

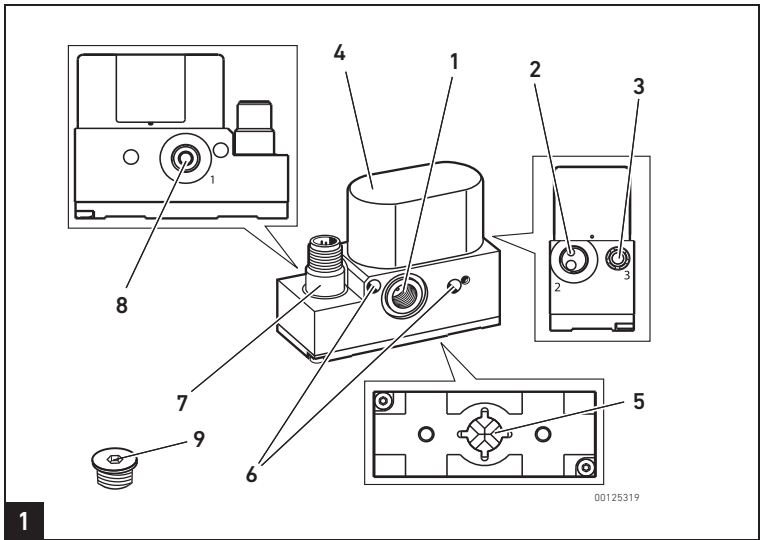
Betriebsanleitung | Operating instructions | Notice d'instruction |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Druckregelventil
Pressure regulator
Régulateur de pression
valvola riduttrice di pressione
válvula reguladora de presión
Tryckregulator

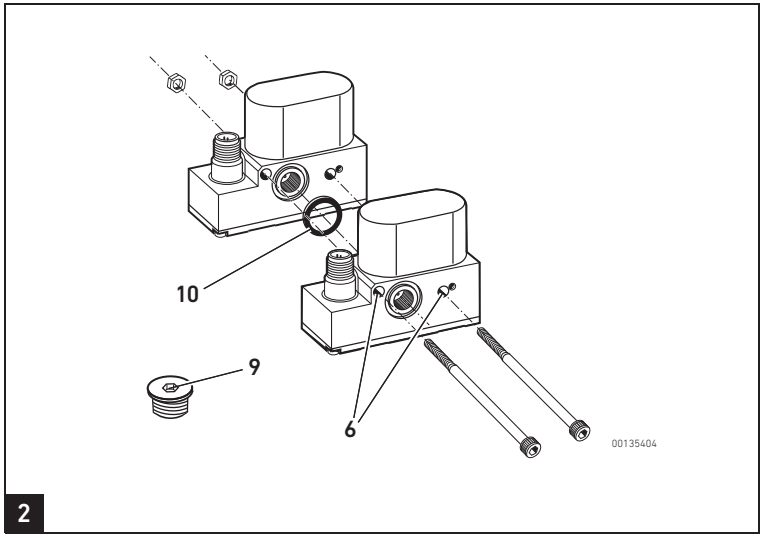
ED02

R414002573/2017-08, Replaces: 06.2016, DE/EN/FR/IT/ES/SV

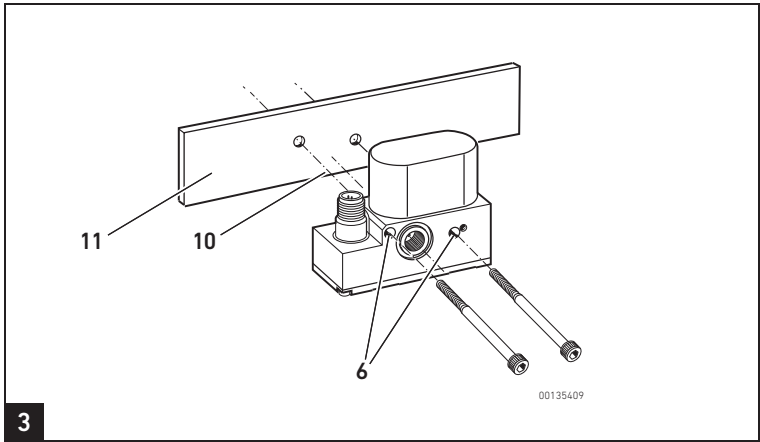




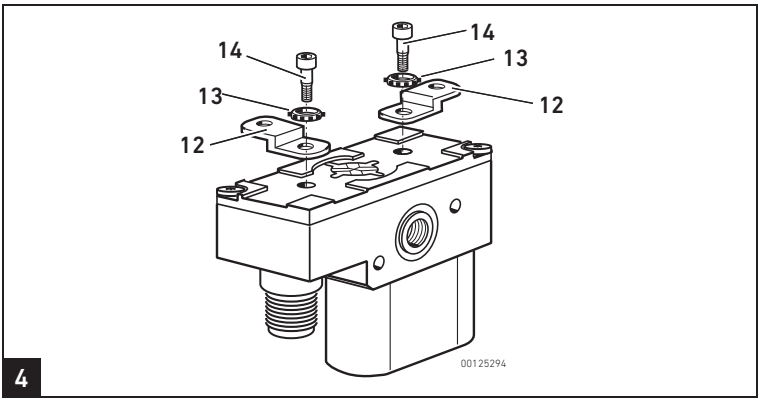
Geräteübersicht
Device overview
Aperçu de l'appareil
Panoramica dell'apparechio
Vista general de los aparatos
Översikt över enheten



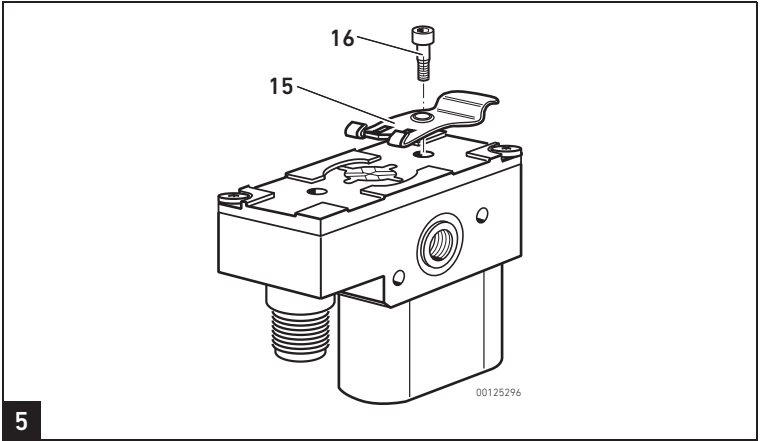
Geräte verketteten
Linking devices
Combinaison d'appareils
Collegamento in batteria degli apparecchi
Concatenar aparatos
Sammankoppling av enheter



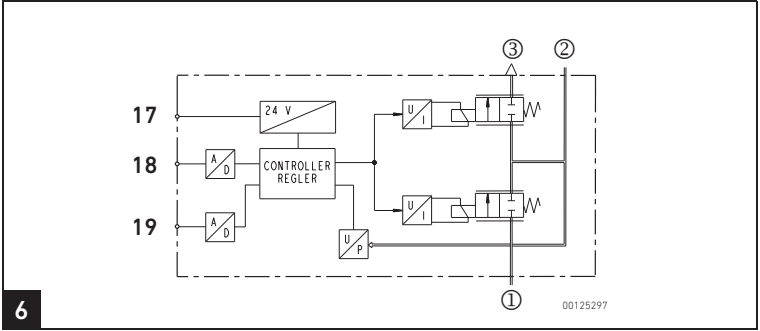
Montage mit Schrauben auf eine Montageplatte
Mounting with screws to a mounting plate
Montage par vis sur une plaque de montage
Montaggio con viti su una piastra di montaggio
Montaje con tornillos sobre una placa de montaje
Montering med skruvar på en monteringsplatta



Befestigungssatz für Montageplatte montieren
Mounting kit for mounting plate assembly
Montage du set de fixation pour plaque de montage
Montaggio del set di fissaggio per piastra di montaggio
Montaje con juego de fijación para placa de montaje
Montering av monteringsatts för monteringsplatta

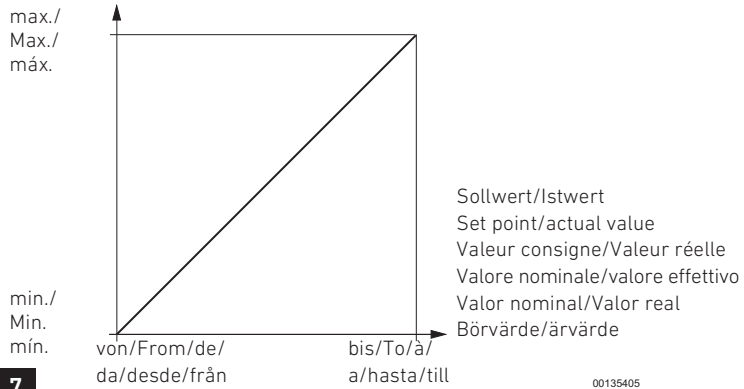


Befestigungssatz für Tragschiene montieren
Mounting kit for rail assembly
Montage du set de fixation pour rail porteur
Montaggio del set di fissaggio per guida portante
Montaje con juego de fijación para rail
Montering av monteringsatts för bärskena



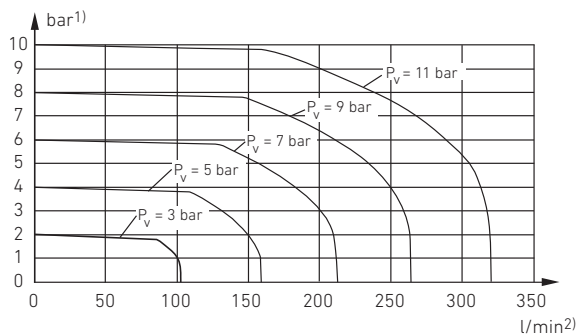
Funktionsplan des ED02-Druckregelventils mit analogem Ausgang
Function block diagram of the ED02 pressure regulator with analog output
Schéma fonctionnel du régulateur de pression ED02 avec sortie analogique
Schema di funzionamento della valvola riduttrice di pressione ED02 con uscita analogica
Plan de funcionamiento de la válvula reguladora de presión ED02 con salida analógica
Funktionsschema för tryckregulator ED02 med analog utgång

Ausgangsdruck/Outlet pressure/Pression de sortie/
Pressione di uscita/Presión de salida/Utgångstryck



7

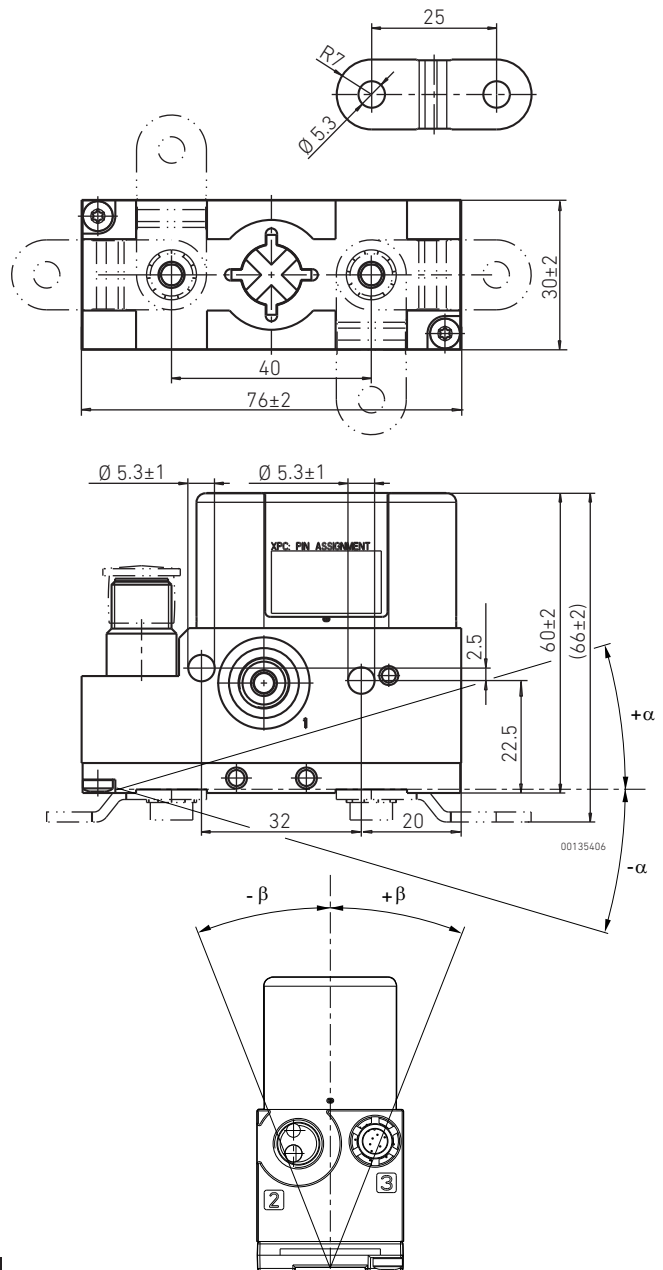
Linearer Verlauf der Kennlinie
Linear course of the characteristic curve
Tracé linéaire de la courbe caractéristique
Andamento lineare della caratteristica
Desplazamiento lineal de la curva característica
Linjär kurva



- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1) Ausgangsdruck | 2) Durchflussmenge |
| 1) Outlet pressure | 2) Flow rate |
| 1) Pression de sortie | 2) Débit |
| 1) Pressione di uscita | 2) Portata |
| 1) Presión de salida | 2) Caudal |
| 1) Utgångstryck | 2) Flöde |

8

Kennlinie
Characteristic curve
Courbe caractéristique
Linea caratteristica
Curva característica
Kurva



9

Maßzeichnung
Dimensioned drawing
Plan coté
Disegno quotato
Esquema acotado
Måttitning

Deutsch

1 Zu dieser Dokumentation

Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Druckregelventile:

Materialnummer	Ausgangsdruck	Sollwert	Istwert
R414001197	0...-1 bar	0...10 V	0...10 V
R414001198	-1...+1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414001199	-1...+1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414001200	-1...+1 bar	0...10 V	0...10 V
R414002405	0...0,3 bar	0...20mA	0...20 mA
R414002406	0...0,3 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002407	0...0,3 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414002408	0...0,3 bar	0...10 V	0...10 V
R414003364	0...1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003365	0...1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414004660	0...1 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414003879	0...1 bar	0...10 V	0...10 V
R414003370	0...2 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003371	0...2 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414003372	0...2 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414003373	0...2 bar	0...10 V	0...10 V
R414002400	0...6 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002401	0...6 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002402	0...6 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414002403	0...6 bar	0...10 V	0...10 V
R414002410	0...10 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002411	0...10 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002412	0...10 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414002413	0...10 bar	0...10 V	0...10 V

1) zur Speisung eines Sollwert-Potentiometers

Wenn Sie Ihre Materialnummer nicht in der Tabelle in Kapitel 1 finden, handelt es sich bei Ihrem Gerät um eine Sonderanfertigung. Die technischen Daten werden Ihnen dann von AVENTICS zur Verfügung gestellt. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite der Anleitung.

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener und Anlagenbetreiber. Sie enthält wichtige Informationen, um das ED02-Druckregelventil sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

Erforderliche Dokumentation

Das ED02-Druckregelventil ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie auch

- die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten,
- die Anlagendokumentation des Anlagenherstellers.

