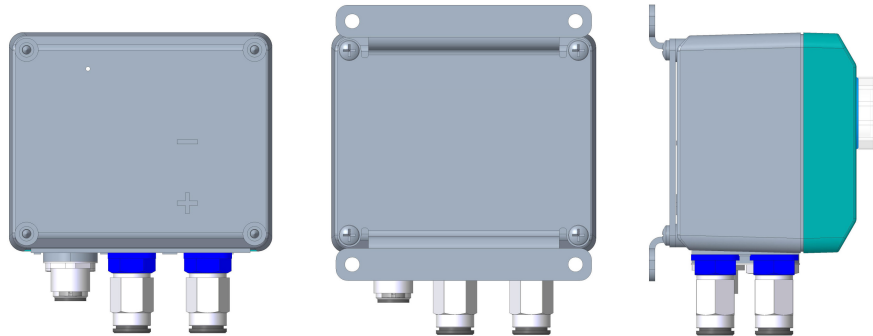
## 2 Produkt und Funktionsbeschreibung

### 2.1 Lieferumfang

- DE43 Digitaler 2-Kanal Transmitter
- Betriebsanleitung

### 2.2 Geräteausführungen

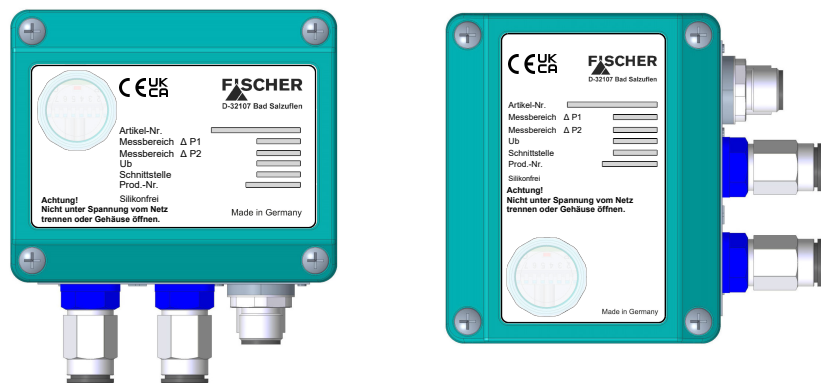
#### Montage



Befestigungsbohrungen  
für Blechschrauben

Wandmontageplatte

Abb. 1: Wandmontage

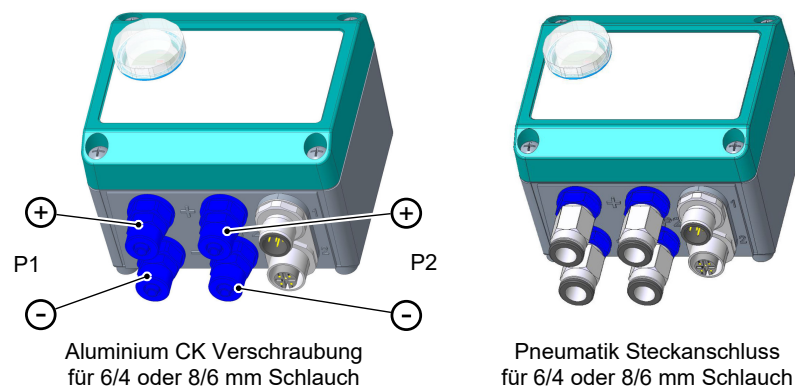


Standardausführung

90° gedreht

Abb. 2: Typenschild

#### Prozessanschluss



Aluminium CK Verschraubung  
für 6/4 oder 8/6 mm Schlauch

Pneumatik Steckanschluss  
für 6/4 oder 8/6 mm Schlauch

Abb. 3: Prozessanschluss

### Elektroanschluss

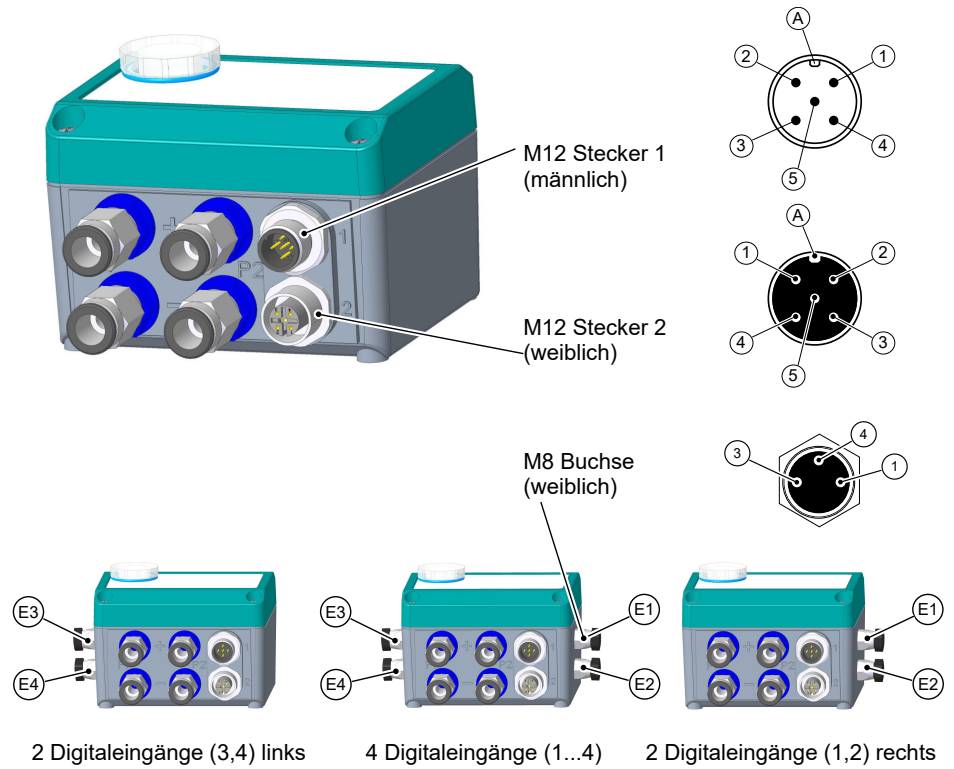


Abb. 4: Elektroanschluss

#### 2.2.1 Typenschild

Das dargestellte Typenschild dient als Beispiel, welche Angaben enthalten sind. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Bestellkennzeichen am Ende dieser Anleitung.

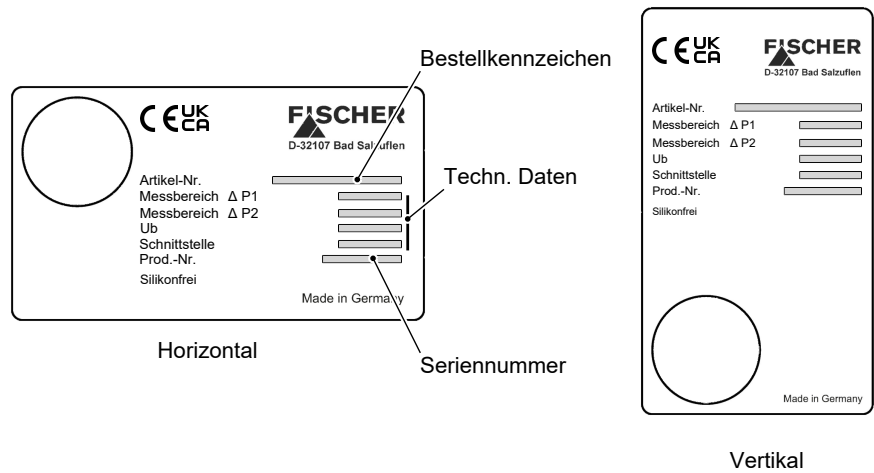


Abb. 5: Typenschild

## 2.3 Funktionsbild

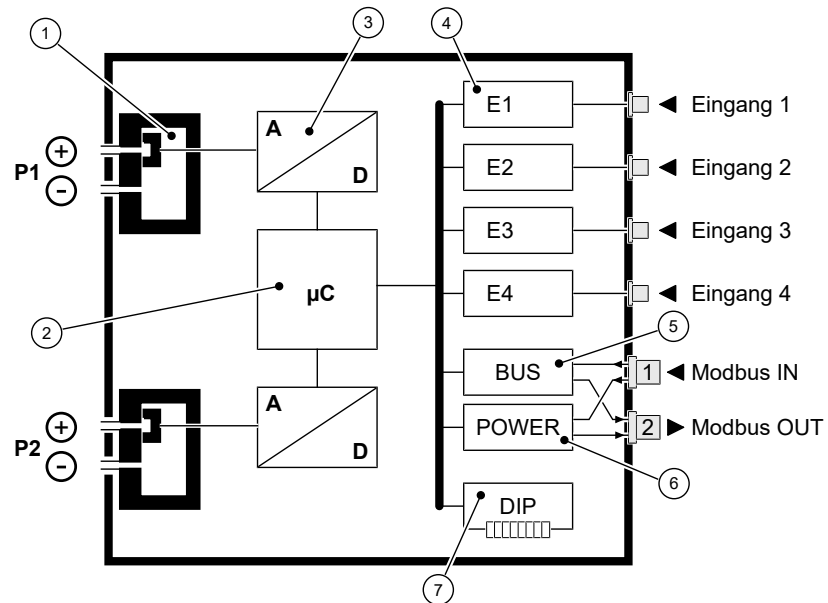


Abb. 6: Funktionsbild

|   |                      |   |                 |
|---|----------------------|---|-----------------|
| 1 | Sensorelement        | 2 | Microcontroller |
| 3 | AD Wandler           | 4 | Digitaleingänge |
| 5 | Modbus Schnittstelle | 6 | Stromversorgung |
| 7 | Modbus Konfiguration |   |                 |

## 2.4 Aufbau und Wirkungsweise

Basis des DE43 Transmitters sind zwei piezoresistive Sensorelemente.