Darstellung von Informationen

Warnhinweise

In dieser Dokumentation stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung
▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr ▶ <Aufzählung>

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird
 WARNUNG	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
 VORSICHT	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
ACHTUNG	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

Symbole

	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
---	---

Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Bedeutung
ED02	E = Elektropneumatisches Druckregelventil, D = direkt angesteuert, 02 = Nennweite 2
DC	D irect C urrent (Gleichstrom)
SW	S chlüssel w eite

2 Sicherheitshinweise

Zu diesem Kapitel

Das ED02-Druckregelventil wurde gemäß den anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Warnhinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem ED02-Druckregelventil arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das ED02-Druckregelventil an Dritte stets zusammen mit der Betriebsanleitung weiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ED02-Druckregelventil ist ein pneumatisches Gerät mit integrierter Elektronik, das ausschließlich zur Regelung von pneumatischen Drücken bestimmt ist. Zulässige Medien sind trockene und kondensatfreie Luft. Der Betrieb mit reinem Sauerstoff ist nicht erlaubt.

- ▶ Setzen Sie das ED02-Druckregelventil ausschließlich im industriellen Bereich ein.

Wenn Sie das ED02-Druckregelventil im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich) einsetzen wollen, müssen Sie eine Einzelgenehmigung bei einer Behörde oder Prüfstelle einholen. In Deutschland werden Einzelgenehmigungen von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation erteilt.

- ▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.
- ▶ Verwenden Sie das ED02-Druckregelventil ausschließlich in Innenräumen.

Das ED02-Druckregelventil ist kein Sicherheitsbauteil.

- ▶ Setzen Sie sich mit AVENTICS in Verbindung, wenn Sie das Gerät in sicherheitsgerichteten Steuerketten einsetzen wollen. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite der Anleitung.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist. Beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die AVENTICS GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Qualifikation des Personals

Die Montage und Inbetriebnahme erfordert grundlegende elektrische und pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Die Montage und Inbetriebnahme darf daher nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Produkte von AVENTICS nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Produkte von AVENTICS montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Produkte von AVENTICS eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.
- Sie dürfen das Produkt grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.

Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise


WARNUNG

Gefahrbringende Bewegungen!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Gerät montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass die Personensicherheit gewährleistet ist.


VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Proportionalmagneten!

Berühren der Proportionalmagneten im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

- ▶ Beachten Sie nebenstehendes Warnschild auf dem Gerät.
- ▶ Berühren Sie das Gerät nicht während des Betriebs.
- ▶ Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es ausbauen.



Unsachgemäß verlegte Leitungen!

Verletzungsgefahr!

- ▶ Verlegen Sie die Leitungen so, dass niemand darüber stolpern kann.

3
Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

ACHTUNG

Fehlfunktion durch verschlossene Gehäusebelüftungsöffnung!

Es findet kein Ausgleich zur Atmosphäre statt und die Kennlinie verschiebt sich.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Luft ungehindert durch die Gehäusebelüftungsöffnung (**1**–**5**) zirkulieren kann.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät niemals in ölhaltiger Atmosphäre.

Gefahr durch elektrostatische Entladung (ESD)!

Gerätedefekt oder -zerstörung!

- ▶ Berühren Sie nicht die Pins des Einbausteckers **XPC**, M12 (**1**–**7**).

Gefahr durch mechanische Belastung!

Beschädigung des Geräts!

- ▶ Belasten Sie das Gerät unter keinen Umständen mechanisch

Gefahr durch Verpolung!

Gerätedefekt oder -zerstörung!

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich geprüfte Leitungen.

Verlust der Schutzklasse IP65 durch Öffnen des Geräts!

Flüssigkeiten und Fremdkörper können das Gerät beschädigen.

- ▶ Öffnen Sie niemals das Gerät.

4
Lieferumfang

- Im Lieferumfang sind enthalten:
- 1 ED02-Druckregelventil
 - 1 Betriebsanleitung

5
Einsatzbereiche des ED02-Druckregelventils

Das ED02-Druckregelventil wandelt einen elektrischen Sollwert in einen Druck um. Dabei erfasst ein Drucksensor, der im ED02-Druckregelventil integriert ist, den Ausgangsdruck.

Die integrierte Regelektronik regelt den Ausgangsdruck über zwei 2/2-Wegeventile aus. Dadurch bleibt der geregelte Ausgangsdruck bei Störgrößen wie Volumenstromänderungen oder Versorgungsdruckschwankungen konstant.

Mit dem ED02-Druckregelventil können Sie

- Drücke elektrisch verändern
- Drücke fernverstellen

Außerdem können Sie das ED02-Druckregelventil als Stellglied zur Regelung von Bremskräften, Spannkraften, Durchflussmengen oder der Drehzahl von Turbinen einsetzen.

6
Gerätebeschreibung **1**

- 1**
Eingangsanschluss 1/ Vakuumanschluss

6
Durchgangsbohrung
- 2**
Ausgangsanschluss 2

7
Einbaustecker **XPC**, M12
- 3**
Entlüftung 3 mit Schalldämpfer/ Vakuumanschluss

8
Alternativer Eingangsanschluss
- 4**
Proportionalmagnet

9
Verschlusschraube (im alternativen Eingangsanschluss vormontiert)
- 5**
Gehäusebelüftungsöffnung



Die Position der Verschlusschraube (**9**) sowie die Ausführung der Entlüftung (**3**) können bei Sonderanfertigungen abweichen. Informationen erhalten Sie von AVENTICS, Adresse siehe Rückseite.

7 Montage

ACHTUNG

Gefahrbringende Bewegungen durch falsche Befestigung!

Andere Anlagenteile können durch unkontrollierte Bewegungen des Geräts beschädigt werden.

▶ Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher befestigt ist.

▶ Befestigen Sie das ED02-Druckregelventil immer

- mit Schrauben durch die Durchgangsbohrungen oder
- mit Befestigungssätzen (siehe „Zubehör“ in Kapitel 15) auf einer Tragschiene oder auf einer Montageplatte.

Fehlfunktion durch verschlossene Gehäusebelüftungsöffnung!

Wenn die Gehäusebelüftungsöffnung verschlossen ist, findet kein Ausgleich zur Atmosphäre statt und die Kennlinie verschiebt sich.

▶ Stellen Sie vor dem Einbau sicher, dass die Gehäusebelüftungsöffnung (1–5) offen ist und nicht z. B. durch Überlackierung verschlossen ist.

▶ Stellen Sie sicher, dass die Luft ungehindert durch die Gehäusebelüftungsöffnung (1–5) zirkulieren kann.

Sie können das ED02-Druckregelventil auf drei verschiedene Arten montieren:

1. auf eine Montageplatte mit Schrauben durch die Durchgangsbohrungen,
2. auf eine Montageplatte mit dem Befestigungssatz für Montageplatte, (R414002582)
3. auf eine Tragschiene mit dem Befestigungsatz für Tragschiene TH35-7,5 (R414002583).

Bei allen Befestigungsarten können Sie bis zu vier Geräte pneumatisch verketten.

Bevor Sie mit der Montage beginnen

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei und drucklos.
- ▶ Lassen Sie das ED02-Druckregelventil vor dem Einbau einige Stunden akklimatisieren, da sich ansonsten im Gehäuse Kondenswasser niederschlagen kann.

Einbaubedingungen

ACHTUNG

Fehlfunktion durch ölhaltige Atmosphäre!

Öl kann die Gehäusebelüftungsöffnung verschließen. Dadurch verschiebt sich die Kennlinie.

▶ Betreiben Sie das Gerät niemals in ölhaltiger Atmosphäre.

Einbaulage 9

±α = 0...90°, ±β = 0...90°

Bei trockener, fett- und staubfreier Umgebung sind auf Anfrage auch andere Einbaulagen möglich.

Geräte verketten 2

ACHTUNG

Druckrückwirkungen in dem gemeinsam genutzten Zuluftkanal!

Gegenseitige Beeinflussung von Ventulfunktionen möglich.

▶ Verketten Sie maximal vier Geräte.

▶ Schließen Sie gegebenenfalls eine zusätzliche Versorgungsleitung am alternativen Eingangsanschluss (8) an.

▶ Entkoppeln Sie die Geräte gegebenenfalls.

Sie können bis zu vier Geräte pneumatisch verketten. Sie benötigen dazu je nach Anzahl der Geräte den entsprechenden Bausatz zur Verkettung (siehe „Zubehör“ in Kapitel 15).

Der Bausatz enthält:

- 2 Zylinderschrauben M5, Länge abhängig vom Bausatz
- 2 Muttern M5 DIN 934
- O-Ringe, Anzahl abhängig vom Bausatz

1. Entfernen Sie die nicht benötigten Verschlusschrauben (SW 2,5) (9).
2. Legen Sie die Dichtung (O-Ring) (10) wie in 2 zwischen den verketteten Versorgungsanschlüssen ein.

Wenn Sie die Geräte mit Befestigungssätzen befestigen wollen:

3. Schieben Sie die im Bausatz zur Verkettung enthaltenen Zylinderkopf-Schrauben (SW 4) durch die Durchgangsbohrungen (6) und ziehen Sie die Muttern (SW 8) an. Anzugsmoment: 6 Nm

Wenn Sie die Geräte mit Schrauben durch die Durchgangsbohrungen befestigen wollen:

4. Schieben Sie die im Bausatz zur Verkettung enthaltenen Zylinderkopf-Schrauben (SW 4) durch die Durchgangsbohrungen (6) und die Montageplatte (11) und ziehen Sie die Muttern (SW 8) an (siehe 2).

Anzugsmoment: 6 Nm

Auf eine Montageplatte montieren

Befestigung mit Schrauben durch die Durchgangsbohrungen 3

1. Stellen Sie sicher, dass die Verschlusschraube korrekt eingesetzt ist.
2. Setzen Sie das Gerät so auf die Montagefläche, dass sich der Verschlussstopfen auf der Seite des Montageblechs befindet.
3. Schieben Sie die Zylinderkopf-Schrauben (SW 4) durch die Durchgangsbohrungen (6) und die Montageplatte (11). Anzugsmoment: 6 Nm

Befestigung mit dem Befestigungssatz für Montageplatte

Um das Gerät auf eine Montageplatte zu montieren, benötigen Sie den Befestigungssatz für Montageplatte R414002582. Der Befestigungssatz für Montageplatte enthält:

- 2 Montagebleche (12)
- 2 Zackenringe (13)
- 2 Zylinderkopf-Schrauben (SW 4) (14), Anzugsmoment: 6 Nm

1. Entnehmen Sie die Lochabstände der Maßzeichnung 9.
2. Montieren Sie den Befestigungssatz für Montageplatte wie in 4 dargestellt. Die Montagebleche (12) greifen in die Vertiefungen ein und können dadurch rechtwinklig in drei Richtungen zum Gerät ausgerichtet werden.
3. Befestigen Sie ein einzelnes Gerät mit zwei Montageblechen bzw. verkettete Geräte mit mindestens vier Montageblechen auf einer Montageplatte.

Auf eine Tragschiene montieren

Um das Gerät auf eine Tragschiene zu montieren, benötigen Sie den Befestigungssatz für Tragschiene TH35-7,5 R414002583. Der Befestigungssatz enthält:

- 1 Befestigungsblech (15)
- 1 Zylinderkopf-Schraube (SW 4) (16), Anzugsmoment: 1 Nm

1. Montieren Sie den Befestigungssatz wie in 5 dargestellt. Das Befestigungsblech (15) greift in die Vertiefungen ein und kann dadurch rechtwinklig in drei Richtungen zum Gerät ausgerichtet werden.
2. Befestigen Sie ein einzelnes Gerät mit einem Befestigungsblech bzw. verkettete Geräte mit mindestens zwei Befestigungsblechen auf einer Tragschiene.

Pneumatik anschließen

VORSICHT

Gefahr durch austretende Druckluft!

Gerät steht im Betrieb unter Druck. Beim Öffnen des alternativen Eingangsanschlusses (8) kann die Verschlusschraube (9) durch austretende Druckluft in die Umgebung geschleudert werden und Personen- und Sachschäden verursachen.

▶ Verwenden Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung, mindestens jedoch eine Schutzbrille.

▶ Schließen Sie einen zusätzlichen Anschluss für Versorgungsdruck nur im drucklosen Zustand an.

▶ Öffnen Sie die Verschlusschraube niemals, während das Gerät in Betrieb ist.

Der Innendurchmesser der Versorgungsleitung muss mindestens 4 mm (bei vier verketteten Geräten 6 mm) betragen, damit die Luftleistung gemäß Spezifikation erreicht wird.

i

Um die Dynamik des ED02-Druckregelventils nicht zu verändern, empfehlen wir, Verschraubungen mit Steckanschluss zu verwenden.

Um Verschraubungen mit Steckanschluss anzuschließen, müssen Sie den Schlauch bis zum Anschlag in den Steckanschluss schieben und durch leichtes Ziehen überprüfen, ob der Schlauch festsitzt.

Druckregelventile für positiven Druckbereich (z. B. 0...2 bar, 0...6 bar, 0...10 bar) 1

1. Schließen Sie die Versorgungsleitung am Eingangsanschluss 1 (1) oder am alternativen Eingangsanschluss (8) an.

i

Bei verketteten Geräten können Sie die Luftleistung erhöhen, indem Sie die Versorgungsleitung am Eingangsanschluss 1 (1) und am alternativen Eingangsanschluss (8) anschließen.

2. Verschließen Sie ggf. den nicht benötigten Eingangsanschluss mit einer Verschlusschraube (SW 2,5).
Anzugsmoment: 1,2 Nm
3. Schließen Sie die Ausgangsleitung am Ausgangsanschluss 2 (2) an.

Druckregelventile für –1...+1 bar 1

1. Schließen Sie die Versorgungsleitung am Eingangsanschluss 1 (1) oder am alternativen Eingangsanschluss (8) an.
2. Verschließen Sie ggf. den nicht benötigten Eingangsanschluss mit einer Verschlusschraube (SW 2,5).
3. Schließen Sie die Ausgangsleitung am Ausgangsanschluss 2 (2) an.
4. Entfernen Sie den Schalldämpfer von der Entlüftung 3 (3) und schließen Sie die Vakuumleitung am Vakuumanschluss 3 (3) an.

Druckregelventile für 0...–1 bar 1

ACHTUNG

Fehlfunktion durch verschmutzte Luft an der Entlüftung!

Verschmutzte Luft, die über die Entlüftung 3 (3) angesaugt wird, beschädigt das Gerät.

▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannte Druckluftqualität ein.

▶ Schließen Sie ggf. einen zusätzlichen Filter an die Entlüftung 3 an.

1. Schließen Sie die Vakuumleitung am Vakuumanschluss 1 (1) oder am alternativen Eingangsanschluss (8) an.
2. Verschließen Sie ggf. den nicht benötigten Anschluss (1 oder 8) mit einer Verschlusschraube (SW 2,5).
3. Schließen Sie die Ausgangsleitung am Ausgangsanschluss 2 (2) an.
4. Schließen Sie den Filter an Entlüftung 3 (3) an.

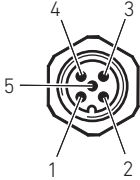
Versorgungsspannung und Sollwert anschließen

Um das ED02-Druckregelventil betreiben zu können, müssen Sie das Gerät mit Druckluft versorgen, die 24-V-DC-Versorgungsspannung anschließen und das Gerät mit einem Sollwert ansteuern.

i

Bei allen Geräten liegt der Istwert (–) und der Sollwert (–) auf 0 V (Pin 3).

- ▶ Beachten Sie dazu die folgende Tabelle, in der die Pinbelegung des Einbausteckers XPC, M12 aufgeführt ist.

XPC	Einbaustecker XPC, M12, male, 5-polig	
	Pin 1	24 V DC
	Pin 2	Sollwert (+): Strom 0/4–20 mA oder Spannung 0–10 V
	Pin 3	0 V
	Pin 4	Istwert (+): Strom 0/4–20 mA oder Spannung 0–10 V oder 10 V konstant
	Pin 5	Funktionserde (FE)

- ▶ Stellen Sie vor dem Anschließen der Stecker sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse vorhanden und nicht beschädigt sind.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich geprüfte Stecker und Leitungen.
- ▶ Verwenden Sie zum Anschluss des Einbausteckers XPC (7) eine geschirmte Leitung.
Der Schirm muss mit dem Gehäuse des Steckers und anlagenseitig verbunden sein.
1. Sichern Sie die Versorgungsspannung mit einer externen Sicherung M 0,5 A ab.
2. Schließen Sie die Leitung am Einbaustecker XPC an.
Das ED02-Druckregelventil kann jetzt mit Spannung versorgt und mit einem Sollwert angesteuert werden.

8 Inbetriebnahme

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Proportionalmagneten!

Berühren der Proportionalmagneten im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

▶ Beachten Sie nebenstehendes Warnschild auf dem Gerät.

▶ Berühren Sie das Gerät nicht während des Betriebs.

▶ Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es ausbauen.



ACHTUNG

Defekte Dichtungen oder undichte Verschlüsse!

In das Gerät oder in die Steckverbindungen eindringende Flüssigkeiten und Fremdkörper zerstören die Elektronik.

▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen dicht sind.

▶ Öffnen Sie niemals das Gerät.

Fehlfunktion durch ölhaltige Atmosphäre!

Öl kann die Gehäusebelüftungsöffnung verschließen. Dadurch verschiebt sich die Kennlinie.

▶ Betreiben Sie das Gerät niemals in ölhaltiger Atmosphäre.

Pneumatische und elektrische Versorgung einschalten

ACHTUNG

Zerstörungsgefahr angeschlossener Geräte bei falscher Einschaltreihenfolge!

Wenn das Ventil zuerst elektrisch und dann pneumatisch versorgt wird, kann durch Überspringen der Druck in der Arbeitsleitung deutlich höher als der eingestellte Druck werden. Der Druck in der Arbeitsleitung kann sogar den Versorgungsdruck erreichen, bevor der ausgeregelte Druck erreicht wird.

▶ Stellen Sie sicher, dass die angeschlossenen Geräte druckbeständig gegen den max. Versorgungsdruck sind.

▶ Halten Sie immer die Einschaltreihenfolge ein.

Zerstörungsgefahr angeschlossener Geräte durch technisch bedingte Undichtigkeiten!

Bei richtiger Einschaltreihenfolge wird das Gerät zuerst pneumatisch und dann erst elektrisch versorgt. Solange das Gerät noch nicht elektrisch versorgt wird, kann Schmutz das Sitzventil undicht werden lassen, wodurch der Druck in der Arbeitsleitung bis zum Versorgungsdruck ansteigen kann.

▶ Stellen Sie sicher, dass die angeschlossenen Geräte druckbeständig gegen den max. Versorgungsdruck sind.

Den richtigen Versorgungsdruck wählen

- Ist der Versorgungsdruck kleiner als der durch den elektrischen Sollwert vorgegebene Ausgangsdruck, kommt es zu einer bleibenden Regelabweichung.
- ▶ Wählen Sie den Versorgungsdruck immer höher als den Ausgangsdruck.

Einschalten

VORSICHT: Prüfen Sie vor Beaufschlagen der Anlage mit Druckluft die Haltefunktion der Druckluftanschlüsse und stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten.

Um das ED02-Druckregelventil in Betrieb zu nehmen, gehen Sie so vor:

1. Schalten Sie zuerst die pneumatische Versorgung ein.
2. Schalten Sie danach die 24-V-DC-Versorgungsspannung ein.

Sollwert einstellen

- ▶ Geben Sie den gewünschten Sollwert durch die Steuerung oder an einem Potentiometer vor.

9 Ansteuerung

Wenn Sie die pneumatische und die elektrische Versorgung an das ED02-Druckregelventil angeschlossen haben, können Sie den Druck kontinuierlich verstellen.

- ▶ Sie steuern dazu das ED02-Druckregelventil z. B. über eine Steuerung oder über ein Potentiometer mit einem Sollwert an.
 - Die Elektronik vergleicht den Sollwert mit dem Ausgangsdruck, der mit dem internen Drucksensor gemessen wird.
 - Die Elektronik generiert eine Stellgröße.
 - Die Stellgröße steuert über U/I-Wandler und Proportionalmagneten das Be- oder Entlüftungsventil an.

Dadurch stellt sich der vorgegebene Druck ein.

In Abb. 6 ist der Funktionsplan für ein ED02-Druckregelventil mit analogem Ausgang dargestellt.

- ① Eingangsanschluss 1 für Versorgungsdruck oder Vakuum

② Ausgangsanschluss 2

③ Entlüftung oder Vakuumanschluss 3
- 17 Versorgungsspannung

18 Sollwerteingang

19 Istwertausgang

Den Druck regeln

ACHTUNG

Fehlfunktion durch verschlossene Gehäusebelüftungsöffnung!

Wenn die Gehäusebelüftungsöffnung verschlossen ist, findet kein Ausgleich zur Atmosphäre statt und die Kennlinie verschiebt sich.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Luft ungehindert durch die Gehäusebelüftungsöffnung (5) zirkulieren kann.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät niemals in ölhaltiger Atmosphäre.

Je nach Bauart lässt sich der Sollwert über den Strom, die Spannung oder über ein Potentiometer vorgeben.

Für Geräte mit einem externen Potentiometer erzeugt das Gerät die Versorgungsspannung für das Potentiometer. Der Schleifkontakt des Potentiometers wird mit dem Sollwerteingang verbunden (siehe „Versorgungsspannung und Sollwert anschließen“ in Kapitel 7).

- ▶ Regeln Sie den Ausgangsdruck je nach Bauart über die Steuerung oder über ein Potentiometer.

Die Kennlinie 7 stellt den linearen Zusammenhang zwischen Strom und Ausgangsdruck bzw. zwischen Spannung und Ausgangsdruck dar.

 Die Geräte haben einen Sollwerteinsprung bei 50 mbar. Das bedeutet, dass bei Sollwerten, die einem Ausgangsdruck kleiner 50 mbar entsprechen, 0 bar angesteuert werden und der Ausgangsanschluss entlüftet wird.

10 Demontage und Austausch

Das ED02-Druckregelventil demontieren

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Proportionalmagneten!

Berühren der Proportionalmagneten im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

- ▶ Beachten Sie nebenstehendes Warnschild auf dem Gerät.
- ▶ Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es ausbauen.
- ▶ Berühren Sie das Gerät nicht während des Betriebs.



ACHTUNG

Ziehen von Steckern unter Spannung zerstört das Gerät!

Beim Ziehen von Steckern unter Spannung entstehen große Potenzialunterschiede, die das Gerät zerstören können.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Gerät demontieren.

Um das ED02-Druckregelventil zu demontieren, müssen Sie folgende Ausschaltreihenfolge einhalten:

1. Geben Sie den Sollwert 0 bar vor, um das ED02-Druckregelventil und die Ausgangsleitung am Ausgangsanschluss 2 (2) zu entlüften.
2. Schalten Sie die 24-V-DC-Versorgung ab.
3. Entfernen Sie die angeschlossenen Stecker.
4. Schalten Sie den Versorgungsdruck ab und entlüften Sie die Versorgungsleitung.
5. Entfernen Sie die pneumatischen Leitungen.
6. Entfernen Sie je nach Befestigungsart die Befestigungsschrauben oder lösen Sie die Tragschienenbefestigung.

Wenn mehrere Geräte verkettet sind:

7. Entfernen Sie die Schrauben in den Durchgangsbohrungen und entfernen Sie das gewünschte Gerät.

ED02-Druckregelventil austauschen

Um das ED02-Druckregelventil auszutauschen, müssen Sie es zunächst wie oben beschrieben demontieren und danach das neue ED02-Druckregelventil montieren (siehe „7 Montage“).

11 Entsorgung

Achtloses Entsorgen des ED02-Druckregelventils kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Entsorgen Sie das ED02-Druckregelventil nach den Bestimmungen Ihres Landes.

12 Pflege und Wartung

WARNING

Gefahrbringende Bewegungen!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Gerät reinigen oder warten. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Proportionalmagneten!

Berühren der Proportionalmagneten im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

- ▶ Beachten Sie nebenstehendes Warnschild auf dem Gerät.
- ▶ Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es reinigen oder warten.
- ▶ Berühren Sie das Gerät nicht während des Betriebs.



ED02-Druckregelventil pflegen

Für das ED02-Druckregelventil ist keine besondere Pflege erforderlich. Wenn Sie das Gerät reinigen wollen, müssen Sie Folgendes beachten:

ACHTUNG

Zerstörung von Bauteilen!

Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel zerstören die Oberfläche, die Beschriftung und die Dichtungen des Geräts!

- ▶ Überprüfen Sie, ob alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen fest sitzen, damit bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in das ED02-Druckregelventil eindringen kann.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu nur Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.

ED02-Druckregelventil warten

Bei normalen Umgebungsbedingungen

Das ED02-Druckregelventil ist im Normalbetrieb wartungsfrei.

- ▶ Beachten Sie jedoch die anlagenspezifischen Wartungsintervalle.

Bei aggressiven Umgebungsbedingungen

Unter aggressiven Umgebungsbedingungen können die Dichtungen des ED02-Druckregelventils schneller altern.

- ▶ Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit, ob die Dichtungen am Druckregelventil einwandfrei sind.

Eine schadhafte Dichtung ist daran zu erkennen, dass Teile der Dichtung sichtbar aus den Gehäusespalten hervortreten.

Defekte Dichtungen führen zu pneumatischen Leckagen und zum Verlust der Schutzklasse IP65.

- ▶ Tauschen Sie das Gerät bei defekten Dichtungen unverzüglich aus.

13 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
kein Ausgangsdruck vorhanden	keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung anschließen
		Polung der Spannungsversorgung prüfen.
		Anlagenteil einschalten
	kein Sollwert vorgegeben	Sollwert vorgeben
	kein Versorgungsdruck vorhanden	Versorgungsdruck anschließen
Ausgangsdruck zu niedrig	Versorgungsdruck zu niedrig	Versorgungsdruck erhöhen
Ausgangsdruck kleiner als der Sollwert	Verbraucher mit großer Luftentnahme (> 100 NI/min) erzeugt einen großen Druckabfall im Gerät.	Luftentnahme reduzieren
		Gerät mit größerer Nennweite (z. B. ED05) einsetzen
Ausgangsdruck entspricht nicht der Sollwertvorgabe.	Gehäusebelüftungsöffnung ist verschlossen.	sicherstellen, dass die Gehäusebelüftungsöffnung offen ist

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
ED02-Druckregelventil entlüftet nicht.	Schalldämpfer an Entlüftung ist verstopft.	sicherstellen, dass die Entlüftung offen ist
Luft entweicht hörbar.	Dichtung an Eingangs- oder Ausgangsanschluss fehlt oder ist beschädigt	Dichtung überprüfen und ggf. austauschen
	Undichtigkeit zwischen ED02-Druckregelventil und angeschlossener Druckleitung	Bei Direktmontage: Anschlüsse der Druckleitungen prüfen und ggf. nachziehen Bei Verkettung: Schrauben mit Anzugsmoment 6 Nm anziehen
	ED02-Druckregelventil ist undicht.	ED02-Druckregelventil austauschen
	pneumatische Anschlüsse vertauscht	Druckleitungen pneumatisch richtig anschließen (siehe „Pneumatik anschließen“ in Kapitel 7)
	Verschlussschraube am zusätzlichen Druckluftanschluss fehlt	Verschlussschraube montieren
ED02-Druckregelventil gibt kurze Druckpulse aus.	Gerät mit Stromeingang wird mit Spannungssollwert betrieben	korrekte Sollwert-Art vorgeben
Ausgangsdruck springt auf Versorgungsdruck-Niveau.	Sollwert zu hoch (> 20 mA bzw. > 10 V)	korrekten Sollwert vorgeben

14 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	30 mm x 60 mm x 76 mm
Gewicht	0,32 kg
Temperaturbereich für Anwendung	0 °C bis 50 °C
Temperaturbereich Lagerung	–20 °C bis 80 °C
Ansteuerung	analog
Bauart	Sitzventil
zulässiges Medium	Druckluft
max. Partikelgröße	50 µm (ungeölte und geölte Druckluft) bei Druckbereich 0... –1 bar: 5 µm (ungeölte Druckluft)
Ölgehalt der Druckluft	0–1 mg/m ³
Der Drucktaupunkt muss mindestens 15 °C unter der Umgebungs- und Mediumstemperatur liegen und darf max. 3 °C betragen. Der Ölgehalt der Druckluft muss über die gesamte Lebensdauer konstant bleiben. ► Verwenden Sie ausschließlich von AVENTICS zugelassene Öle.	
Schutzart nach EN 60529:2000	IP65 (nur in montiertem Zustand und mit allen montierten Steckern)
Einbaulage	±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90° 9 Bei trockener, fett- und staubfreier Umgebung sind auf Anfrage auch andere Einbaulagen möglich.
Schwingfestigkeit	Bei Montage mit Schrauben durch die Durchgangsbohrungen ± 10 g Bei Montage mit Befestigungssätzen für Montagebleche oder Tragschiene ± 1 g
Pneumatik	
Durchfluss	0 bis 1 bar, 0 bis 2 bar, 0 bis 6 bar, 0 bis 10 bar: siehe Kennlinie 8 –1 bis +1 bar: 70 NL/min 0 bis –1 bar: 55 NL/min

Ausgangsdruck	Versorgungsdruck	Reproduzierbarkeit	Hysterese
bei 0 bis 1 bar (0 bis 14 psi)	max. 3 bar (43 psi)	0,01 bar (0,15psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
bei 0 bis 2 bar (0 bis 29 psi)	max. 7 bar (101 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	< 0,025 bar (< 0,36 psi)
bei 0 bis 6 bar (0 bis 87 psi)	max. 8 bar (116 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (< 0,73 psi)
bei 0 bis 10 bar (0 bis 145 psi)	max. 12 bar (174 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (< 0,73 psi)
bei –1 bis +1 bar (–14 bis 14 psi)	max. 1,5 bar (22 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	0,025 bar (0,36 psi)
bei 0 bis –1 bar (0 bis –14 psi)	–	0,01 bar (0,15psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
Elektronik			
Versorgungsspannung		24 V DC (±20%) Die Versorgungsspannung muss aus einem Netzteil mit sicherer Trennung erfolgen	
zulässige Oberwelligkeit		5 %	
Stromaufnahme		max. 300 mA	
Eingangswiderstand Stromeingang (Sollwert)		Versorgungsspannung eingeschaltet: 100 Ω Versorgungsspannung ausgeschaltet: > 3 MΩ	
Eingangswiderstand Spannungseingang (Sollwert)		Versorgungsspannung eingeschaltet: 1,02 MΩ Versorgungsspannung ausgeschaltet: > 3 MΩ	
Stromausgang (Istwert), externe Bürde		< 500 Ω	
Spannungsausgang (Istwert), externe Bürde		> 1 kΩ	

berücksichtigte Normen und Richtlinien	
DIN EN ISO 4414	„Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile“
DIN EN 61010-1	„Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“
DIN EN 61000-6-2	„Elektromagnetische Verträglichkeit“ (Störfestigkeit Industriebereich)
DIN EN 61000-6-4	„Elektromagnetische Verträglichkeit“ (Störaussendung Industriebereich)

15 Anhang

Zubehör

Bauteil	Materialnummer
Winkeldose M12, 5-polig für Anschluss an XPC	1824484029
Verbindungskabel 2,5 m für ED02-Druckregelventil mit Einbaubuchse M12 für Anschluss an XPC	R419800109
Verbindungskabel 5 m für ED02-Druckregelventil mit Einbaubuchse M12 für Anschluss an XPC	R419800110
Bausatz zur Verkettung von 2 Geräten	R414002579
Bausatz zur Verkettung von 3 Geräten	R414002580
Bausatz zur Verkettung von 4 Geräten	R414002581
Befestigungssatz für Montageplatte	R414002582
Befestigungssatz für Tragschiene TH35-7,5	R414002583

Maßzeichnung

siehe **9**

English

1 About this Documentation

Documentation validity

This documentation applies to the following pressure regulators:

Material number	Output pressure	Set point	Actual value
R414001197	0 to 1 bar	0 to 10 V	0 to 10 V
R414001198	–1 to +1 bar	0 to 20 mA	0 to 20 mA
R414001199	–1 to +1 bar	4 to 20 mA	4 to 20 mA
R414001200	–1 to +1 bar	0 to 10 V	0 to 10 V
R414002405	0 to 0.3 bar	0 to 20 mA	0 to 20 mA
R414002406	0 to 0.3 bar	4 to 20 mA	4 to 20 mA
R414002407	0 to 0.3 bar	0 to 10 V	10 V constant ¹⁾
R414002408	0 to 0.3 bar	0 to 10 V	0 to 10 V
R414003364	0 to 1 bar	0 to 20 mA	0 to 20 mA
R414003365	0 to 1 bar	4 to 20 mA	4 to 20 mA
R414004660	0 to 1 bar	0 to 10 V	10 V constant ¹⁾
R414003879	0 to 1 bar	0 to 10 V	0 to 10 V
R414003370	0 to 2 bar	0 to 20 mA	0 to 20 mA
R414003371	0 to 2 bar	4 to 20 mA	4 to 20 mA
R414003372	0 to 2 bar	0 to 10 V	10 V constant ¹⁾
R414003373	0 to 2 bar	0 to 10 V	0 to 10 V
R414002400	0 to 6 bar	0 to 20 mA	0 to 20 mA
R414002401	0 to 6 bar	4 to 20 mA	4 to 20 mA
R414002402	0 to 6 bar	0 to 10 V	10 V constant ¹⁾
R414002403	0 to 6 bar	0 to 10 V	0 to 10 V
R414002410	0 to 10 bar	0 to 20 mA	0 to 20 mA
R414002411	0 to 10 bar	4 to 20 mA	4 to 20 mA
R414002412	0 to 10 bar	0 to 10 V	10 V constant ¹⁾
R414002413	0 to 10 bar	0 to 10 V	0 to 10 V

1) To supply a set point potentiometer

If you do not find your part number in the table in chapter 1, your device is custom-made. In this case, the technical data will be provided by AVENTICS. The address is printed on the back cover of these instructions.