Der zu messende Druck wirkt direkt auf eine Siliziummembran, die mit einer Widerstandsmessbrücke bestückt ist. Der anliegende Druck bewirkt eine Auslenkung der Membran und erzeugt dadurch eine Widerstandsänderung. Das Brückensignal wird durch die integrierte Elektronik ausgewertet und in den entsprechenden Druckwert umgewandelt.

Der DE43 Transmitter kommuniziert mit einer übergeordneten Steuerung über eine RS 485 Schnittstelle mittels Modbus RTU Protokoll. Nach Anforderung durch die übergeordnete Steuerung wird der aktuelle Messwert übertragen.

Weiterhin verfügt das Gerät über eine Anschlussmöglichkeit für zwei bzw. vier Näherungsschalter, deren Signal ebenfalls über den Modbus von der übergeordneten Steuerung abgefragt werden kann.

## 2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der digitale 2-kanal Transmitter DE43 eignet sich zur Messung von Druck, Unterdruck und Differenzdruck bei neutralen gasförmigen Medien. Der Messwert wird über eine RS485 Schnittstelle mit Modbus RTU Protokoll an eine übergeordnete Steuerung übertragen.

Optional kann das Gerät bis zu vier externe potentialfreie Kontakte überwachen und deren Schaltzustand an die übergeordnete Steuerung übertragen.



### 3 Montage

#### 3.1 Allgemeines

Das Gerät ist für den Aufbau auf ebenen Montageplatten vorgesehen. Zum Verschrauben mit der Montageplatte besitzt das Gerät vier rückseitige Montagebohrungen für Blechschrauben Ø 3,5 mm.

Optional kann das Gerät mit einer Wandmontageplatte ausgeliefert werden. Diese ist auch als Zubehör erhältlich.

Werkseitig ist das Gerät für die senkrechte Einbaulage justiert, die Einbaulage ist jedoch beliebig.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn eine geeignete elektrische Anschlussleitung (s. Zubehör) verwendet wird.

Ist das Gerät für eine Außenanwendung vorgesehen, empfehlen wir zum dauerhaften Schutz gegen Dauerregen und Beschneigung den Einsatz eines geeigneten Schutzgehäuses, mindestens jedoch den Einsatz eines ausreichend großen Schutzdaches.

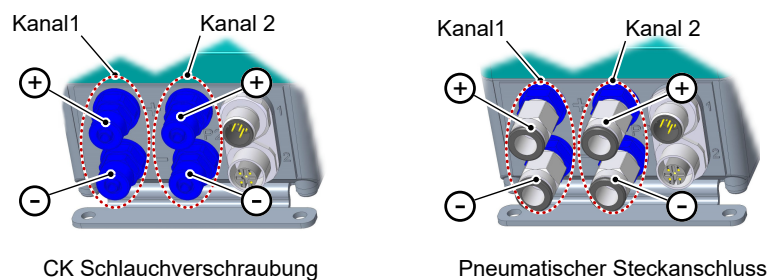
#### 3.2 Prozessanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschluss des Gerätes müssen die Leitungen drucklos sein.
- Das Gerät ist durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen zu sichern.
- Prüfen Sie die Eignung des Gerätes für das zu messende Medium.
- Beachten Sie die zulässigen Maximaldrücke (vgl. Techn. Daten).

Die Druckleitungen sind mit Gefälle zu verlegen, so dass bei Gasmessungen keine Wassersäcke auftreten können. Wenn das notwendige Gefälle nicht erreicht wird, so sind an geeigneten Stellen Wasserabscheider einzubauen.

Die Druckleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugszeiten zu vermeiden.

Die Prozessanschlüsse sind am Gerät mit (+) und (-) Symbolen gekennzeichnet. Die Druckleitungen sind entsprechend dieser Kennzeichnung zu montieren.



|                     |         |              |
|---------------------|---------|--------------|
| Differenzdruck      | Druck   | Unterdruck   |
| ⊕ höherer Druck     | ⊕ Druck | ⊕ offen      |
| ⊖ niedrigerer Druck | ⊖ offen | ⊖ Unterdruck |

Abb. 7: Prozessanschluss

Die Prozessanschlüsse sind geeignet für Schläuche verschiedenster Materialien (PA, PU, Teflon, usw.) mit den folgenden Abmessungen:

|                      |              |              |
|----------------------|--------------|--------------|
| Prozessanschluss für | Schlauch 8/6 | Schlauch 6/4 |
| Außendurchmesser     | 8 mm         | 6 mm         |
| Innendurchmesser     | 6 mm         | 4 mm         |

### 3.3 Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschluss des Gerätes sind die nationalen und internationalen elektrotechnischen Regeln zu beachten.
- Schalten Sie die Anlage frei bevor Sie das Gerät elektrisch anschließen.
- Stecken Sie die Stecker nicht unter Spannung.

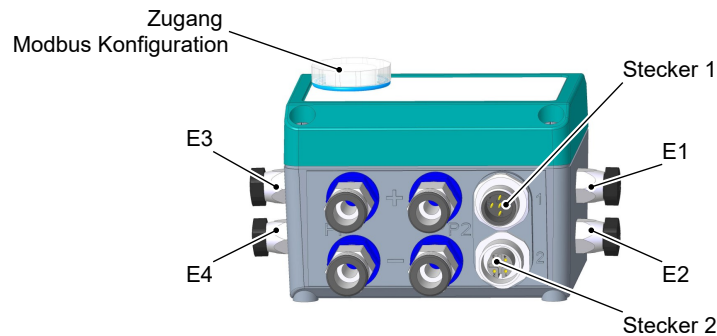


Abb. 8: Elektroanschluss

**WARNUNG!** Bitte beachten Sie bei der Stromversorgung der Geräte, dass die M12 Stecker für maximal 2A zugelassen sind.

#### Stecker1 (Eingang)

Versorgung und Busanschluss

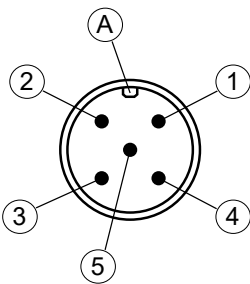


Abb. 9: M12 Stecker 5pol

| Pin | Signalname |                 | Kabelfarbe |
|-----|------------|-----------------|------------|
| A   | Codierung  |                 |            |
| 1   | Versorgung | +U <sub>b</sub> | braun      |
| 2   | BUS-D1     |                 | weiss      |
| 3   | Versorgung | -U <sub>b</sub> | blau       |
| 4   | BUS-D0     |                 | schwarz    |
| 5   | BUS-R      |                 | grau       |

#### Stecker 2 (Ausgang)

Versorgung und Busanschluss

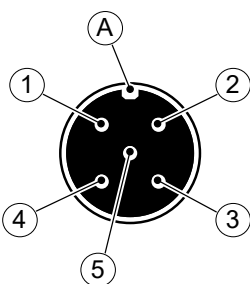


Abb. 10: M12 Buchse 5pol

| Pin | Signalname |                 | Kabelfarbe |
|-----|------------|-----------------|------------|
| A   | Codierung  |                 |            |
| 1   | Versorgung | +U <sub>b</sub> | braun      |
| 2   | BUS-D1     |                 | weiss      |
| 3   | Versorgung | -U <sub>b</sub> | blau       |
| 4   | BUS-D0     |                 | schwarz    |
| 5   | BUS-R      |                 | grau       |

### Digitaleingänge (E1 ... E4)

Eingang für externe potentialfreie Kontakte.