This documentation is intended for installers, operators, and system owners. It contains important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the ED02 pressure regulator and how to remedy simple malfunctions yourself.

Required documentation

The ED02 pressure regulator is a system component. Also observe

- The instructions for the other system components,
- The system documentation from the system manufacturer.

Presentation of information

Safety instructions

In this documentation, there are safety instructions before the steps whenever there is a risk of personal injury or damage to equipment. The measures described to avoid these hazards must be followed.

Safety instructions are set out as follows:

 SIGNAL WORD
Hazard type and source
Consequences
▶ Precautions
▶ <List>

Safety sign, signal word	Meaning
 DANGER	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will certainly result in death or serious injury.
 WARNING	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
NOTICE	Indicates that damage may be inflicted on the product or the environment.

Symbols

	If this information is disregarded, the product cannot be used or operated optimally.
---	---

Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Abbreviation	Meaning
ED02	E = Electropneumatic pressure regulator, D = Directly controlled 02 = Nominal width 2
DC	D irect C urrent
WS	W rench s ize

2 Notes on Safety

About this chapter

The ED02 pressure regulator has been manufactured according to the accepted rules of current technology. Even so, there is risk of injury and damage to equipment if the following chapter and safety instructions of this documentation are not followed.

- ▶ Read this documentation completely before working with the ED02 pressure regulator.
- ▶ Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the operating instructions when you pass the ED02 pressure regulator on to third parties.

Intended use

The ED02 pressure regulator is a pneumatic device with integrated electronics that is only designed to regulate pneumatic pressures.

Air that is dry and free of condensate is the permissible medium. Operation with pure oxygen is not permitted.

- ▶ The ED02 pressure regulator is for industrial applications only.

An individual license must be obtained from the authorities or an inspection center if the ED02 pressure regulator is to be used in a residential area (residential, business, and commercial areas). In Germany, these individual licenses are issued by the Regulating Agency for Telecommunications (Regulierungsbehörde für Telekommunikation).

- ▶ The pressure regulator may only be used within the limits listed in the technical data.
- ▶ Only use the ED02 pressure regulator inside.

The ED02 pressure regulator is not a safety component.

- ▶ Contact AVENTICS if you would like to use the device in a safety control sequence. The address is printed on the back cover of these instructions.

Improper use

Any use other than that described under Intended use is improper and is not permitted.

The installation or use of unsuitable products in safety-relevant applications can result in unanticipated operating states in the application that can lead to personal injury or damage to equipment. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation. For example, in areas with explosion protection or in safety-related components of control systems (functional safety).

AVENTICS GmbH is not liable for any damages resulting from improper use. The user alone bears the risks of improper use of the product.

Personnel qualifications

Assembly and commissioning require basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. Assembly and commissioning may therefore only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

General safety instructions

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection.
- Observe the safety instructions and regulations of the country in which the product is used or operated.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Persons who assemble, operate, disassemble, or maintain AVENTICS products must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.
- To avoid injuries due to unsuitable spare parts, only use accessories and spare parts approved by the manufacturer.
- Comply with the technical data and ambient conditions listed in the product documentation.
- If unsuitable products are installed or used in safety-relevant applications, this may result in unintended system operating states that may lead to injuries and/or equipment damage. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation.
- You may only commission the product if you have determined that the end product (such as a machine or system) in which the AVENTICS products are installed meets the country-specific provisions, safety regulations, and standards for the specific application.
- Do not modify or convert the product.

Safety instructions related to the product and technology

 **WARNING**

Dangerous movements!
Danger of death, injuries or damage to property!

- ▶ Make sure the relevant system component is not under pressure or voltage before assembling or when connecting and disconnecting plugs. Protect the system against being switched on.
- ▶ Ensure personnel safety before switching on the device.

 **CAUTION**

Danger of burns caused by hot proportional solenoids!
Touching the proportional solenoids during operating may lead to burns.

- ▶ Observe the warning sign on the right located on the device.
- ▶ Do not touch the device during operation.
- ▶ Let the device cool off before disassembling it.



Improperly laid cables!
Danger of injury!

- ▶ Lay the cables so that no one can trip over them.

3 General Instructions on Equipment and Product Damage

NOTICE
Malfunction caused by closed housing ventilation port! There is no atmospheric equalization and the characteristics curve will change. ▶ Ensure that the air can circulate freely through the housing ventilation port (1-5). ▶ Never operate the device in an atmosphere containing oil.
Danger due to electrostatic discharge (ESD)! Device defect or destruction! ▶ Do not touch the pins in the integrated XPC, M12 plug (1-7).
Danger due to mechanical loads! Damage to the device! ▶ Do not place any mechanical loads on the device under any circumstances.
Danger due to reverse polarity! Device defect or destruction! ▶ Only use tested cables.
Loss of the protection category IP65 if the device is opened! Fluids and foreign bodies may damage the device. ▶ Never open the device.

4 Delivery Contents

- The delivery contents include:
- 1 ED02 pressure regulator
 - 1 set of operating instructions

5 Applications for the ED02 Pressure Regulator

The ED02 pressure regulator converts an electrical set point into pressure. In doing so, a pressure sensor integrated in the ED02 pressure regulator records the outlet pressure.

The integrated control electronics regulate the outlet pressure via two 2/2 directional valves. Due to this, the controlled outlet pressure remains constant if there are disturbance variables such as flow changes or supply pressure fluctuations.

With the ED02 pressure regulator, you can

- Electrically change pressures,
- Remotely adjust pressures.

Additionally, you can use the ED02 pressure regulator as an actuator to control brake forces, clamping forces, flow rates, or turbine speeds.

6 Device description1

- | | |
|---|--|
| 1 Inlet connection 1/vacuum connection | 6 Through-hole |
| 2 Outlet connection 2 | 7 Integrated XPC plug, M12 |
| 3 Exhaust 3 with silencer/vacuum connection | 8 Alternative inlet connection |
| 4 Proportional solenoid | 9 Blanking screw (pre-assembled in the alternative inlet connection) |
| 5 Housing ventilation port | |



The position of the blanking screw (9) and type of exhaust (3) may deviate in custom-made devices. For more information, contact AVENTICS (see back cover for address).

7 Assembly

NOTICE
Hazardous movements due to incorrect fastening! Other system parts may be damaged by uncontrolled device movements. ▶ Make sure that the device is securely fastened. ▶ Always fasten the ED02 pressure regulator – with screws in the through holes or – with mounting kits (see “Accessories” in chapter 15) to a rail or an mounting plate.
Malfunction caused by closed housing ventilation port! If the housing ventilation port is closed, there is no atmospheric equalization and the characteristics curve will change. ▶ Before installation, ensure that the housing ventilation port (1–5) is open and not, for example, painted shut. ▶ Ensure that the air can circulate freely through the housing ventilation port (1–5).

You can assemble the ED02 pressure regulator in three different ways:

1. To a mounting plate using screws in the through holes,
2. Using the mounting kit for assembly on a mounting plate (R414002582),
3. Using the rail mounting kit for TH35-7.5 rails (R414002583).

Up to four devices can be linked pneumatically with each mounting type.

Before assembly

- ▶ Make sure the relevant system part is not under voltage or pressure.
- ▶ Let the ED02 pressure regulator acclimate itself for several hours before installation, otherwise water may condense in the housing.

Installation conditions

NOTICE
Malfunction due to atmosphere containing oil! Oil may clog the housing ventilation port. This will change the characteristic curve. ▶ Never operate the device in an atmosphere containing oil.

Mounting orientation **9**

$\pm\alpha = 0 \dots 90^\circ$, $\pm\beta = 0 \dots 90^\circ$
In dry, grease-free, and dust-free environments, other mounting orientations are available on request.

Stacking devices **2**

NOTICE
Pressure feedback in the entire used inlet channel! Mutual interaction of valve functions is possible. ▶ Only link a maximum of four devices. ▶ If necessary, connect an additional supply line at the alternative inlet connection (8). ▶ If necessary, decouple the devices.

Up to four devices can be linked pneumatically. To do this, you will need the appropriate stacking kit, depending on the number of devices (see “Accessories” in chapter 15).
The kit includes:

- 2 M5 cylinder screws, length depending on kit
 - 2 M5 nuts DIN 934
 - O-rings, number depending on kit
1. Remove the unused blanking screws (WS 2.5) **(9)**.
 2. Insert the seal (O-ring) **(10)** between the linked supply connections as shown in **2**.

If you want to fasten the devices using mounting kits:

3. Slide the cylinder head screws (SW 4) included in the stacking kit into the through holes **(6)** and tighten the nuts (WS 8).
Tightening torque: 6 Nm

If you want to fasten the devices using screws in the through holes:

4. Slide the cylinder head screws (SW 4) included in the stacking kit into the through holes **(6)** and mounting plate **(11)** and tighten the nuts (WS 8) (see **2**).
Tightening torque: 6 Nm

Assembling on a mounting plate

Fastening with screws in the through holes **3**

1. Make sure the blanking screw is inserted correctly.
2. Position the device on the assembly surface so the blanking plugs are on the side of the mounting panel.
3. Slide the cylinder head screws (WS 4) into the through holes **(6)** and the mounting plate **(11)**.
Tightening torque: 6 Nm

Fastening with a mounting kit for mounting plate

A mounting kit R414002582 is needed to assemble the device on a mounting plate. The mounting kit for the mounting plate contains:

- 2 mounting panels **(12)**
- 2 toothed lock washers **(13)**
- 2 cylinder head screws (WS 4) **(14)**, tightening torque: 6 Nm

1. See the dimensional drawing for the hole spacing **9**.
2. Assemble the mounting kit for the mounting plate as shown in **4**.
The mounting panels **(12)** catch in the recesses and can thus be aligned in three directions at right angles to the device.
3. Fasten a single device with two mounting panels or stacked devices with at least four mounting panels to the mounting plate.

Assembling on a rail

To assemble the device on a rail, you will need the TH35-7.5 rail mounting kit R414002583. The mounting kit includes:

- 1 mounting plate **(15)**
- 1 cylinder head screw (WS 4) **(16)**, tightening torque: 1 Nm

1. Assemble the mounting kit as shown in **5**.
The mounting panel **(15)** catches in the recesses and can thus be aligned in three directions at right angles to the device.
2. Fasten a single device with one mounting panel or stacked devices with at least two mounting panels to the rail.

Connecting the pneumatics

 CAUTION
Danger caused by escaping compressed air! Device is operating under pressure. If the alternative inlet connection (8) is opened, the blanking screw (9) may be forced out by the compressed air and cause injuries or damage. ▶ Always use your personal protective clothing or safety glasses as the least. ▶ Only connect an additional supply pressure connection in a pressure-free state. ▶ Never open the blanking screw while the device is in operation.

The inside diameter of the supply line must be at least 4 mm (6 mm with four stacked devices) to attain the air flow rate stipulated in the specifications.

	To avoid changing the dynamics of the ED02 pressure regulator, we recommend using push-in fittings.
---	---

To connect push-in fittings, slide the tubing up to the stop in the push-in fitting and gently tug to see if the tubing is tightly inserted.

Pressure regulators for positive pressure range (e.g. 0 to 2 bar, 0 to 6 bar, 0 to 10 bar) **1**

1. Connect the supply line at inlet connection 1 **(1)** or at the alternative inlet connection **(8)**.

	You can increase the air flow rate in stacked devices by connecting the supply line at inlet connection 1 (1) and at the alternative inlet connection (8) .
---	---

2. Close the unused inlet connection with a blanking screw (WS 2.5), if necessary. Tightening torque: 1.2 Nm
3. Connect the outlet line at outlet connection 2 **(2)**.

Pressure regulators for –1 to +1 bar **1**

1. Connect the supply line at inlet connection 1 **(1)** or at the alternative inlet connection **(8)**.
2. Close the unused inlet connection with a blanking screw (WS 2.5), if necessary.
3. Connect the outlet line at outlet connection 2 **(2)**.
4. Remove the silencer from exhaust 3 **(3)** and connect the vacuum line at vacuum connection 3 **(3)**.

Pressure regulators for 0 to –1 bar **1**

NOTICE

Malfunction due to contaminated air at the exhaust!

Contaminated air sucked in via exhaust 3 **(3)** will damage the device.

- ▶ Observe the specifications for compressed air quality listed in the technical data.
- ▶ Connect an additional filter at exhaust 3, if necessary.

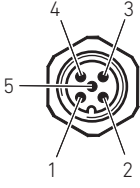
1. Connect the vacuum line at vacuum connection 1 **(1)** or at the alternative inlet connection **(8)**.
2. Close the unused connection (1 or 8) with a blanking screw, if necessary (WS 2.5).
3. Connect the outlet line at outlet connection 2 **(2)**.
4. Connect the filter at exhaust 3 **(3)**.

Connecting the supply voltage and set point

To operate the ED02 pressure regulator, you must supply the device with compressed air, connect the 24 V DC supply voltage, and control the device with a set point.

 In all devices, the actual value (–) and set point (–) are always at 0 V (pin 3).

- ▶ Observe the following table containing the pin assignments of the integrated **XPC** plug, M12.

XPC	Integrated XPC plug, M12, male, 5-pin
	
Pin 1	24 V DC
Pin 2	Set point (+): current 0/4–20 mA or voltage 0–10 V
Pin 3	0 V
Pin 4	Actual value (+): current 0/4–20 mA or voltage 0–10 V or 10 V constant
Pin 5	Functional earth (FE)

- ▶ Make sure before connecting the plugs that all seals and caps are included and not damaged.
 - ▶ Only use tested plugs and cables.
 - ▶ Use a shielded cable to connect the integrated **XPC** plug **(7)**. The shield must be connected to the plug housing and the system.
1. Protect the supply voltage with an **external** M 0.5 A fuse.
 2. Connect the cable at the integrated **XPC** plug.

The ED02 pressure regulator can now be supplied with voltage and controlled with a set point.

8 Commissioning

 **CAUTION**

Danger of burns caused by hot proportional solenoids!

Touching the proportional solenoids during operating may lead to burns.

- ▶ Observe the warning sign on the right located on the device.
- ▶ Do not touch the device during operation.
- ▶ Let the device cool off before disassembling it.



NOTICE

Defective seals or leaky connections!

Liquids and foreign objects could penetrate the device and plug connections and destroy the electronics.

- ▶ Before commissioning, make sure that all seals and plugs are leaktight.
- ▶ Never open the device.

Malfunction due to atmosphere containing oil!

Oil may clog the housing ventilation port. This will change the characteristic curve.

- ▶ Never operate the device in an atmosphere containing oil.

Switching on the pneumatic and electrical supplies

NOTICE

Danger of destruction to connected devices if switched on in the wrong order!

If the valve is first connected to the electric supply and then the pneumatic supply, overshooting may cause the pressure in the working line to reach a level that is much higher than the set pressure. The pressure in the working line may even reach the level of the supply pressure before the adjusted pressure is reached.

- ▶ Make sure that the connected devices are resistant to the max. supply pressure.
- ▶ Always comply with the order for switching on the devices.

Connected devices may be destroyed due to process-related leaks!

If switched on in the proper order, the device is first connected to the pneumatic supply and then the electric supply. If the device has not yet been connected to the electric supply, contamination may cause the poppet valve to leak, causing the pressure in the working line to reach the level of the supply pressure.

- ▶ Make sure that the connected devices are resistant to the max. supply pressure.

Selecting the correct supply pressure

A permanent deviation will occur if the supply pressure is less than the outlet pressure stipulated by the electrical set point.

- ▶ Always select a supply pressure that is higher than the outlet pressure.

Switching on

CAUTION: Before applying compressed air to the system, check the stability of the compressed air connections and make sure that no personnel are within the hazardous zone when the compressed air supply is switched on. Proceed as follows to commission the ED02 pressure regulator:

1. First switch on the pneumatic supply.
2. Then switch on the 24 V DC supply voltage.

Setting the set point

- ▶ Enter the desired set point in the controller or potentiometer.

9 Control

You can continually adjust the pressure once you have connected the electrical and pneumatic supply on the ED02 pressure regulator.

- ▶ To do this, the ED02 pressure regulator is e.g. controlled via a controller or potentiometer using a set point.
 - The electronics compare the set point with the outlet pressure, which is measured by an internal pressure sensor.
 - The electronics generate a control variable.
 - The control variable is used to control the air supply or exhaust valve with U/I converters and proportional solenoids.

This sets the stipulated pressure.

Fig. **6** shows a function block diagram for an ED02 pressure regulator with analog output.

- ① Inlet connection **1** for supply pressure or vacuum

② Outlet connection **2**

③ Exhaust or vacuum connection **3**
- 17** Supply voltage

18 Nominal input value

19 Actual output value

Controlling the pressure

NOTICE

Malfunction caused by closed housing ventilation port!

If the housing ventilation port is closed, there is no atmospheric equalization and the characteristics curve will change.

- ▶ Ensure that the air can circulate freely through the housing ventilation port **(5)**.
- ▶ Never operate the device in an atmosphere containing oil.

Depending on the model, the set point can be controlled by the current, voltage, or a potentiometer.

The device generates the supply voltage for the potentiometer in devices with an external potentiometer. The sliding contact of the potentiometer is connected with the set point input (see “Connecting the supply voltage and set point” in chapter 7).

- ▶ Depending on the model, control the outlet pressure either via the controller or a potentiometer.

The characteristic curve **7** depicts the linear interrelation between current and outlet pressure or voltage and outlet pressure.

 The devices have a set point entry of 50 mbar. This means that set points with an outlet pressure of less than 50 mbar will be set to 0 bar and the outlet connection exhausted.

10 Disassembly and Exchange

Disassembling the ED02 pressure regulator

 CAUTION

Danger of burns caused by hot proportional solenoids!

Touching the proportional solenoids during operating may lead to burns.

- ▶ Observe the warning sign on the right located on the device.
- ▶ Let the device cool off before disassembling it.
- ▶ Do not touch the device during operation.



NOTICE

Disconnecting plugs when under voltage will damage the device!

Large differences in potential occur when disconnecting plugs under voltage, which could damage the device.

- ▶ Make sure the relevant system component is not under voltage before disassembling the device.

The following switch-off sequence must be observed in order to disassemble the ED02 pressure regulator.

1. Stipulate a set point of 0 bar to exhaust the ED02 pressure regulator and the outlet line at the outlet pressure connection 2 (2).
2. Switch off the 24 V DC supply voltage.
3. Remove the connected plugs.
4. Switch off the supply pressure and exhaust the supply line.
5. Remove the pneumatic lines.
6. Depending on the type of mounting, remove the mounting screws or loosen the rail mounting.

If several devices are stacked:

7. Take the screws out of the through holes and remove the desired device.

Exchange the ED02 pressure regulator

To exchange the ED02 pressure regulator, you must first disassemble it as described above and then assemble a new ED02 pressure regulator (see "7 Assembly").

11 Disposal

Careless disposal of the ED02 pressure regulator could lead to pollution of the environment.

- ▶ Dispose of the ED02 pressure regulator in accordance with the currently applicable regulations in your country.

12 Care and Maintenance

 WARNING

Dangerous movements!

Danger of death, injuries or damage to property!

- ▶ Always make sure that the relevant system part is not under voltage or pressure before you clean or service the device. Protect the system against being switched on.

 CAUTION

Danger of burns caused by hot proportional solenoids!

Touching the proportional solenoids during operating may lead to burns.

- ▶ Observe the warning sign on the right located on the device.
- ▶ Let the device cool down before cleaning or servicing it.
- ▶ Do not touch the device during operation.



Servicing the ED02 pressure regulator

No special care is required for the ED02 pressure regulator. Note the following if you would like to clean the device:

NOTICE

Damage to components!

Solvents and aggressive detergents will destroy the surface, labeling and seals of the device!

- ▶ Check that all seals and plugs for the plug connections are firmly fitted so that no humidity can penetrate the ED02 pressure regulator during cleaning.
- ▶ Only clean the device using a slightly damp cloth. Only use water to do this and, if necessary, a mild detergent.

Maintaining the ED02 pressure regulator

In normal ambient conditions

In normal operation, the ED02 pressure regulator is maintenance-free.

- ▶ However, the system-specific maintenance intervals must be observed.

In aggressive ambient conditions

The seals in the ED02 pressure regulator may age faster under aggressive ambient conditions.

- ▶ Every now and then, check that the seals on the pressure regulator are in perfect order.
A damaged seal can be recognized by parts of the seal visibly protruding from the housing gaps.

Defective seals will lead to pneumatic leaks and non-compliance with the IP65 protection class.

- ▶ Immediately exchange the device if the seals are defective.

13 Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedy
No output pressure present	No power supply	Connect the power supply.
		Check the polarity of the power supply
		Switch on system component.
	No set point stipulated	Stipulate a set point.
	No supply pressure available	Connect the supply pressure.
Outlet pressure too low	Supply pressure too low	Increase the supply pressure.
Outlet pressure less than the set point	Consumers that use a lot of air (>100 std l/min) cause a large drop in pressure in the device.	Reduce air consumption
		Use a device with a larger nominal width (e.g. ED05)
Outlet pressure does not correspond to the stipulated set point.	Housing ventilation port is closed.	Ensure that the housing ventilation port is open
ED02 pressure regulator does not exhaust	Exhaust port silencer is clogged.	Make sure the exhaust port is open
Air is audibly escaping.	Seal at the inlet connection or outlet connection is missing or damaged	Check the seal and exchange, if necessary
	Leaks between the ED02 pressure regulator and connected pressure line	With direct assembly: Check the pressure line connections and tighten, if necessary. With stacking: Tighten screws with 6 Nm torque.
	ED02 pressure regulator is not leaktight	Exchange the ED02 pressure regulator
	Pneumatic connections confused	Connect the pneumatics for the pressure lines correctly (see "Connecting the pneumatics" in chapter 7)
	Blanking screw missing on additional compressed air connection.	Assemble a blanking screw
ED02 pressure regulator emits short pressure pulses	Device with current input is operated with voltage set point	Stipulate the correct type of set point.
Outlet pressure jumps to the level of the supply pressure.	Set point too high (> 20 mA or > 10 V)	Stipulate the correct set point

14 Technical Data

General data	
Dimensions (width x height x depth)	30 mm x 60 mm x 76 mm
Weight	0.32 kg
Operating temperature range	0°C to 50°C
Storage temperature range	–20°C to 80°C
Control	Analog
Version	Poppet valve
Permissible medium	Compressed air
Max. particle size	50 µm (oil-free and oiled compressed air) for pressure range 0 to –1 bar: 5 µm (oil-free compressed air)
Oil content of compressed air	0–1 mg/m ³

The pressure dew point must be at least 15°C below the ambient and medium temperatures and must not exceed 3°C.
The oil content of compressed air must remain constant during the life cycle.
► Use only the approved oils from AVENTICS.

Protection class according to EN 60529:2000	IP65 (only when assembled and with all plugs assembled)
Mounting orientation	±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90° 9 In dry, grease-free, and dust-free environments, other mounting orientations are available on request.
Vibration resistance	If assembled with screws in the through holes ± 10 g If assembled with mounting kits for mounting plate or rail ± 1 g

Pneumatics	
Flow	0 to 1 bar, 0 to 2 bar, 0 to 6 bar, 0 to 10 bar: see characteristic curve 8 –1 to +1 bar: 70 std l/min 0 to –1 bar: 55 std l/min

Output pressure	Supply pressure	Reproducibility	Hysteresis
At 0 to 1 bar (0 to 14 psi)	Max. 3 bar (43 psi)	0.01 bar (0.15 psi)	< 0.01 bar (< 0.15 psi)
At 0 to 2 bar (0 to 29 psi)	Max. 7 bar (101 psi)	0.015 bar (0.22 psi)	< 0.025 bar (< 0.36 psi)
At 0 to 6 bar (0 to 87 psi)	Max. 8 bar (116 psi)	0.03 bar (0.43 psi)	< 0.05 bar <0.73 psi)
At 0 to 10 bar (0 to 145 psi)	Max. 12 bar (174 psi)	0.03 bar (0.43 psi)	< 0.05 bar (<0.73 psi)
At –1 to +1 bar (–14 to 14 psi)	Max. 1.5 bar (22 psi)	0.015 bar (0.22 psi)	0.025 bar (0.36 psi)
At 0 to –1 bar (0 to –14 psi)	–	0.01 bar (0.15 psi)	< 0.01 bar (< 0.15 psi)

Electronics	
Supply voltage	24 V DC (±20 %) Only use a power pack with safe isolation for the power supply
Permissible harmonic content	5 %
Power consumption	max. 300 mA
Input current resistance (set point)	Supply voltage switched on: 100 W Supply voltage switched off: > 3 MW
Input voltage resistance (set point)	Supply voltage switched on: 1.02 MΩ Supply voltage switched off: > 3 MW
Current output (actual value), external working resistance	< 500 Ω
Voltage output (actual value), external working resistance	> 1 kΩ

Standards and directives complied with	
DIN EN ISO 4414	“Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components”
DIN EN 61010-1	“Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – part 1: general requirements”
DIN EN 61000-6-2	“Electromagnetic compatibility” (interference immunity in industrial areas)
DIN EN 61000-6-4	“Electromagnetic compatibility” (interference emission in industrial areas)

15 Appendix

Accessories

Component	Material number
Angled socket M12, 5-pin, for connection on XPC	1824484029
Connecting cable, 2.5 m, for ED02 pressure regulator with integrated M12 socket for connection on XPC	R419800109
Connecting cable, 5 m, for ED02 pressure regulator with integrated M12 socket for connection on XPC	R419800110
Kit for stacking assembly of 2 units	R414002579
Kit for stacking assembly of 3 units	R414002580
Kit for stacking assembly of 4 units	R414002581
Mounting kit for mounting plate	R414002582
Rail mounting kit TH35-7.5	R414002583

Dimensioned drawing

See **9**

Français

1 A propos de cette documentation

Validité de la documentation

La présente documentation est valable pour les régulateurs de pression suivants :

Référence	Pression de sortie	Valeur consigne	Valeur réelle
R414001197	0...-1 bar	0...10 V	0...10 V
R414001198	-1...+1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414001199	-1...+1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414001200	-1...+1 bar	0...10 V	0...10 V
R414002405	0...0,3 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002406	0...0,3 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002407	0...0,3 bar	0...10 V	10 V constant ¹⁾
R414002408	0...0,3 bar	0...10 V	0...10 V
R414003364	0...1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003365	0...1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414004660	0...1 bar	0...10 V	10 V constant ¹⁾
R414003879	0...1 bar	0...10 V	0...10 V
R414003370	0...2 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003371	0...2 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414003372	0...2 bar	0...10 V	10 V constant ¹⁾
R414003373	0...2 bar	0...10 V	0...10 V
R414002400	0...6 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002401	0...6 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002402	0...6 bar	0...10 V	10 V constant ¹⁾
R414002403	0...6 bar	0...10 V	0...10 V
R414002410	0...10 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002411	0...10 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002412	0...10 bar	0...10 V	10 V constant ¹⁾
R414002413	0...10 bar	0...10 V	0...10 V

1) Pour l'alimentation d'un potentiomètre à valeur consigne

Si la référence ne figure pas dans le tableau du chapitre 1, cela signifie que l'appareil est une version spéciale. Les données techniques sont mises à disposition par AVENTICS. L'adresse figure au dos du présent mode d'emploi. Cette documentation est destinée aux monteurs, utilisateurs et exploitants de l'installation. Elle contient des informations importantes pour installer, utiliser et entretenir le régulateur de pression ED02 de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

Documentation nécessaire

Le régulateur de pression ED02 est un composant d'installation. Egalement consulter

- Les modes d'emploi des autres composants de l'installation,
- La documentation d'installation du fabricant de l'installation.

Présentation des informations

Consignes de sécurité

Dans la présente documentation, des consignes de sécurité figurent devant les instructions dont l'exécution recèle un risque de dommages corporels ou matériels. Les mesures décrites pour éviter des dangers doivent être respectées. Les consignes de sécurité sont structurées comme suit :

 MOT-CLE
Type et source de danger
Conséquences en cas de non-respect
► Mesure préventive contre le danger
► <Énumération>

Signal de danger, mot-clé	Signification
 DANGER	Signale une situation dangereuse entraînant à coup sûr des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 AVERTISSEMENT	Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 ATTENTION	Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées si le danger n'est pas évité.
ATTENTION	Dommages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

Symboles

	En cas de non-respect de cette information, le produit ne livrera pas sa performance optimale.
---	--

Abréviations

Cette documentation emploie les abréviations suivantes :

Abréviation	Signification
ED02	E = régulateur de pression é lectropneumatique D = à commande directe 02 = diamètre nominal 2
DC	D irect C urrent (courant continu)
SW	Ouverture de clé

2 Consignes de sécurité

A propos de ce chapitre

Le régulateur de pression ED02 a été fabriqué selon les règles techniques généralement reconnues. Des dommages matériels et corporels peuvent néanmoins survenir si ce chapitre de même que les consignes de sécurité ne sont pas respectés.

- Lire la présente documentation attentivement et complètement avant d'utiliser le régulateur de pression ED02.
- Conserver ce mode d'emploi de sorte qu'il soit accessible à tout instant à tous les utilisateurs.
- Toujours transmettre le régulateur de pression ED02 aux tierces personnes accompagné du mode d'emploi respectif.