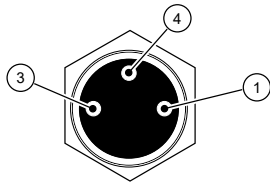


Abb. 11: M8 Buchse

| Pin | Signalname               |                  | Kabelfarbe |
|-----|--------------------------|------------------|------------|
| 1   | Versorgung Kontakt 1 (+) | +U <sub>E1</sub> | braun      |
| 3   | Versorgung Kontakt 1 (-) | -U <sub>E1</sub> | blau       |
| 4   | Eingang                  | E1               | schwarz    |

Die Belegung der M8 Buchsen ist für alle Kontakte gleich, daher wird hier nur die Belegung am Beispiel des Digitaleingang E1 dargestellt.

### 3.3.1 Modbus RTU Netzwerk

Das DE43 wird üblicherweise in einer Liniennetzstruktur als sogenannter Slave an ein Modbus RTU Netzwerk angeschlossen. Es können bis zu 123 Busteilnehmer ohne Verstärker an einem Strang betrieben werden.

**HINWEIS! Ein sternförmiger Aufbau des Netzes ist nicht zulässig.**

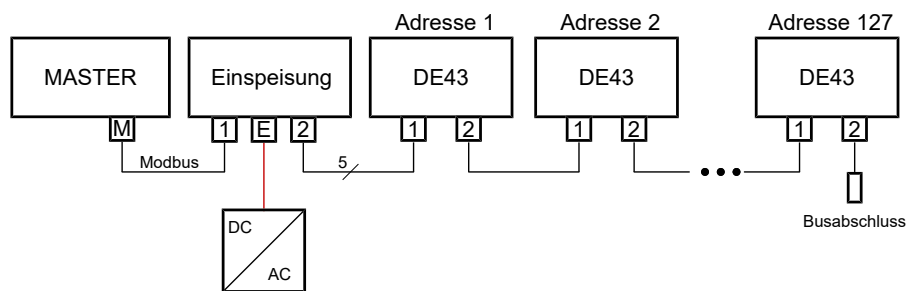


Abb. 12: Modbus RTU Netzwerk

Die Kommunikation erfolgt ausschließlich mit einem ebenfalls an das Bussystem angeschlossenem Modbus-Master. Die angeschlossenen Slaves reagieren nur auf direkte Kommandos des Masters, weshalb eine Kommunikation zwischen den einzelnen Slaves nicht möglich ist.

Um eine fehlerfreie Datenübertragung zu gewährleisten wird empfohlen den Endpunkt des Modbus RTU Netzwerks mit einem 120 Ω Widerstand zu terminieren. Diese Bus-Abschlusswiderstände sind als Zubehör erhältlich.

Die Anbindung an ein bestehendes Modbus Netzwerk kann über ein handelsübliches T-Stück (Passive TAP) erfolgen.

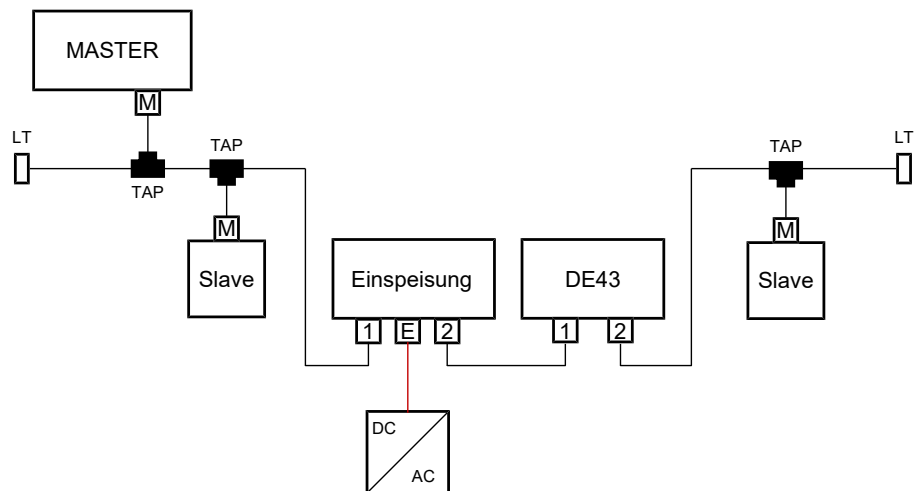


Abb. 13: Modbus Anschluss

### Versorgungsstromkreis

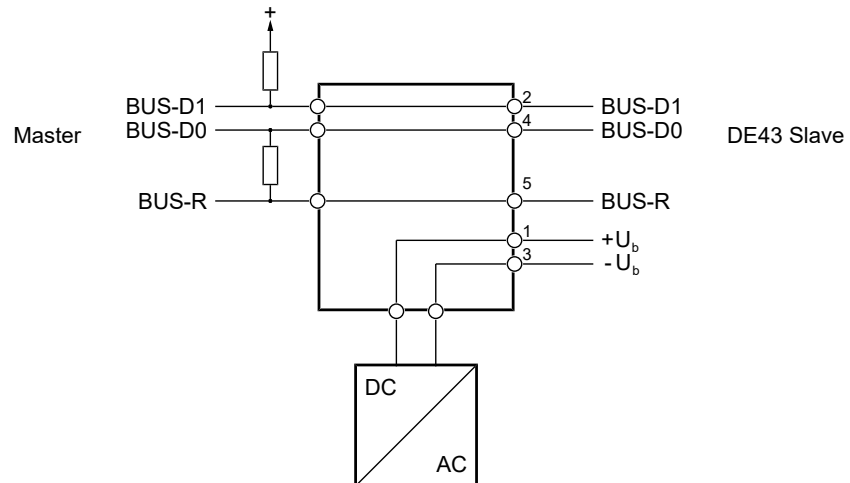


Abb. 14: Einspeisung

Bitte beachten Sie, dass die M12 Stecker für maximal 2 A zugelassen sind. Bei einer Anzahl von mehr als 23 Busteilnehmern (ohne Digitaleingänge) kann dieser Wert bereits überschritten sein. Aus diesem Grund ist an geeigneter Stelle eine Zwischen-Einspeisung vorzunehmen.

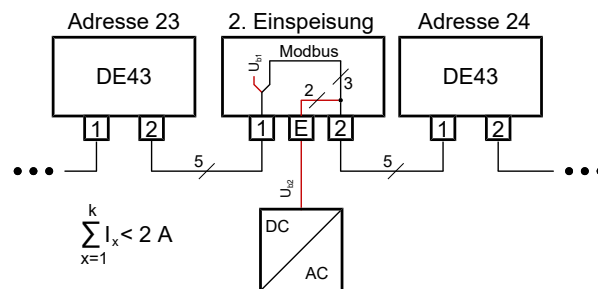


Abb. 15: Zwischen-Einspeisung

Beachten Sie bitte, dass ein DE43 mit Digitaleingängen eine höhere Stromaufnahme hat. Sind die Busteilnehmer also mit Digitaleingängen ausgestattet, so verringert sich die Anzahl der möglichen Busteilnehmer eines Versorgungsstromkreises.

Die Stromaufnahme eines Gerätes x mit n-Digitaleingängen berechnet sich wie folgt:  $I_x = 55 \text{ mA} + (n \cdot 4,5 \text{ mA})$

Diese Berechnung wird für den ersten Busteilnehmer und jeden seiner Nachfolger durchgeführt. Die Ergebnisse werden der Reihenfolge nach aufsummiert, bis das Ergebnis den Grenzwert 2 A überschreitet. Die Zwischen-Einspeisung wird dann nach dem Busteilnehmer k gesetzt bei dem der Gesamtstrom des Versorgungsstromkreises letztmalig unter 2 A lag.

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Allgemeines

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungsleitungen und der Druckleitungen. Alle Anschlüsse müssen so ausgeführt sein, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.

Weiterhin sind Kenntnisse des Modbus-RTU Protokolls und der Busarchitektur für die Inbetriebnahme des Bussystems notwendig.

### 4.2 Konfiguration

Der DE43 Transmitter kann über einen 8-stelligen DIP Schalter konfiguriert werden. Dazu muss der Verschlussstopfen in der Frontplatte entfernt werden. Darunter befindet sich ein 8 poliger DIP-Schalter mit dessen Hilfe sowohl die Modbus-Adresse als auch die Schnittstelle konfiguriert wird.