Utilisation conforme

Le régulateur de pression ED02 est un appareil pneumatique à électronique intégrée, conçu exclusivement pour la régulation de pressions pneumatiques. Les fluides admis sont l'air sec et l'air exempt de condensation. L'utilisation d'oxygène pur n'est pas autorisée.

- Employer le régulateur de pression ED02 uniquement dans le domaine industriel. Si le régulateur de pression ED02 doit être utilisé dans des habitations (zones résidentielles, commerciales et industrielles), il faut demander une autorisation individuelle auprès d'une administration ou d'un office de contrôle. En Allemagne, de telles autorisations sont délivrées par la Regulierungsbehörde für Telekommunikation (administration de régulation des Télécommunications).
- Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.
- Utiliser le régulateur de pression ED02 uniquement à l'intérieur.

Le régulateur de pression ED02 ne constitue pas un composant de sécurité.

- Si l'appareil doit être utilisé dans des chaînes de commande destinées à la sécurité, contacter AVENTICS. L'adresse figure au dos du présent mode d'emploi.

Utilisation non conforme

Toute autre utilisation que celle décrite au chapitre « Utilisation conforme » est non conforme et par conséquent interdite.

En cas de pose ou d'utilisation de produits inadaptés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états d'exploitation incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utiliser des produits dans des applications qui relèvent de la sécurité uniquement lorsque ces applications sont expressément spécifiées et autorisées dans la documentation. Par exemple, dans les zones de protection contre les explosions ou dans les pièces de sécurité d'une commande (sécurité fonctionnelle).

AVENTICS GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. Toute utilisation non conforme est aux risques et périls de l'utilisateur.

7 Montage

ATTENTION

Mouvements dangereux en cas de fixation incorrecte !

Des mouvements incontrôlés de l'appareil peuvent endommager les autres composants de l'installation.

- ▶ S'assurer de la fixation correcte de l'appareil.
- ▶ Toujours fixer le régulateur de pression ED02
 - à l'aide des vis à travers les trous lisses ou
 - à l'aide des sets de fixation (voir « Accessoires » au chapitre 15) au rail porteur ou à une plaque de montage.

Dysfonctionnement provoqué par la fermeture de l'orifice de ventilation du boîtier !

Si l'orifice de ventilation de boîtier est fermé, aucune compensation avec l'atmosphère n'a lieu et la courbe caractéristique se décale.

- ▶ Avant le montage, s'assurer que l'orifice de ventilation du boîtier (1-5) est ouvert et qu'il n'est pas bouché, par ex. par un vernissage.
- ▶ S'assurer que l'air peut circuler sans obstacle au travers de l'orifice de ventilation du boîtier (1-5).

Le régulateur de pression ED02 peut être monté de trois façons différentes :

1. Sur une plaque de montage avec des vis à travers les trous lisses.
2. Sur une plaque de montage avec le set de fixation pour plaque de montage (R414002582).
3. Sur un rail porteur avec le set de fixation pour rail porteur TH35-7,5 (R414002583).

Il est possible de combiner jusqu'à quatre appareils pneumatiques pour chaque type de fixation.

Avant de commencer le montage

- ▶ Mettre la partie pertinente de l'installation hors tension et hors pression.
- ▶ Avant la pose, laisser le régulateur de pression ED02 s'acclimater pendant quelques heures, de l'eau de condensation pouvant sinon se former dans le boîtier.

Conditions de pose

ATTENTION

Dysfonctionnement dû à une atmosphère huileuse !

De l'huile peut obturer l'orifice de ventilation du boîtier et ainsi décaler la courbe caractéristique.

- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil en atmosphère huileuse.

Position de montage 9

$\pm\alpha = 0 \dots 90^\circ$, $\pm\beta = 0 \dots 90^\circ$

D'autres positions de montage sont également possibles sur demande dans les environnements secs, exempts de graisse et de poussière.

Combinaison d'appareils 2

ATTENTION

Répercussions de pression dans le canal d'alimentation commun !

Influence mutuelle de fonctions de distributeur possible.

- ▶ Combiner au maximum quatre appareils.
- ▶ Le cas échéant, raccorder une conduite d'alimentation supplémentaire au raccord d'entrée alternatif (8).
- ▶ Le cas échéant, découpler les appareils.

Il est possible de combiner jusqu'à quatre appareils pneumatiques. Pour cela, le kit de combinaison correspondant en fonction du nombre d'appareils est nécessaire (voir « Accessoires » au chapitre 15).

Ce kit comprend :

- 2 vis à tête cylindrique M5, longueur en fonction du kit
- 2 écrous M5, DIN 934
- Joints toriques, nombre en fonction du kit

1. Retirer les bouchons à visser inutiles (SW 2,5) (9).
2. Introduire le joint (joint torique) (10) tel que décrit à la Fig. 2 entre les raccords d'alimentation combinés.

En cas de fixation des appareils par sets de fixation :

3. Insérer les vis à tête cylindrique (SW 4) comprises dans le kit prévu pour un montage combiné au travers des trous lisses (6) et serrer les écrous (SW 8). Couple de serrage : 6 Nm

En cas de fixation des appareils par les vis à travers les trous lisses :

4. Insérer les vis à tête cylindrique (SW 4) comprises dans le kit prévu pour un montage combiné à travers les trous lisses (6) et la plaque de montage (11), puis serrer les écrous (SW 8) (voir 2). Couple de serrage : 6 Nm

Montage sur une plaque de montage

Fixation avec les vis à travers les trous lisses3

1. S'assurer que le bouchon à visser est correctement inséré.
2. Placer l'appareil sur la surface de montage de sorte que le bouchon à visser se trouve sur le côté de la tôle de montage.
3. Insérer les vis à tête cylindrique (SW 4) à travers les trous lisses (6) et la plaque de montage (11). Couple de serrage : 6 Nm

Fixation avec le set de fixation pour plaque de montage

Pour pouvoir monter l'appareil sur une plaque de montage, un set de fixation pour plaque de montage R414002582 est nécessaire. Ce set de fixation pour plaque de montage comprend :

- 2 tôles de montage (12)
- 2 joints dentelés (13)
- 2 vis à tête cylindrique (SW 4) (14), couple de serrage : 6 Nm

1. Les écartements de trous figurent sur le plan coté 9.
2. Monter le set de fixation pour plaque de montage tel que décrit à la Fig. 4. Les tôles de montage (12) s'accrochent dans les renforcements et peuvent être ajustées à angle droit dans trois directions par rapport à l'appareil.
3. Fixer un seul appareil avec deux tôles de montage ou des appareils combinés avec au moins quatre tôles de montage sur une plaque de montage.

Montage sur un rail porteur

Pour monter l'appareil sur un rail porteur, un set de fixation pour rail porteur TH35-7,5 R414002583, est nécessaire. Ce kit de fixation comprend :

- 1 tôle de fixation (15)
- 1 vis à tête cylindrique (SW 4) (16), couple de serrage : 1 Nm

1. Monter le set de fixation tel que décrit à la Fig. 5. La tôle de montage (15) s'accroche dans les renforcements et peut être ajustée à angle droit dans trois directions par rapport à l'appareil.
2. Fixer au rail porteur un seul appareil par tôle de montage ou des appareils combinés par au moins deux tôles de montage.

Raccordement pneumatique

ATTENTION

Danger dû à l'échappement d'air comprimé !

Lors du fonctionnement, l'appareil est sous pression. En ouvrant le raccord d'entrée alternatif (8), le bouchon à visser (9) peut être éjecté par l'échappement d'air comprimé et occasionner des dommages corporels et matériels.

- ▶ Toujours utiliser un équipement de protection personnel et au moins des lunettes de sécurité.
- ▶ Monter un raccord supplémentaire pour la pression d'alimentation uniquement en l'absence de pression.
- ▶ Ne jamais ouvrir le bouchon à visser lorsque l'appareil est en fonctionnement.

Afin d'atteindre la puissance d'air conformément à la spécification, le diamètre intérieur de la conduite d'alimentation doit correspondre au minimum à 4 mm (6 mm pour quatre appareils combinés).

 Afin de ne pas modifier la dynamique du régulateur de pression ED02, nous recommandons l'utilisation d'un raccord instantané.

Pour raccorder les raccords instantanés, insérer le flexible à fond dans le raccord instantané, puis s'assurer de sa fixation correcte en tirant légèrement dessus.

Régulateurs de pression pour plage de pression positive (par ex. 0...2 bar, 0...6 bar, 0...10 bar) 1

1. Raccorder la conduite d'alimentation au raccord d'entrée 1 (1) ou au raccord d'entrée alternatif (8).
-  Pour des appareils combinés, il est possible d'augmenter la puissance d'air en raccordant les conduites d'alimentation au raccord d'entrée 1 (1) et au raccord d'entrée alternatif (8).

2. Le cas échéant, fermer le raccord d'entrée inutilisé avec un bouchon à visser (SW 2,5). Couple de serrage : 1,2 Nm
3. Raccorder la conduite de sortie au raccord de sortie 2 (2).

Régulateurs de pression pour –1...+1 bar 1

1. Raccorder la conduite d'alimentation au raccord d'entrée 1 (1) ou au raccord d'entrée alternatif (8).
2. Le cas échéant, fermer le raccord d'entrée inutilisé avec un bouchon à visser (SW 2,5).
3. Raccorder la conduite de sortie au raccord de sortie 2 (2).
4. Démontez le silencieux de l'échappement 3 (3) et raccorder la conduite de vide au raccord de vide 3 (3).

Régulateurs de pression pour 0...–1 bar 1

ATTENTION

Dysfonctionnement provoqué par de l'air encrassé au niveau de l'échappement !

L'air encrassé aspiré par l'échappement 3 (3) endommage l'appareil.

- Respecter la qualité d'air comprimé indiquée dans les données techniques.
- Le cas échéant, raccorder un filtre supplémentaire à l'échappement 3.

1. Raccorder la conduite de vide au raccord de vide 1 (1) ou au raccord d'entrée alternatif (8).
2. Le cas échéant, fermer le raccord inutilisé (1 ou 8) avec un bouchon à visser (SW 2,5).
3. Raccorder la conduite de sortie au raccord de sortie 2 (2).
4. Raccorder le filtre à l'échappement 3 (3).

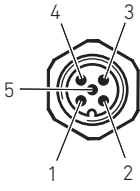
Raccordement de la tension d'alimentation et de la valeur consigne

Pour pouvoir faire fonctionner le régulateur de pression ED02, il convient d'alimenter l'appareil en air comprimé, de raccorder la tension d'alimentation de 24 V CC et de commander l'appareil selon une valeur consigne.

i

Sur tous les appareils, la valeur réelle (–) et la valeur consigne (–) sont sur 0 V (broche 3).

- Pour cela, respecter le tableau indiquant ci-après l'affectation des broches du connecteur incorporé XPC, M12.

XPC	Connecteur incorporé XPC, M12, mâle, 5 pôles
	Broche 1 24 V CC
	Broche 2 Valeur consigne (+) : courant 0 / 4 à 20 mA ou tension de 0 à 10 V
	Broche 3 0 V
	Broche 4 Valeur réelle (+) : courant 0 / 4 à 20 mA ou tension de 0 à 10 V ou 10 V constante
	Broche 5 Mise à la terre (FE)

- Avant le branchement des connecteurs, vérifier que tous les joints et bouchons sont présents et non endommagés.
 - Utiliser uniquement des connecteurs et des câbles contrôlés.
 - Pour le raccordement du connecteur intégré XPC (7) utiliser un câble blindé. Le blindage doit être relié au boîtier du connecteur et du côté de l'installation.
1. Protéger la tension d'alimentation à l'aide d'un fusible externe M 0,5 A.
 2. Raccorder le câble au connecteur incorporé XPC.
Le régulateur de pression ED02 peut à présent être alimenté en tension et commandé selon une valeur consigne.

8 Mise en service

ATTENTION

Risque de brûlure dû à des aimants proportionnels chauds !

Tout contact avec les aimants proportionnels pendant le fonctionnement peut provoquer des brûlures.

- Observer le panneau d'avertissement ci-contre figurant sur l'appareil.
- Ne pas toucher l'appareil en cours de fonctionnement.
- Laisser l'appareil refroidir avant de le démonter.



ATTENTION

Joint défectueux ou raccords non étanches !

Des liquides et corps étrangers s'infiltrant dans l'appareil ou dans les raccords enfichables détruisent l'électronique.

- Avant la mise en service, s'assurer que tous les joints et verrouillages des raccords enfichables sont étanches.
- Ne jamais ouvrir l'appareil.

Dysfonctionnement dû à une atmosphère huileuse !

De l'huile peut obturer l'orifice de ventilation du boîtier et ainsi décaler la courbe caractéristique.

- Ne jamais faire fonctionner l'appareil en atmosphère huileuse.

Mise en marche de l'alimentation pneumatique et électrique

ATTENTION

Risque de destruction des appareils raccordés en cas d'ordre d'enclenchement erroné !

Si le distributeur est d'abord alimenté électriquement, puis pneumatiquement, la pression dans le circuit de puissance peut être nettement supérieure à la pression réglée en raison d'une suroscillation. La pression dans le circuit de puissance peut même atteindre la pression d'alimentation avant que la pression réglée ne soit atteinte.

- S'assurer que les appareils connectés résistent à la pression d'alimentation max.
- Toujours respecter l'ordre d'enclenchement.

Risque de destruction des appareils raccordés dû à des fuites liées à des raisons techniques !

Pour enclencher l'appareil dans l'ordre correct, d'abord mettre l'appareil sous pression, puis sous tension. Tant qu'il n'est pas alimenté en tension, de la saleté peut rendre le distributeur à clapet non étanche, pouvant ainsi faire monter la pression jusqu'à la pression d'alimentation dans le circuit de puissance.

- S'assurer que les appareils connectés résistent à la pression d'alimentation max.

Sélection de la pression d'alimentation correcte

Si la pression d'alimentation est inférieure à celle de sortie prédéfinie par la valeur consigne électrique, il s'ensuit un écart permanent.

- Toujours sélectionner une pression d'alimentation supérieure à la pression de sortie.

Mise en marche

ATTENTION : Avant d'alimenter l'installation en air comprimé, vérifier la fonction d'arrêt des raccords d'air comprimé et s'assurer que personne ne se trouve dans la zone à risques lors de l'enclenchement de l'alimentation en air comprimé !

Pour mettre en service le régulateur de pression ED02, procéder comme suit :

1. Mettre d'abord en marche l'alimentation pneumatique.
2. Brancher ensuite la tension d'alimentation de 24 V CC.

Réglage de la valeur consigne

- Indiquer la valeur consigne souhaitée par l'intermédiaire de la commande ou sur un potentiomètre.

9 Commande

Lorsque les alimentations électrique et pneumatique sont raccordées au régulateur de pression ED02, il est possible de régler continuellement la pression.

- Pour ce faire, il suffit de commander le régulateur de pression ED02 p.ex. par une commande ou un potentiomètre à l'aide d'une valeur consigne.
 - Le système électronique compare la valeur consigne à la pression de sortie mesurée par le capteur interne de pression.
 - Le système électronique génère une grandeur de réglage.
 - La grandeur de réglage commande la vanne d'admission ou d'échappement par l'intermédiaire d'un convertisseur U/I et d'aimants proportionnels.

La pression prescrite se règle ainsi automatiquement.

La Fig. 6 illustre le schéma fonctionnel d'un régulateur de pression ED02 avec sortie analogique.

- ① Raccord d'entrée 1 pour pression d'alimentation ou vide

② Raccord de sortie 2

③ Echappement ou raccord de vide 3
- 17 Tension d'alimentation

18 Entrée valeur consigne

19 Sortie valeur réelle

Réglage de la pression

ATTENTION

Dysfonctionnement provoqué par la fermeture de l'orifice de ventilation du boîtier !

Si l'orifice de ventilation de boîtier est fermé, aucune compensation avec l'atmosphère n'a lieu et la courbe caractéristique se décale.

- ▶ S'assurer que l'air peut circuler sans obstacle au travers de l'orifice de ventilation du boîtier (5).
- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil en atmosphère huileuse.

Suivant le type de construction, il est possible de régler la valeur consigne par l'intermédiaire du courant, de la tension ou d'un potentiomètre.

Pour les appareils dotés d'un potentiomètre externe, ceux-ci génèrent la tension d'alimentation pour le potentiomètre. Le contact frottant du potentiomètre est relié à l'entrée de la valeur consigne (voir « Raccordement de la tension d'alimentation et de la valeur consigne » à la page 7).

- ▶ Selon le type de construction, régler la pression de sortie par l'intermédiaire de la commande ou d'un potentiomètre.

La courbe caractéristique 7 illustre le rapport linéaire entre le courant et la pression de sortie ou entre la tension et la pression de sortie.

 Les appareils ont une valeur consigne de lancement de 50 mbar. Cela signifie, que pour des valeurs consignées correspondant à une pression de sortie inférieure à 50 mbar, 0 bar sera sélectionné et l'orifice de sortie sera purgé.

10 Démontage et remplacement

Démontage du régulateur de pression ED02

ATTENTION

Risque de brûlure dû à des aimants proportionnels chauds !

Tout contact avec les aimants proportionnels pendant le fonctionnement peut provoquer des brûlures.

- ▶ Observer le panneau d'avertissement ci-contre figurant sur l'appareil.
- ▶ Laisser l'appareil refroidir avant de le démonter.
- ▶ Ne pas toucher l'appareil en cours de fonctionnement.



ATTENTION

Le fait de débrancher des connecteurs sous tension peut détériorer l'appareil !

Le débranchement de connecteurs sous tension engendre d'importantes différences de potentiel qui peuvent détériorer l'appareil.

- ▶ Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension avant de démonter l'appareil.

Pour démonter le régulateur de pression ED02, il convient de respecter l'ordre de déconnexion suivant :

1. Indiquer la valeur consigne de 0 bar pour purger le régulateur de pression ED02 et la conduite d'échappement au niveau du raccord de sortie 2 (2).
2. Débrancher la tension d'alimentation 24 V CC.
3. Débrancher les connecteurs raccordés.
4. Couper la pression d'alimentation et purger la conduite d'alimentation.
5. Retirer les conduites pneumatiques.
6. Suivant le type de fixation, enlever les vis de fixation ou desserrer la fixation du rail porteur.

Lorsque plusieurs appareils sont combinés :

7. Enlever les vis des trous lisses et retirer l'appareil souhaité.

Remplacement du régulateur de pression ED02

Pour remplacer le régulateur de pression ED02, il faut d'abord le démonter comme décrit ci-dessus, puis monter le nouveau régulateur de pression ED02 (voir « 7 Montage »).

11 Elimination

Une élimination négligée du régulateur de pression ED02 peut nuire à l'environnement.

- ▶ Éliminer le régulateur de pression ED02 selon les directives en vigueur dans votre pays.

12 Entretien et maintenance

AVERTISSEMENT

Mouvements dangereux !

Danger de mort, risque de blessure ou dommage matériel !

- ▶ Toujours mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension avant de nettoyer ou d'entretenir l'appareil. Protéger l'installation de toute remise en marche.

ATTENTION

Risque de brûlure dû à des aimants proportionnels chauds !

Tout contact avec les aimants proportionnels pendant le fonctionnement peut provoquer des brûlures.

- ▶ Observer le panneau d'avertissement ci-contre figurant sur l'appareil.
- ▶ Laisser l'appareil refroidir avant de le nettoyer ou de l'entretenir.
- ▶ Ne pas toucher l'appareil en cours de fonctionnement.



Entretien du régulateur de pression ED02

Le régulateur de pression ED02 ne nécessite aucun entretien particulier. Pour le nettoyage, observer les points suivants :

ATTENTION

Détérioration de composants !

Les solvants et produits de nettoyage agressifs détériorent la surface, le marquage et les joints de l'appareil !

- ▶ Vérifier si tous les joints et bouchons des raccords enfichables sont bien fixés pour éviter que de l'humidité ne s'infilte dans le régulateur de pression ED02 lors du nettoyage.
- ▶ Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour ce faire, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.

Maintenance du régulateur de pression ED02

En cas de conditions ambiantes normales

En fonctionnement normal, le régulateur de pression ED02 ne nécessite aucune maintenance.

- ▶ Respecter cependant les intervalles de maintenance spécifiques à l'installation.

En cas de conditions ambiantes agressives

En cas de conditions ambiantes agressives, les joints du régulateur de pression ED02 peuvent s'user plus rapidement.

- ▶ De temps en temps, vérifier que les joints du régulateur de pression sont en bon état.
 - On reconnaît un joint détérioré aux parties du joint dépassant visiblement hors des fentes du boîtier.

Des joints défectueux entraînent des fuites pneumatiques et la perte de l'indice de protection IP65.

- ▶ En cas de joints défectueux, remplacer immédiatement l'appareil.

13 Recherche et élimination de défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
Absence de pression de sortie	Absence d'alimentation électrique	Raccorder l'alimentation électrique
		Vérifier la polarité de l'alimentation électrique
		Mettre le système sous tension
	Absence de valeur consigne	Indiquer une valeur consigne
	Absence de pression d'alimentation	Raccorder la pression d'alimentation
Pression de sortie trop faible	Pression d'alimentation trop faible	Augmenter la pression d'alimentation
Pression de sortie inférieure à la valeur consigne	Un important consommateur d'air (> 100 NI/min) génère une importante chute de pression dans l'appareil	Réduire la consommation d'air Utiliser un appareil de diamètre nominal plus grand (p. ex. ED05)

Défaillance	Cause possible	Remède
La pression de sortie ne correspond pas à la valeur consigne allouée	L'orifice de ventilation du boîtier est fermé	S'assurer que l'orifice de ventilation du boîtier est ouvert
Le régulateur de pression ED02 ne se purge pas	La purge du silencieux est bouchée	S'assurer que la purge est ouverte
Echappement d'air audible	Le joint sur le raccord d'entrée ou de sortie est manquant ou endommagé	Vérifier le joint et le remplacer le cas échéant
	Fuite entre le régulateur de pression ED02 et la conduite de pression raccordée	En cas de montage direct : vérifier et, le cas échéant, resserrer les raccords des conduites de pression En cas de combinaison : serrer les vis avec un couple de serrage de 6 Nm
	Le régulateur de pression ED02 n'est pas étanche	Remplacer le régulateur de pression ED02
	Permutation des raccords pneumatiques	Réaliser le raccordement pneumatique correct des conduites de pression (voir « Raccordement pneumatique » au chapitre 7)
	Le bouchon à visser du raccord d'air comprimé supplémentaire est absent	Monter le bouchon à visser
Le régulateur de pression ED02 émet de courtes impulsions de pression	L'appareil avec entrée de courant fonctionne avec la valeur consigne de tension	Déterminer le type correct de valeur consigne
La pression de sortie commute au niveau de la pression d'alimentation	Valeur consigne trop élevée (> 20 mA ou > 10 V)	Indiquer la valeur consigne correcte

14 Données techniques

Données générales	
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	30 mm x 60 mm x 76 mm
Poids	0,32 kg
Plage de températures pour application	De 0 °C à 50 °C
Plage de température, stockage	De –20 °C à 80 °C
Commande	analogue
Type de construction	Distributeur à clapet
Fluide autorisé	Air comprimé
Taille de particule max.	50 µm (air comprimé non lubrifié et lubrifié) pour la plage de pression 0... –1 bar : 5 µm (air comprimé non lubrifié)
Teneur en huile de l'air comprimé	0–1 mg/m ³
Le point de rosée de la pression doit être d'au moins 15 °C inférieur à la température ambiante et à la température du fluide et doit être au max. de 3 °C. La teneur en huile de l'air comprimé doit rester constante tout au long de la durée de vie. ► Utilisez exclusivement les huiles autorisées par AVENTICS.	
Indice de protection selon EN 60529:2000	IP65 (uniquement à l'état monté et muni de tous les connecteurs)
Position de montage	±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90° 9 D'autres positions de montage sont également possibles sur demande dans les environnements secs, exempts de graisse et de poussière.
Résistance aux efforts alternés	En cas de montage avec les vis à travers les trous lisses ± 10 g En cas de montage avec les sets de fixation pour tôles de montage ou rail porteur ± 1 g

Pneumatique			
Débit	0 à 1 bar, 0 à 2 bar, 0 à 6 bar, 0 à 10 bar : voir courbe caractéristique 8 –1 à +1 bar : 70 NL/min 0 à –1 bar : 55 NL/min		
Pression de sortie	Pression d'alimentation	Reproductibilité	Hystérèse
Pour 0 : jusqu'à 1 bar (0 à 14 psi)	Max. 3 bar (43 psi)	0,01 bar (0,15 psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
Pour 0 : jusqu'à 2 bar (0 à 29 psi)	Max. 7 bar (101 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	< 0,025 bar (< 0,36 psi)
Pour 0 : jusqu'à 6 bar (0 à 87 psi)	Max. 8 bar (116 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (< 0,73 psi)
Pour 0 : jusqu'à 10 bar (0 à 145 psi)	Max. 12 bar (174 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (< 0,73 psi)
Pour –1 à +1 bar (–14 à 14 psi)	Max. 1,5 bar (22 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	0,025 bar (0,36 psi)
Pour 0 à –1 bar (0 à –14 psi)	–	0,01 bar (0,15 psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
Electronique			
Tension d'alimentation	24 V CC (± 20%) La tension d'alimentation doit être fournie par un bloc d'alimentation doté d'une mise hors service de sécurité		
Ondulation autorisée	5%		
Puissance absorbée	max. 300 mA		
Résistance d'entrée du courant (valeur consigne)	Tension d'alimentation enclenchée : 100 W Tension d'alimentation coupée : > 3 MW		
Résistance d'entrée de la tension (valeur consigne)	Tension d'alimentation enclenchée : 1,02 MΩ Tension d'alimentation coupée : > 3 MW		
Sortie de courant (valeur réelle), charge externe	< 500 Ω		
Sortie de tension (valeur réelle), charge externe	> 1 kΩ		

Normes et directives prises en compte	
DIN EN ISO 4414	« Transmission pneumatique – Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants »
DIN EN 61010-1	Consignes de sécurité pour des appareils électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire – Partie 1 : exigences d'ordre général
DIN EN 61000-6-2	« Compatibilité électromagnétique » (anti-parasitage domaine industriel)
DIN EN 61000-6-4	« Compatibilité électromagnétique » (suppression d'impulsions parasites domaine industriel)

15 Annexe

Accessoires

Composant	Référence
Prise angulaire coudée M12, à 5 pôles pour raccord XPC	1824484029
Câble de raccordement 2,5 m pour régulateur de pression ED02 avec douille incorporée M12 pour le raccord au XPC	R419800109
Câble de raccordement 5 m pour régulateur de pression ED02 avec douille incorporée M12 pour le raccord au XPC	R419800110
Kit pour la transition de 2 appareils	R414002579
Kit pour la transition de 3 appareils	R414002580
Kit pour la transition de 4 appareils	R414002581
Set de fixation pour plaque de montage	R414002582
Set de fixation pour rail porteur TH35-7,5	R414002583

Plan coté

Voir **9**

Italiano

1 Sulla presente documentazione

Validità della documentazione

La presente documentazione è valida per le seguenti valvole riduttrici di pressione:

Codice	Pressione d'uscita	Valore nominale	Valore effettivo
R414001197	0...–1 bar	0...10 V	0...10 V
R414001198	–1...+1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414001199	–1...+1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414001200	–1...+1 bar	0...10 V	0...10 V
R414002405	0...0,3 bar	0...20mA	0...20 mA
R414002406	0...0,3 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002407	0...0,3 bar	0...10 V	10 V costante ¹⁾
R414002408	0...0,3 bar	0...10 V	0...10 V
R414003364	0...1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003365	0...1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414004660	0...1 bar	0...10 V	10 V costante ¹⁾
R414003879	0...1 bar	0...10 V	0...10 V
R414003370	0...2 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003371	0...2 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414003372	0...2 bar	0...10 V	10 V costante ¹⁾
R414003373	0...2 bar	0...10 V	0...10 V
R414002400	0...6 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002401	0...6 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002402	0...6 bar	0...10 V	10 V costante ¹⁾
R414002403	0...6 bar	0...10 V	0...10 V
R414002410	0...10 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002411	0...10 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002412	0...10 bar	0...10 V	10 V costante ¹⁾
R414002413	0...10 bar	0...10 V	0...10 V

1) per l'alimentazione di un potenziometro dal valore nominale

Se il numero di materiale non è riportato nella tabella al capitolo 1, significa che il vostro apparecchio è un modello fuori serie. I dati tecnici verranno poi messi a disposizione da AVENTICS. L'indirizzo è riportato sul retro delle istruzioni. La presente documentazione si rivolge a installatori, utenti e operatori dell'impianto. Le istruzioni contengono informazioni importanti per installare, azionare e sottoporre a manutenzione la valvola riduttrice di pressione ED02 e per riparare autonomamente piccoli guasti, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

Documentazione necessaria

La valvola riduttrice di pressione ED02 è un componente dell'impianto. Consultare inoltre

- Le istruzioni degli altri componenti,
- La documentazione del costruttore dell'impianto.

Presentazione delle informazioni

Indicazioni di sicurezza

Nella presente documentazione determinate sequenze operative sono contrassegnate da avvertenze di sicurezza, indicanti un rischio di lesioni a persone o danni a cose. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

Le avvertenze di sicurezza sono strutturate come segue:

PAROLA DI SEGNALAZIONE
Natura e fonte del pericolo Conseguenze della non osservanza ► Misure di prevenzione dei pericoli ► <Elenco>

Segnale di avvertimento, parola di segnalazione	Significato
PERICOLO	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni gravi o addirittura la morte
AVVERTENZA	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte
ATTENZIONE	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere
<i>ATTENZIONE</i>	Danni materiali: il prodotto o l'ambiente circostante possono essere danneggiati.

Simboli

i	In caso di inosservanza di questa informazione il prodotto non può essere utilizzato in modo ottimale.
---------------------------	--

Abbreviazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Abbreviazione	Significato
ED02	E = valvola e lettropneumatica riduttrice di pressione, D = a pilotaggio d iretto, 02 = larghezza nominale 2
DC	D irect c urrent = (corrente continua)
SW	Apertura chiave

2 Indicazioni di sicurezza

Sul presente capitolo

La valvola riduttrice di pressione ED02 è stata realizzata in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Ciononostante sussiste il pericolo di lesioni personali e danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni di questo capitolo e le indicazioni di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- Leggere la presente documentazione attentamente e completamente prima di utilizzare la valvola riduttrice di pressione ED02.
- Conservare le istruzioni in modo che siano sempre accessibili a tutti gli utenti.
- Se si consegna la valvola riduttrice di pressione ED02 a terzi, allegare sempre le istruzioni per l'uso.

Utilizzo a norma

La valvola riduttrice di pressione ED02 è un apparecchio pneumatico con elettronica integrata concepito esclusivamente per la regolazione di pressioni pneumatiche.

Fluidi consentiti sono aria essiccata e priva di condensa. Il funzionamento con ossigeno puro non è consentito.

- Impiegare la valvola riduttrice di pressione ED02 esclusivamente in ambienti industriali.
- Per l'impiego della valvola riduttrice di pressione ED02 in zone residenziali (abitazioni, negozi e uffici), è necessario richiedere un permesso individuale presso un'autorità od un ente di sorveglianza tecnica. In Germania questi permessi individuali vengono rilasciati dall'autorità di regolamentazione per telecomunicazioni e posta.
- Rispettare i limiti di potenza riportati nei dati tecnici.
 - Impiegare la valvola riduttrice di pressione ED02 esclusivamente in ambienti chiusi.