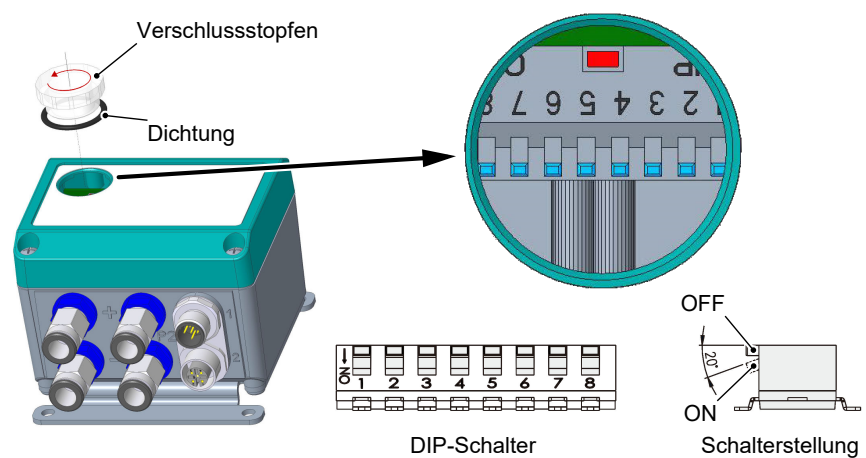


Abb. 16: Zugang zum DIP Schalter

Nachdem alle Einstellungen vorgenommen wurden, verschließen Sie die Frontplatte mit dem Stopfen. Verwenden Sie dazu in jedem Fall die Original Dichtung. Der Verschlussstopfen wird handfest eingeschraubt.

#### 4.2.1 Schnittstellen Konfiguration

**HINWEIS! Ein X markiert eine beliebige Schalterstellung**

| S1       | S2 | S3 | S4      | S5 | S6        | S7 | S8 |
|----------|----|----|---------|----|-----------|----|----|
| Baudrate |    |    | Parität |    | Stoppsbit | X  | ON |

Abb. 17: DIP-Schalter

Mit dem Schalter S8 wird zwischen Schnittstellenkonfiguration und Modbus Adresseinstellung gewählt. Achten Sie darauf, dass für die Schnittstellenkonfiguration der Schalter S8 stets in der Stellung **ON** steht.

| Baudrate | S1  | S2  | S3  | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
|----------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| 1200     | OFF | OFF | OFF |    |    |    | X  | ON |
| 2400     | ON  | OFF | OFF |    |    |    | X  | ON |
| 4800     | ON  | ON  | OFF |    |    |    | X  | ON |
| 9600     | OFF | ON  | OFF |    |    |    | X  | ON |
| 19200    | ON  | OFF | ON  |    |    |    | X  | ON |
| 38400    | OFF | OFF | ON  |    |    |    | X  | ON |
| 57600    | ON  | ON  | ON  |    |    |    | X  | ON |

| Parität           | S1 | S2 | S3 | S4  | S5  | S6  | S7 | S8 |
|-------------------|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|
| Keine             |    |    |    | OFF | OFF | X   | X  | ON |
| Gleiche Parität   |    |    |    | ON  | OFF | OFF | X  | ON |
| Ungleiche Parität |    |    |    | OFF | ON  | OFF | X  | ON |

Die Kombination von gleicher oder ungleicher Parität mit 2 Stoppbits ist nicht möglich.

| Stoppbits   | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6  | S7 | S8 |
|-------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|
| 1 Stoppbit  |    |    |    |    |    | OFF | X  | ON |
| 2 Stoppbits |    |    |    |    |    | ON  | X  | ON |

Damit die Einstellungen übernommen werden ist ein Neustart des Gerätes erforderlich. Trennen Sie dazu das Gerät kurzfristig von der Versorgungsspannung (Stecker 1).

#### 4.2.2 Modbus Adresse

Um die Modbus Adresse einzustellen muss der Schalter S8 in die Stellung OFF gestellt werden.

| S1             | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8  |
|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|
| Modbus Adresse |    |    |    |    |    |    | OFF |

Abb. 18: DIP-Schalter

Die Adresse wird im Dualsystem eingegeben. Die Schalter S1 bis S7 repräsentieren dabei den jeweiligen Stellenwert wie folgt:

|         | S1    | S2    | S3    | S4    | S5    | S6    | S7    |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Binär   | $2^0$ | $2^1$ | $2^2$ | $2^3$ | $2^4$ | $2^5$ | $2^6$ |
| Dezimal | 1     | 2     | 4     | 8     | 16    | 32    | 64    |

#### Beispiel:

Es soll die Modbus Adresse 24 eingestellt werden.

|                  | S1            | S2            | S3            | S4            | S5            | S6            | S7            | S8  |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| Schalterstellung | OFF           | OFF           | OFF           | ON            | ON            | OFF           | OFF           | OFF |
| Stellenwert      | $0 \cdot 2^0$ | $0 \cdot 2^1$ | $0 \cdot 2^2$ | $1 \cdot 2^3$ | $1 \cdot 2^4$ | $0 \cdot 2^5$ | $0 \cdot 2^6$ |     |
| Summe            | 0             | +0            | +0            | +8            | +16           | +0            | +0            | =24 |

Damit die Einstellungen übernommen werden ist ein Neustart des Gerätes erforderlich. Trennen Sie dazu das Gerät kurzfristig von der Versorgungsspannung (Stecker 1).

### 4.3 Modbus Funktionsbeschreibung

Im Folgenden werden die Modbus Funktionen beschrieben, die der DE43 Transmitter unterstützt. Die Beschreibungen sind zunächst allgemein gehalten wie in der [Modbus Protocol Specification](#) erklärt und werden dann um die Eigenarten des DE43 ergänzt.

#### 4.3.1 Modbus Transaktion

Eine Modbus Transaktion besteht aus zwei Teilen. Einer Anfrage (Request) durch den Master und einer Antwort (Response) vom Slave.

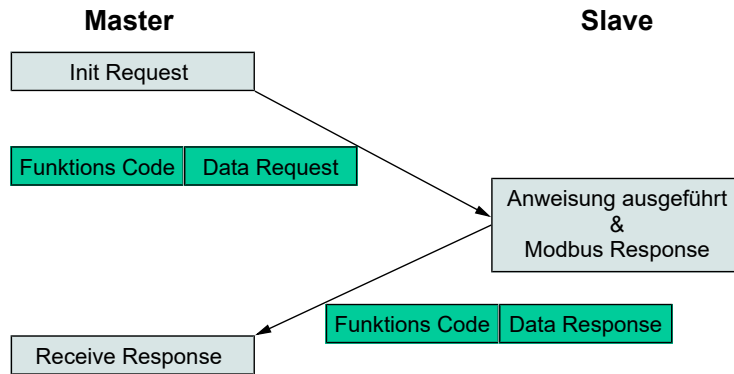


Abb. 19: Fehlerfreier Request/Response Zyklus

Tritt während einer Modbus Transaktion ein Fehler auf, so wird in der Modbus Response Nachricht der Funktionscode durch einen speziellen Funktionscode mit Fehlerindikator ersetzt und im Datenfeld eine nähere Beschreibung des Fehlers gesendet.

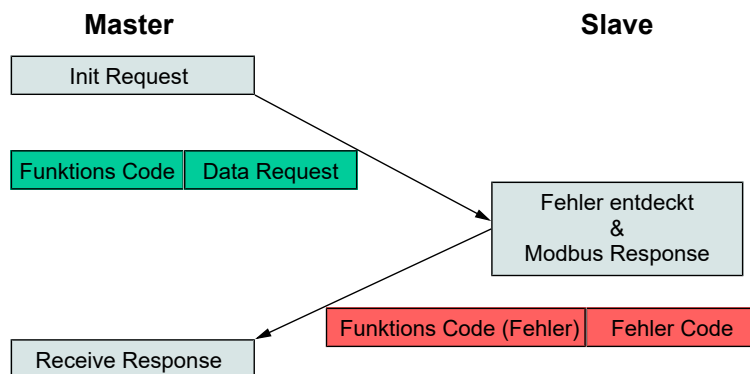


Abb. 20: Fehlerhafter Request/Response Zyklus

#### 4.3.2 Modbus Telegramm

Die maximale Größe eines Modbus-Telegramms beträgt 256Byte. Das Telegramm setzt sich dabei aus 1 Byte Slave-Adresse, 1 Byte Funktionscode, den Daten und 2 Byte CRC-Prüfwert zusammen.

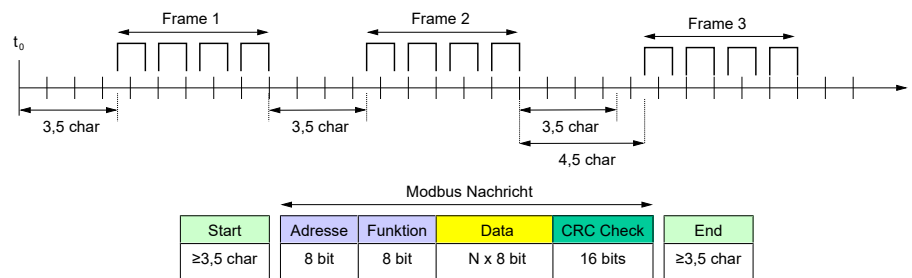


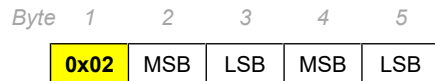
Abb. 21: Modbus Message Frame

### 4.3.3 Funktionscode 0x02: Read Discrete Inputs

Dieser Funktionscode wird benutzt um digitale Eingänge zu lesen.

#### Request

Die Anfrage enthält die Adresse des ersten zu lesenden Bits und deren Anzahl.



| Byte | Feldname            | Größe  | Wertebereich      |
|------|---------------------|--------|-------------------|
| 1    | Funktions Code      | 1 Byte | 0x02              |
| 2,3  | Start Adresse       | 2 Byte | 0x0000 to 0xFFFF  |
| 4,5  | Anzahl der Eingänge | 2 Byte | 1 to 2000 (0x7D0) |

Der DE43 kann mit bis zu vier Digitaleingängen ausgestattet werden.

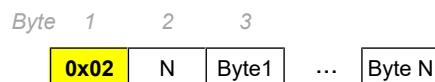
| Bit | Datentyp | Beschreibung     | Zustand  |
|-----|----------|------------------|----------|
| 0   | Boolean  | Digitaleingang 1 | 0 oder 1 |
| 1   | Boolean  | Digitaleingang 2 | 0 oder 1 |
| 2   | Boolean  | Digitaleingang 3 | 0 oder 1 |
| 3   | Boolean  | Digitaleingang 4 | 0 oder 1 |

#### Response

In der Antwort sind die Zustände der digitalen Eingänge als Bytes zusammengefasst. Die Anzahl der Bytes (N) ergibt sich aus der Anzahl der Eingänge geteilt durch 8. Ergibt sich dabei ein Rest, so erhöht sich die Anzahl der Bytes ( $N=N+1$ ).

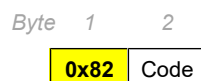
Da der DE43 jedoch nur maximal 4 Eingänge besitzt wird auch nur 1 Byte als Antwort übertragen.

Innerhalb eines Bytes werden die Zustände der digitalen Eingänge vom niederwertigsten Bit aus gespeichert. Ein Bitwert von 0 entspricht dem Zustand AUS, ein Bitwert von 1 dem Zustand EIN.



| Byte | Feldname             | Größe   | Wertebereich |
|------|----------------------|---------|--------------|
| 1    | Funktions Code       | 1 Byte  | 0x02         |
| 2    | Anzahl der Bytes     | 1 Byte  | N            |
| 3... | Zustand der Eingänge | N Bytes | 8 Bit Wert   |

#### Error



| Byte | Feldname                | Größe  | Wertebereich                      |
|------|-------------------------|--------|-----------------------------------|
| 1    | Funktions Code (Fehler) | 1 Byte | 0x82                              |
| 2    | Fehlercode              | 1 Byte | Code s. Tabelle Fehlercodes [ 21] |

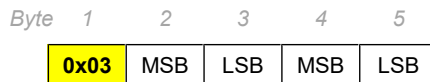
### 4.3.4 Funktionscode 0x03: Read Holding Registers

Dieser Funktions Code wird benutzt um Holding Register zu lesen. Die maximal mögliche Anzahl der Register, die in einer Nachricht adressiert werden können, beträgt 125.

#### Request

Die Anfrage enthält die Adresse des ersten zu lesenden Registers und die Anzahl der zu lesenden Register. Die Adressierung der Register beginnt bei 0 wohingegen die Nummerierung der Register bei 1 beginnt.





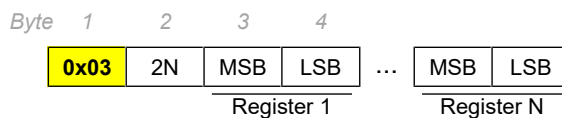
| Byte | Feldname        | Größe  | Wertebereich               |
|------|-----------------|--------|----------------------------|
| 1    | Funktions Code  | 1 Byte | 0x03                       |
| 2,3  | Start Adresse   | 2 Byte | 0x0000 to 0xFFFF           |
| 4,5  | Anzahl Register | 2 Byte | 0x0001 to 0x007D (1...125) |

Der DE43 Transmitter besitzt genau 1 Holding Register mit der Adresse 0x0000.

| Bit | Datentyp         | Beschreibung  | Zustand               |          |
|-----|------------------|---------------|-----------------------|----------|
| 0   | Unsigned Integer | Drucksensor 1 | Sensorfehler          | 0 oder 1 |
| 1   | Unsigned Integer | Drucksensor 1 | Druck zu niedrig      | 0 oder 1 |
| 2   | Unsigned Integer | Drucksensor 1 | Druck zu hoch         | 0 oder 1 |
| 3   | Unsigned Integer | RESERVIERT    |                       | 0 oder 1 |
| 4   | Unsigned Integer | Drucksensor 2 | Sensorfehler          | 0 oder 1 |
| 5   | Unsigned Integer | Drucksensor 2 | Druck zu niedrig      | 0 oder 1 |
| 6   | Unsigned Integer | Drucksensor 2 | Druck zu hoch         | 0 oder 1 |
| 7   | Unsigned Integer | RESERVIERT    |                       | 0 oder 1 |
| 8   | Unsigned Integer | Temp. Sensor  | Sensorfehler          | 0 oder 1 |
| 9   | Unsigned Integer | Temp. Sensor  | Temperatur zu niedrig | 0 oder 1 |
| 10  | Unsigned Integer | Temp. Sensor  | Temperatur zu hoch    | 0 oder 1 |
| 11  | Unsigned Integer | RESERVIERT    |                       | 0 oder 1 |
| 12  | Unsigned Integer | Allgemein     | Systemfehler          | 0 oder 1 |
| 13  | Unsigned Integer | RESERVIERT    |                       | 0 oder 1 |
| 14  | Unsigned Integer | RESERVIERT    |                       | 0 oder 1 |
| 15  | Unsigned Integer | RESERVIERT    |                       | 0 oder 1 |

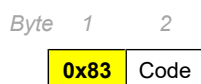
**Response**

Die Antwort enthält für jedes gelesene Register zwei Bytes, daher ist Anzahl der Bytes das 2fache der Anzahl der Register (N).



| Byte | Feldname         | Größe      | Wertebereich |
|------|------------------|------------|--------------|
| 1    | Funktions Code   | 1 Byte     | 0x03         |
| 2    | Anzahl der Bytes | 2 Byte     | 2N           |
| 3,4  | Holding Register | N x 2 Byte | 16 Bit Wert  |

**Error**



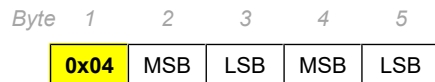
| Byte | Feldname                | Größe  | Wertebereich                      |
|------|-------------------------|--------|-----------------------------------|
| 1    | Funktions Code (Fehler) | 1 Byte | 0x83                              |
| 2    | Fehlercode              | 1 Byte | Code s. Tabelle Fehlercodes [ 21] |

### 4.3.5 Funktionscode 0x04: Read Input Register

Dieser Funktions Code wird benutzt um Input Register zu lesen. Die maximal mögliche Anzahl der Register, die in einer Nachricht adressiert werden können, beträgt 125.

#### Request

Die Anfrage enthält die Adresse des ersten zu lesenden Registers und die Anzahl der zu lesenden Register. Die Adressierung der Register beginnt bei 0 wohingegen die Nummerierung der Register bei 1 beginnt.



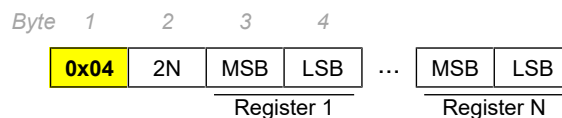
| Byte | Feldname        | Größe  | Wertebereich               |
|------|-----------------|--------|----------------------------|
| 1    | Funktions Code  | 1 Byte | 0x04                       |
| 2,3  | Start Adresse   | 2 Byte | 0x0000 to 0xFFFF           |
| 4,5  | Anzahl Register | 2 Byte | 0x0001 to 0x007D (1...125) |

Der DE43 Transmitter besitzt 3 Input Register.

| Reg.Nr. | Adresse | Datentyp | Beschreibung        | Einheit | Inhalt   |
|---------|---------|----------|---------------------|---------|----------|
| 1       | 0x0000  | Integer  | Messwert Kanal 1    | Pa      | Messwert |
| 2       | 0x0001  | Integer  | Messwert Kanal 2    | Pa      | Messwert |
| 3       | 0x0002  | Integer  | Messwert Temperatur | °C      | Messwert |

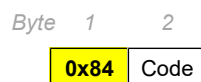
#### Response

Die Antwort enthält für jedes gelesene Register zwei Bytes, daher ist Anzahl der Bytes das 2fache der Anzahl der Register.



| Byte | Feldname         | Größe      | Wertebereich |
|------|------------------|------------|--------------|
| 1    | Funktions Code   | 1 Byte     | 0x04         |
| 2    | Anzahl der Bytes | 2 Byte     | 2N           |
| 3,4  | Input Register   | N x 2 Byte | 16 Bit Wert  |

#### Error



| Byte | Feldname                | Größe  | Wertebereich                      |
|------|-------------------------|--------|-----------------------------------|
| 1    | Funktions Code (Fehler) | 1 Byte | 0x84                              |
| 2    | Fehlercode              | 1 Byte | Code s. Tabelle Fehlercodes [ 21] |

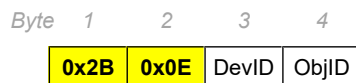
### 4.3.6 Funktionscode 0x2B/0x0E: Device Identification

Dieser Funktions Code wird benutzt um bestimmte Informationen zur Identifikation des Gerätes zu lesen. Bei den FISCHER Geräten werden folgende Objekttypen unterstützt:

| Object ID | Object Name         | Typ          | Kategorie |
|-----------|---------------------|--------------|-----------|
| 0x00      | VendorName          | ASCII String | Basic     |
| 0x01      | ProductCode         | ASCII String | Basic     |
| 0x02      | MajorMinorRevision  | ASCII String | Basic     |
| 0x03      | VendorUrl           | ASCII String | Regular   |
| 0x04      | ProductName         | ASCII String | Regular   |
| 0x05      | ModelName           | ASCII String | Regular   |
| 0x06      | UserApplicationName | ASCII String | Regular   |

**HINWEIS! Objekte der Kategorie Extended sind nicht vorhanden.**

#### Request



| Byte | Feldname              | Größe  | Wertebereich |
|------|-----------------------|--------|--------------|
| 1    | Funktions Code        | 1 Byte | 0x2B         |
| 2    | MEI Typ <sup>*)</sup> | 1 Byte | 0x0E         |
| 3    | Read Device ID Code   | 1 Byte | 01 / 02 / 04 |
| 4    | Object ID             | 1 Byte | 0x00 to 0xFF |

<sup>\*)</sup> MEI = Modbus Encapsulated Interface

#### Read Device ID

Der Read Device ID Code (DevID) dient dazu den Zugriff zu spezifizieren. Ist der Code nicht korrekt wird eine Fehlermeldung mit dem Code 0x03 gesendet.

- 01 Zugriff auf Objekte der Kategorie Basic            stream access
- 02 Zugriff auf Objekte der Kategorie Regular        stream access
- 04 Zugriff auf ein einzelnes Objekt                individual access

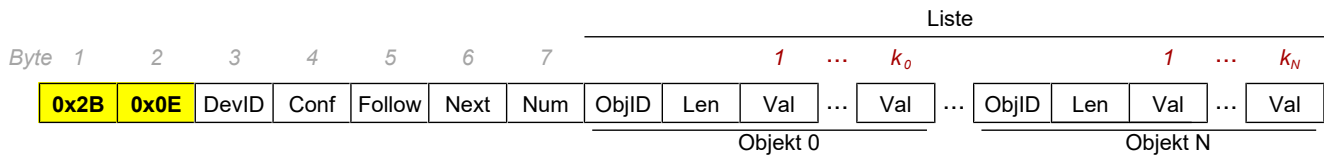
Überschreitet Länge der angefragten Informationen die maximal mögliche Länge der PDU, so müssen mehrere Transaktionen (Request/Response) erfolgen.

#### Object ID

Der Object ID Code gibt an bei welchem Objekt der ‚stream access‘ starten soll. Passt die Object ID nicht zu den vorhandenen Objekten, so startet der ‚stream access‘ beim ersten Objekt der Kategorie. Im Fall eines ‚individual access‘ wird eine Fehlermeldung mit dem Fehlercode 0x02 generiert.

**Response**

Die Response besteht aus mehreren Bytes mit Statusinformationen gefolgt von einer Liste mit den angefragten Objektinformationen.



| Byte                         | Feldname            | Größe  | Wertebereich      |
|------------------------------|---------------------|--------|-------------------|
| 1                            | Funktions Code      | 1 Byte | 0x2B              |
| 2                            | MEI Typ             | 1 Byte | 0x0E              |
| 3                            | Read Device ID Code | 1 Byte | 01 / 02 / 03 / 04 |
| 4                            | Conformity Level    | 1 Byte | 0x83              |
| 5                            | More Follows        | 1 Byte | 0x00 / 0xFF       |
| 6                            | Next Object ID      | 1 Byte | Object ID Nummer  |
| 7                            | Number of Objects   | 1 Byte |                   |
| <i>Liste der Objektdaten</i> |                     |        |                   |
|                              | Object(N).ID        | 1 Byte |                   |
|                              | Object(N).Length    | 1 Byte |                   |
|                              | Object(N).Value     | k Byte |                   |

**Conformity Level**

Der Conformity Level spezifiziert die Kategorie der Informationen und welche Art von Zugriff unterstützt wird.

|      |                         |                              |
|------|-------------------------|------------------------------|
| 0x83 | Extended Identification | stream und individual access |
|------|-------------------------|------------------------------|

**More Follows**

Überschreitet die Länge der angefragten Informationen die maximal mögliche Länge der PDU, so müssen mehrere Transaktionen (Request/Response) erfolgen. Das Byte ‚More Follows‘ signalisiert ob weitere Anfragen erfolgen müssen um alle Informationen zu übertragen.

|      |                           |                                  |
|------|---------------------------|----------------------------------|
| 0x00 | keine weiteren Objekte    |                                  |
| 0xFF | weitere Objekte vorhanden | weitere Transaktion erforderlich |

**Next Object ID**

Ist eine weitere Transaktion erforderlich (More Follows = FF), so steht an dieser Stelle die Object ID für den nachfolgenden Request.

Andernfalls (More Follows = 00) ist dieser Wert nutzlos und wird auf 00 gesetzt.

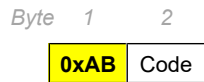
**Number of Objects**

Mit diesem Byte wird die Anzahl N der Objekte angegeben, die in der Response übertragen werden. Bei einem ‚individual access‘ ist die Anzahl der Objekte = 01.

**Liste der Objektdaten**

|                  |  |
|------------------|--|
| Object(0).ID     | Object ID des ersten Objektes in der Response  |
| Object(0).Length | Länge des Objektes                             |
| Object(0).Value  | Wert des Objektes                              |
| ...              |  |
| Object(N).ID     | Object ID des letzten Objektes in der Response |
| Object(N).Length | Länge des Objektes                             |
| Object(N).Value  | Wert des Objektes                              |

**Error**



| Byte | Feldname                | Größe  | Wertebereich                        |
|------|-------------------------|--------|-------------------------------------|
| 1    | Funktions Code (Fehler) | 1 Byte | 0xAB (0x2B + 0x80)                  |
| 2    | Fehlercode              | 1 Byte | Code s. Tabelle Fehlercodes [ ▶ 21] |

**4.3.7 Fehlercodes**

|      |  |
|------|--|
| 0x01 | Die Funktion wird nicht unterstützt                |
| 0x02 | Eine ungültige Adresse wird referenziert           |
| 0x03 | Die Anfrage entspricht nicht dem erwarteten Format |
| 0x04 | Ein nicht behebbarer Fehler trat auf               |

**4.4 LED Blinkcodes**

Der Betriebszustand des Gerätes wird laufend über zwei LED signalisiert. Die grüne LED signalisiert den ordnungsgemäßen Betrieb und erlischt im Fehlerfall. Die Art des Fehlers wird über Blinkcodes der roten LED übermittelt.

|       |   |
|-------|---|
| EIN   | Die LED leuchtet dauernd                |
| Blitz | Die LED blitzt regelmäßig für 0,2 s auf |
| kurz  | Die LED leuchtet für ca. 0,5 s          |
| lang  | Die LED leuchtet für ca. 1s             |
| AUS   | Die LED leuchtet nicht                  |

| Grüne LED | Rote LED              | Beschreibung  |
|-----------|-----------------------|---|
| EIN       | AUS                   | Der DE43 befindet sich im Bereitschaftszustand                                |
| EIN       | Blitz                 | Der DE43 sendet über den Modbus eine Antwort an den Master                    |
| AUS       | 1 x lang<br>1 x kurz  | Drucksensor 1:<br>Fehler beim Lesen des Sensorsignals                         |
| AUS       | 1 x lang<br>2 x kurz  | Drucksensor 2:<br>Fehler beim Lesen des Sensorsignals                         |
| AUS       | 1 x lang<br>3 x kurz  | Temperatursensor:<br>Fehler beim Lesen des Sensorsignals                      |
| AUS       | 1 x lang<br>10 x kurz | Fehler beim Lesen der Konfigurationsparameter                                 |
| AUS       | 1 x lang<br>11 x kurz | Fehler beim Schreiben der Konfigurationsparameter                             |
| AUS       | 1 x lang<br>12 x kurz | Fehlerhafte Konfiguration der MODBUS-Parameter (Baudrate, Parität, Stoppbits) |

## 5 Instandhaltung

### 5.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes in folgenden Punkten:

- Überprüfung der Funktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken mit anderen Geräten sind auch deren Betriebsanleitungen zu beachten.

### 5.2 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist in der Originalverpackung oder einer geeigneten Transportverpackung durchzuführen.

### 5.3 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Wir bitten darum alle Geräterücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.



#### **WARNUNG**

##### **Messstoffreste**

Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

### 5.4 Entsorgung

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

## 6 Technische Daten

### 6.1 Allgemeines

| Allgemeine Angaben                     |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Typbezeichnung                         | DE43                                  |
| Druckart                               | Differenzdruck, Relativdruck          |
| Messprinzip                            | Piezoresistiv                         |
| Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1) |                                       |
| Temperatur                             | +15 ... +25 °C                        |
| Relative Luftfeuchte                   | 45 ... 75 %                           |
| Luftdruck                              | 86 ... 106 kPa      860 ... 1060 mbar |
| Einbaulage                             | beliebig                              |

### 6.2 Eingangsgrößen

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Messgröße             | Druck, Unterdruck und Differenzdruck bei neutralen gasförmigen Medien |
| Dämpfung (P=10...90%) | 1 s   |

| Messbereich (p)                    | Einheit | + Bereiche ( 0 ... +p) |     |     |      |      | ± Bereiche (-p ... +p) |      |      |      |       |       |
|------------------------------------|---------|------------------------|-----|-----|------|------|------------------------|------|------|------|-------|-------|
|                                    |         | Pa                     | 400 | 600 | 1000 | 1600 | 2500                   | ±250 | ±400 | ±600 | ±1000 | ±1600 |
|                                    | kPa     | 0,4                    | 0,6 | 1   | 1,6  | 2,5  | ±0,25                  | ±0,4 | ±0,6 | ±1   | ±1,6  |       |
|                                    | mbar    | 4                      | 6   | 10  | 16   | 25   | ±2,5                   | ±4   | ±6   | ±10  | ±16   |       |
| Max. stat. Betriebsdruck           | mbar    | 50                     | 50  | 100 | 100  | 100  | 50                     | 50   | 50   | 100  | 100   |       |
| Berstdruck                         | mbar    | 150                    | 150 | 300 | 300  | 300  | 150                    | 150  | 150  | 300  | 300   |       |
| Kennlinienabweichung <sup>*)</sup> | Max.    | %FS                    |     |     |      |      | 1,0                    |      |      |      |       |       |
|                                    | Typ.    | %FS                    |     |     |      |      | 0,5                    |      |      |      |       |       |
| TK Spanne <sup>**)</sup>           | Max.    | %FS/10K                | 1,0 | 1,0 | 0,3  | 0,3  | 0,3                    | 1,0  | 0,5  | 0,3  | 0,3   | 0,3   |
|                                    | Typ.    | %FS/10K                | 0,3 |     |      |      |                        |      |      |      |       |       |
| TK Nullpunkt <sup>**)</sup>        | Max.    | %FS/10K                | 1,0 | 1,0 | 0,4  | 0,4  | 0,4                    | 1,0  | 0,5  | 0,4  | 0,4   | 0,4   |
|                                    | Typ.    | %FS/10K                | 0,2 |     |      |      |                        |      |      |      |       |       |

<sup>\*)</sup> Kennlinienabweichung (Nichtlinearität und Hysterese) bei 25 °C

<sup>\*\*)</sup> Kompensationsbereich 0...60 °C

### 6.3 Kommunikationsparameter

|                      |  |
|----------------------|--|
| Schnittstelle        | RS 485   |
| Protokoll            | Modbus RTU   |
| Modbus Spezifikation | Application Protocol Specification V1.1b3 (April 26, 2012) |
| Adresse              | 1 ... 127  |
| Baudrate             | 1200 ... 57600 Baud  |
| Parität              | Gerade, Ungerade, Keine                                    |
| Stoppbits            | 1...2  |

#### Voreingestelltes Datenformat

|          |           |
|----------|-----------|
| Baudrate | 9600 Baud |
| Parität  | Keine     |
| Stopbit  | 1         |

### Unterstützte Modbus Funktionen

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 0x02        | Read Discrete Inputs       |
| 0x03        | Read Holding Registers     |
| 0x04        | Read Input Registers       |
| 0x2B / 0x0E | Read Device Identification |

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung und im Internet unter [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_Application\\_Protocol\\_V1\\_1b3.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf).

### 6.4 Hilfsenergie

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Nennspannung          | 24 V DC        |
| Zul. Betriebsspannung | 18 ... 30 V DC |
| Leistungsaufnahme     | Max. 2 W       |

### 6.5 Einsatzbedingungen

|                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Umgebungstemperaturbereich | -10 ... +70 °C                       |
| Lagerungstemperaturbereich | -20 ... +70 °C                       |
| Mediumtemperaturbereich    | -10 ... +70 °C                       |
| Schutzart                  | IP 65                                |
| EMV                        | EN 61326-1:2013<br>EN 61326-2-3:2013 |
| RoHS                       | EN IEC 63000:2018                    |

### 6.6 Konstruktiver Aufbau

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Einbaulage               | beliebig          |
| Max. Abmessungen (BxHxT) | 116 x 103 x 76 mm |
| Gewicht                  | 375 g             |

#### 6.6.1 Anschlüsse

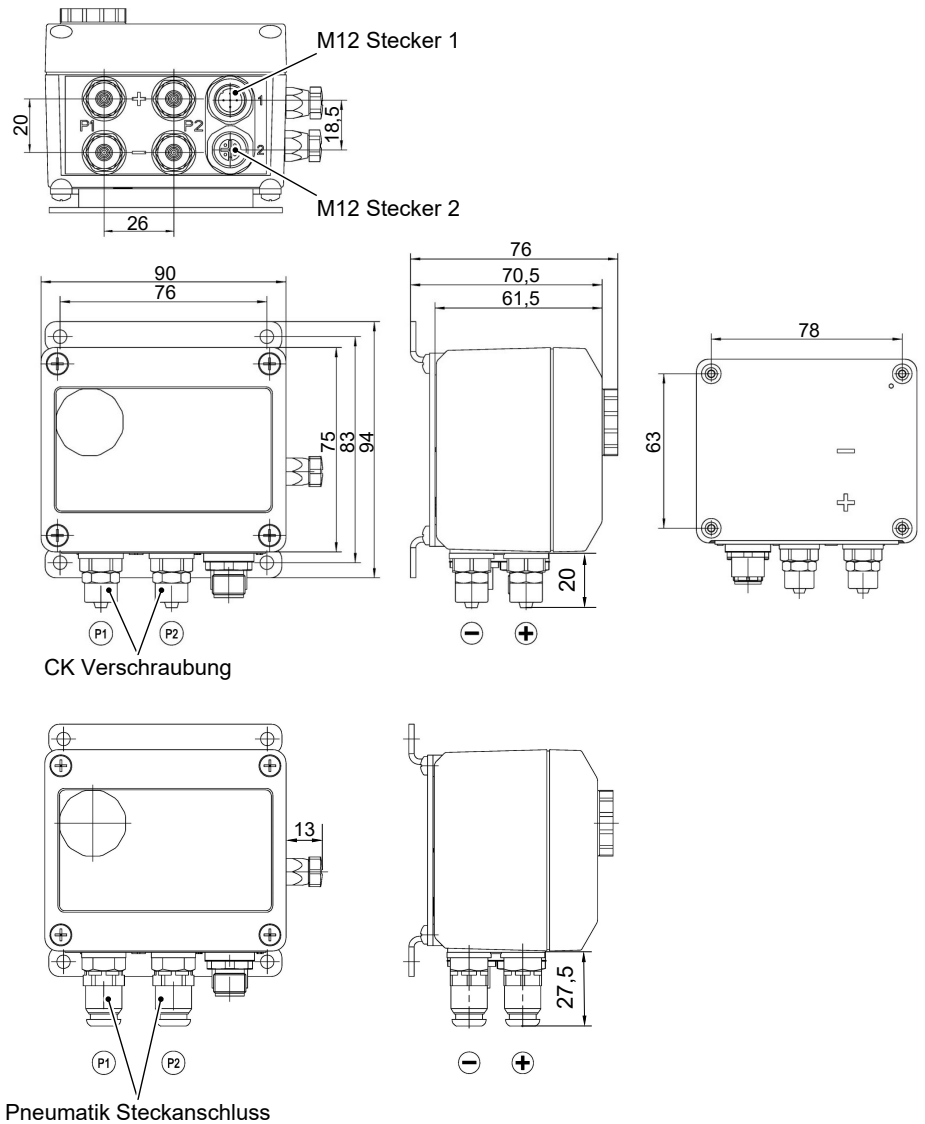
|                           |  |
|---------------------------|--|
| Modbus Stecker 1          | M12 Rundsteckverbinder<br>(5 polig, männlich, max. 2A)<br>Stecker1 für Versorgung und Bussignale   |
| Modbus Stecker 2          | M12 Rundsteckverbinder<br>(5 polig, weiblich, max. 2A)<br>Stecker2 für die Weiterleitung der Signale zum nächsten BUS-Teilnehmer bzw. zum Anschluss eines BUS-Abschluss-Steckers |
| Digitaleingänge E1 ... E4 | M8 Rundsteckverbinder (3 polig, weiblich)<br>Je nach Ausführung können 0,2 oder 4 Näherungsschalter angeschlossen werden   |
| Prozessanschluss Option 1 | Aluminium CK Verschraubung für 6/4 oder 8/6 mm Schlauch  |
| Prozessanschluss Option 2 | Pneumatik Steckanschluss für 6/4 oder 8/6 mm Schlauch  |

#### 6.6.2 Werkstoffe

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Gehäuse       | Polyamid PA 6.6                   |
| Medienberührt | Silizium, PVC, Aluminium, Messing |



**6.6.3 Maßbilder**



**Digitaleingänge E1 ... E4**

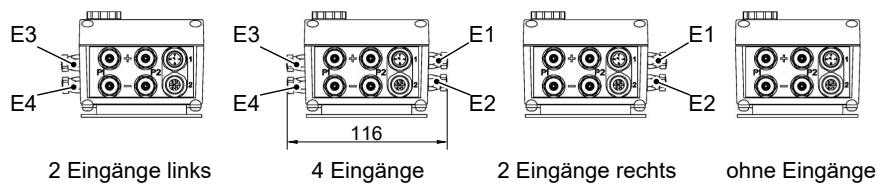
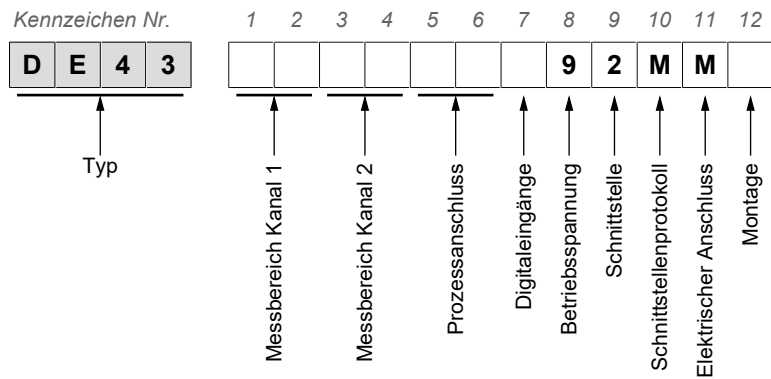


Abb. 22: Maßbild

## 7 Bestellkennzeichen



### Messbereich Kanal 1:

| [1,2] | [Pa]            |
|-------|-----------------|
| D7    | 0 ... 400       |
| D8    | 0 ... 600       |
| D9    | 0 ... 1000      |
| E1    | 0 ... 1600      |
| E2    | 0 ... 2500 Pa   |
| L6    | -250 ... +250   |
| R1    | -400 ... +400   |
| R2    | -600 ... +600   |
| R3    | -1000 ... +1000 |
| R4    | -1600 ... +1600 |

### Messbereich Kanal 2:

| [1,2] | [Pa]            |
|-------|-----------------|
| D7    | 0 ... 400       |
| D8    | 0 ... 600       |
| D9    | 0 ... 1000      |
| E1    | 0 ... 1600      |
| E2    | 0 ... 2500 Pa   |
| L6    | -250 ... +250   |
| R1    | -400 ... +400   |
| R2    | -600 ... +600   |
| R3    | -1000 ... +1000 |
| R4    | -1600 ... +1600 |

### Prozessanschluss:

| [5,6] |  |
|-------|--|
| 40    | CK Verschraubung aus Aluminium für 6/4 mm Schlauch         |
| 41    | CK Verschraubung aus Aluminium für 8/6 mm Schlauch         |
| P6    | Pneumatik Steckanschluss MS vernickelt für 6/4 mm Schlauch |
| P8    | Pneumatik Steckanschluss MS vernickelt für 8/4 mm Schlauch |

**Digitaleingänge:**

|            |   |
|------------|---|
| <b>[7]</b> | <b>M8 Rundsteckverbinder 3polig, weiblich</b>           |
| <b>0</b>   | Ohne Digitaleingänge                                    |
| <b>L</b>   | Zwei Digitaleingänge (E3, E4) links                     |
| <b>K</b>   | Zwei Digitaleingänge (E1, E2) rechts                    |
| <b>M</b>   | Vier Digitaleingänge (E1, E2) rechts und (E3, E4) links |

**Betriebsspannung:**

|            |         |
|------------|---------|
| <b>[8]</b> |         |
| <b>9</b>   | 24 V DC |

**Schnittstelle:**

|            |        |
|------------|--------|
| <b>[9]</b> |        |
| <b>2</b>   | RS 485 |

**Schnittstellenprotokoll:**

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| <b>[10]</b> | <b>(Kennzeichen Nr.)</b> |
| <b>M</b>    | Modbus RTU Protokoll     |

**Elektrischer Anschluss:**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>[11]</b> |  |
| <b>M</b>    | M12 Rundsteckverbinder (Modbus, Versorgung)<br>M8 Rundsteckverbinder (Digitale Eingänge, optional→[7]) |

**Montage:**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>[12]</b> |  |
| <b>0</b>    | Standard (rückseitige Befestigungsbohrungen) |
| <b>W</b>    | Horizontale Wandmontage                      |
| <b>V</b>    | Vertikale Wandmontage                        |

## 8 Anhang



(Original)

### EU Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

**Produktbezeichnung**                    **2-kanal Differenzdrucktransmitter**  
**Typenbezeichnung**                    **DE43**

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten EG Richtlinien festgelegt sind:

2014/30/EU  
 2011/65/EU  
 (EU) 2015/863

EMV Richtlinie  
 RoHS Richtlinie  
 Delegierte Richtlinie zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden harmonisierten Normen geprüft.

#### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

DIN EN 61326-1:2013-07  
 EN 61326-1:2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 61326-2-3:2013-07  
 EN 61326-2-3:2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung

#### RoHS Richtlinie (RoHS3)

DIN EN IEC 63000:2019-05  
 EN IEC 63000:2018

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Das Erzeugnis wurde dem Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“ unterzogen.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.

**Hersteller**                                    **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**  
 Bielefelder Str. 37a  
 32107 Bad Salzufflen, Germany  
 Tel. +49 (0)5222 974 0

**Dokumentationsbeauftragter**        Torsten Malischewski  
 Leiter Entwicklung

Die Geräte werden  
 gekennzeichnet mit:

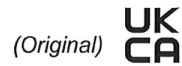


*ppa. T. Malischewski*

Bad Salzufflen  
 12.10.2022

T. Malischewski  
 Leiter Entwicklung





## UKCA Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

**Produktbezeichnung**                    **2-kanal Differenzdrucktransmitter**  
**Typenbezeichnung**                    **DE43**

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten britischen Bestimmungen festgelegt sind:

**Gesetzliche Vorschrift Nr.**

2016 No. 1091

2021 No. 422

2022 No. 1647

**Beschreibung**

*Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung 2016*

*Verordnung zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Änderung) 2021*

*Die Verordnung über gefährliche Stoffe und Verpackungen (Legislative Funktionen und Änderungen) (EU-Austritt) Verordnungen 2020*

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden Normen geprüft.

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):**

*BS EN 61326-1:2013-02-28*

*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. EMV-Anforderungen. Allgemeine Anforderungen*

*BS EN 61326-2-3:2013-02-28*

*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. EMV-Anforderungen. Besondere Anforderungen. Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenformner mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung*

**Stoffverbote (RoHS):**

*BS EN IEC 63000:2018-12-10*

*Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe*

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.

**Hersteller**                                    **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**  
 Bielefelder Str. 37a  
 32107 Bad Salzuffen, Germany  
 Tel. +49 (0)5222 974 0

Die Geräte werden  
gekennzeichnet mit:



*ppa. T. Malischewski*

**Bad Salzuffen**  
**12.10.2022**

T. Malischewski  
Leiter Entwicklung

09010758 • UKCA\_DE\_DE43 • Rev. ST4-A • 10/22

1 / 1



Abb. 24: UKCA\_DE\_DE43

## Notizen

## Notizen



**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelder Str. 37a  
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0

Fax +49 5222 7170

[www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)  
[info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)