La valvola riduttrice di pressione ED02 non è un componente di sicurezza.

- Contattare AVENTICS GmbH, se si desidera impiegare l'apparecchio in catene di distribuzione legate alla sicurezza. L'indirizzo è riportato sul retro delle istruzioni.

Utilizzo non a norma

Non è consentito ogni altro uso diverso dall'uso a norma descritto.

Se nelle applicazioni rilevanti per la sicurezza vengono installati o impiegati prodotti non adatti, possono attivarsi stati d'esercizio involontari che possono provocare danni a persone e/o cose. Attivare un prodotto rilevante per la sicurezza solo se questo impiego è specificato e autorizzato espressamente nella documentazione del prodotto. Per esempio nelle zone a protezione antideflagrante o nelle parti correlate alla sicurezza di una centralina di comando (sicurezza funzionale). In caso di danni per uso non a norma decade qualsiasi responsabilità di AVENTICS GmbH. I rischi in caso di utilizzo non a norma sono interamente a carico dell'utente.

Qualifica del personale

Il montaggio e la messa in funzione richiedono conoscenze basilari elettriche e pneumatiche, nonché conoscenze dei relativi termini tecnici. Il montaggio e la messa in funzione devono perciò essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato.

Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale in vigore.
- Osservare le disposizioni e prescrizioni di sicurezza del paese in cui viene utilizzato il prodotto.
- Utilizzare i prodotti AVENTICS esclusivamente in condizioni tecniche perfette.
- Osservare tutte le note sul prodotto.
- Le persone che si occupano del montaggio, del funzionamento, dello smontaggio o della manutenzione dei prodotti AVENTICS non devono essere sotto effetto di alcool, droga o farmaci che alterano la capacità di reazione.
- Utilizzare solo accessori e ricambi autorizzati dal produttore per escludere pericoli per le persone derivanti dall'impiego di ricambi non adatti.
- Rispettare i dati tecnici e le condizioni ambientali riportati nella documentazione del prodotto.
- Se nelle applicazioni rilevanti per la sicurezza vengono installati o impiegati prodotti non adatti, possono attivarsi stati d'esercizio involontari che possono provocare danni a persone e/o cose. Attivare un prodotto rilevante per la sicurezza solo se questo impiego è specificato e autorizzato espressamente nella documentazione del prodotto.
- Mettere in funzione il prodotto solo dopo aver stabilito che il prodotto finale (per esempio una macchina o un impianto) in cui i prodotti AVENTICS sono installati corrisponde alle disposizioni nazionali vigenti, alle disposizioni sulla sicurezza e alle norme dell'applicazione.
- Non è consentito in generale modificare o trasformare il prodotto.

Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia



AVVERTENZA

Movimenti pericolosi!

Pericolo di morte, pericolo di lesioni o danni materiali!

- ▶ Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di montare l'apparecchio o collegare o scollegare i connettori. Proteggere l'impianto da riaccensione.
- ▶ Prima dell'accensione assicurarsi che sia garantita la sicurezza delle persone.



CAUTELA

Pericolo di ustioni dovuto a magneti proporzionali roventi!

Toccando i magneti proporzionali durante il funzionamento si rischiano ustioni.

- ▶ Osservare il cartello di avvertimento a lato riportato sull'apparecchio.
- ▶ Non toccare l'apparecchio durante il funzionamento.
- ▶ Prima di smontare l'apparecchio lasciarlo raffreddare.



Tubi non posati correttamente!

Pericolo di ferimento!

- ▶ Disporre i cavi in modo tale che nessuno ci inciampi.

3 Avvertenze generali sui danni materiali e al prodotto

ATTENZIONE
Malf funzionamento dovuto ad apertura di aerazione del corpo chiusa! La compensazione con l'atmosfera non ha luogo e la linea caratteristica si sposta. ▶ Assicurarsi che l'aria possa circolare senza ostacoli attraverso l'apertura di aerazione del corpo (1-5). ▶ Non azionare mai l'apparecchio in atmosfera contenente olio.
Pericolo di scarica elettrostatica (ESD)! Guasto o distruzione dell'apparecchio! ▶ Non toccare i pin del connettore integrato XPC, M12 (1-7).
Pericolo dovuto a sollecitazione meccanica! Danneggiamento dell'apparecchio! ▶ Non sottoporre in nessun caso l'apparecchio a sollecitazioni meccaniche.
Pericolo da inversione di polarità! Guasto o distruzione dell'apparecchio! ▶ Utilizzare esclusivamente cavi collaudati.
Perdita della classe di protezione IP65 con l'apertura dell'apparecchio! Fluidi e corpi estranei possono danneggiare l'apparecchio. ▶ Non aprire mai l'apparecchio.

4 Fornitura

- Sono compresi nella fornitura:
- 1 valvola riduttrice di pressione ED02
 - 1 esemplare delle istruzioni per l'uso

5 Campi di impiego della valvola riduttrice di pressione ED02

La valvola riduttrice di pressione ED02 converte un valore nominale elettrico in pressione. A tal scopo un sensore di pressione integrato nella valvola riduttrice di pressione ED02 calcola la pressione di uscita.

L'elettronica di regolazione integrata stabilizza la pressione di uscita tramite due valvole 2/2. In questo modo la pressione di uscita regolata rimane costante anche in caso di grandezze perturbatrici come cambiamenti del flusso volumetrico o oscillazioni della pressione di alimentazione.

Con la valvola riduttrice di pressione ED02 è possibile

- modificare le pressioni elettricamente
- regolare le pressioni a distanza

Inoltre la valvola riduttrice di pressione ED02 può essere impiegata come organo per la regolazione di forze frenanti, forze di serraggio, portate o numero di giri di turbine.

6 Descrizione dell'apparecchio 1

- | | |
|--|--|
| 1 Attacco d'ingresso 1/attacco per vuoto | 6 foro passante |
| 2 Attacco di uscita 2 | 7 Connettore integrato XPC, M12 |
| 3 Scarico 3 con silenziatore/attacco per vuoto | 8 Attacco di ingresso alternativo |
| 4 Magnete proporzionale | 9 Vite di chiusura (premontata nell'attacco di ingresso alternativo) |
| 5 Apertura di aerazione del corpo | |



La posizione della vite di chiusura (9) e l'esecuzione dello scarico (3) possono variare nei modelli fuori serie. Informazioni reperibili presso AVENTICS, indirizzo a tergo.

7 Montaggio

ATTENZIONE

Movimenti pericolosi dovuti a fissaggio errato!

Altri componenti dell'impianto potrebbero essere danneggiati da movimenti incontrollati del sistema valvole.

- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio sia fissato saldamente.
- ▶ Fissare la valvola riduttrice di pressione ED02 sempre
 - con viti attraverso i fori passanti o
 - con set di fissaggio (vedere "Accessori" al capitolo 15) su una rotaia portante o su una piastra di montaggio.

Malf funzionamento dovuto ad apertura di aerazione del corpo chiusa!

Se l'apertura di aerazione del corpo è chiusa, la compensazione con l'atmosfera non ha luogo e la linea caratteristica si sposta.

- ▶ Prima del montaggio assicurarsi che l'apertura di aerazione del corpo (1-5) sia aperta e non chiusa p.es. da laccatura.
- ▶ Assicurarsi che l'aria possa circolare senza ostacoli attraverso l'apertura di aerazione del corpo (1-5).

La valvola riduttrice di pressione ED02 può essere montata in tre modi diversi:

- 1 su una piastra di montaggio con viti attraverso i fori passanti,
- 2 su una piastra di montaggio con set di fissaggio apposito, (R414002582)
- 3 su una guida portante con set di fissaggio apposito TH35-7,5 (R414002583).

Con tutti i tipi di fissaggio possono essere collegati pneumaticamente in batteria fino a quattro apparecchi.

Prima di cominciare il montaggio

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto.
- ▶ Prima di procedere al montaggio, lasciare ambientare la valvola riduttrice di pressione ED02 per alcune ore, poiché altrimenti nel corpo può depositarsi acqua di condensa.

Condizioni di montaggio

ATTENZIONE

Malf funzionamento dovuto ad atmosfera oleosa!

L'olio può chiudere l'apertura di aerazione dell'apparecchio e causare lo spostamento della linea caratteristica.

- ▶ Non azionare mai l'apparecchio in atmosfera contenente olio.

Posizione di montaggio 9

$\pm\alpha = 0 \dots 90^\circ$, $\pm\beta = 0 \dots 90^\circ$
In caso di ambiente asciutto, grasso, privo di polvere sono disponibili su richiesta altre posizioni di montaggio

Collegamento in batteria degli apparecchi 2

ATTENZIONE

Retroazioni della pressione nel canale di aerazione comune!

Possibilità di influsso reciproco delle funzioni valvola.

- ▶ Collegare al massimo quattro apparecchi.
- ▶ Collegare eventualmente un ulteriore cavo di alimentazione all'attacco di ingresso alternativo (8).
- ▶ Disaccoppiare eventualmente gli apparecchi.

Possono essere collegati pneumaticamente in batteria fino a quattro apparecchi. Per il concatenamento è necessario il set di montaggio corrispondente, in base al numero di apparecchi (ved. "Accessori" al capitolo 15).

Il set di montaggio comprende:

- 2 viti cilindriche M5, lunghezza subordinata al tipo di set
- 2 dadi M5 DIN 934
- O-Ring, numero subordinato al tipo di set

1. Rimuovere le viti di chiusura non necessarie (SW 2,5) (9).
2. Inserire la guarnizione (O-ring) (10) come da figura 2 tra gli attacchi di alimentazione collegati in batteria.

Per fissare gli apparecchi con set di fissaggio:

3. Inserire le viti a testa cilindrica (SW 4) comprese nel set di montaggio per il collegamento in batteria nei fori passanti (6) e stringere i dati (SW 8). Coppia di serraggio: 6 Nm

Per fissare gli apparecchi con viti attraverso i fori passanti:

4. Inserire le viti a testa cilindrica (SW 4) comprese nel set di montaggio per il collegamento in batteria nei fori passanti (6) e nella piastra di montaggio (11) e stringere i dati (SW 8) (ved. 2).
- Coppia di serraggio: 6 Nm

Montaggio su una piastra di montaggio

Fissaggio con viti attraverso i fori passanti 3

1. Assicurarsi che la vite di copertura sia inserita correttamente.
2. Inserire l'apparecchio sulla superficie di montaggio in modo tale che i tappi di chiusura si trovino sul lato della lamiera di montaggio.
3. Inserire le viti a testa cilindrica (SW 4) attraverso i fori passanti (6) e la piastra di montaggio (11). Coppia di serraggio: 6 Nm

Fissaggio con il set per piastra di montaggio

Per montare l'apparecchio su una piastra di montaggio è necessario il set di fissaggio per piastra di montaggio R414002582. Il set contiene:

- 2 lamiere di montaggio (12)
- 2 anelli dentati (13)
- 2 viti a testa cilindrica (SW 4) (14), coppia di serraggio: 6 Nm

1. Prendere visione delle distanze tra fori dai disegni quotati 9.
2. Montare il set di fissaggio per piastra di montaggio come rappresentato nella figura 4.

Le lamiere di montaggio (12) si inseriscono negli incavi e possono quindi essere allineate ad angolo retto in tre direzioni rispetto all'apparecchio.
3. Fissare un singolo apparecchio su una piastra di montaggio con due lamiere di montaggio oppure più apparecchi collegati in batteria con almeno quattro lamiere di montaggio.

Montaggio su una guida portante

Per montare l'apparecchio su una guida portante è necessario il set di fissaggio per guide portanti TH35-7,5 R414002583. Il set contiene:

- 1 lamiera di fissaggio (15)
- 1 vite a testa cilindrica (SW 4) (16), coppia di serraggio: 1 Nm

1. Montare il set di fissaggio come rappresentato nella figura 5.

La lamiera di montaggio (15) si inserisce negli incavi e può quindi essere allineata ad angolo retto in tre direzioni rispetto all'apparecchio.
2. Fissare un singolo apparecchio su una guida portante con una lamiera di fissaggio oppure più apparecchi collegati in batteria con almeno due lamiere di fissaggio.

Collegamento degli elementi pneumatici

CAUTELA

Pericolo dovuto ad aria compressa uscente!

Durante il funzionamento, l'apparecchio è sottoposto a pressione. Se l'attacco di ingresso alternativo (8) viene aperto, la vite di chiusura (9) può essere scagliata nell'ambiente circostante dall'aria compressa uscente, provocando danni a cose e a persone.

- ▶ Utilizzare sempre l'equipaggiamento di sicurezza personale o perlomeno gli occhiali di protezione.
- ▶ Collegare un attacco aggiuntivo per la pressione di alimentazione solo in assenza di pressione.
- ▶ Non aprire mai la vite di chiusura mentre l'apparecchio è in funzione.

Il diametro interno del cavo di alimentazione deve essere di almeno 4 mm (con quattro apparecchi collegati in batteria 6 mm), in modo tale che la prestazione dell'aria dettata dalle specifiche possa essere raggiunta.

i

Per non modificare la dinamica della valvola di regolazione della pressione ED02 si consiglia di utilizzare raccordi con attacco ad innesto.

Per collegare i raccordi ad innesto è necessario spingere il cavo flessibile nell'innesto fino alla battuta e controllare se è fissato, tirandolo leggermente.

Valvole riduttrici di pressione per campo di pressione positivo (p. es. 0...2 bar, 0...6 bar, 0...10 bar) 1

1. Collegare il cavo di alimentazione all'attacco di ingresso 1 (1) oppure all'attacco di ingresso alternativo (8).

i

Per apparecchi collegati in batteria è possibile aumentare la prestazione dell'aria, collegando il cavo di alimentazione all'attacco d'ingresso 1 (1) e all'attacco d'ingresso alternativo (8).

- 2. Chiudere eventualmente l'attacco d'ingresso non necessario con una vite di chiusura (SW 2,5).
Coppia di serraggio: 1,2 Nm
- 3. Collegare il cavo di uscita all'attacco di uscita 2 (2).

Valvole riduttrici di pressione per –1...+1 bar 1

- 1. Collegare il cavo di alimentazione all'attacco di ingresso 1 (1) oppure all'attacco di ingresso alternativo (8).
- 2. Chiudere eventualmente l'attacco d'ingresso non necessario con una vite di chiusura (SW 2,5).
- 3. Collegare il cavo di uscita all'attacco di uscita 2 (2).
- 4. Rimuovere il silenziatore dallo scarico 3 (3) e allacciare la conduttura del vuoto all'attacco per vuoto 3 (3).

Valvole riduttrici di pressione per 0...–1 bar 1

ATTENZIONE

Malfunzionamento dovuto ad aria sporca sullo scarico!

L'aria sporca che viene aspirata attraverso lo scarico 3 (3) danneggia l'apparecchio.

- ▶ Rispettare la qualità dell'aria compressa indicata nei dati tecnici.
- ▶ Collegare eventualmente un ulteriore filtro allo scarico 3.

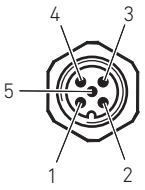
- 1. Allacciare la conduttura del vuoto all'attacco per vuoto 1 (1) o all'attacco di ingresso alternativo (8).
- 2. Chiudere eventualmente l'attacco non necessario (1 o 8)con un tappo a vite (SW 2,5).
- 3. Collegare il cavo di uscita all'attacco di uscita 2 (2).
- 4. Collegare il filtro allo scarico 3 (3).

Collegamento della tensione di alimentazione e del valore nominale

Per azionare la valvola riduttrice di pressione ED02 è necessario alimentare l'apparecchio con aria compressa, collegare la tensione di alimentazione DC a 24 V e pilotare l'apparecchio con un valore nominale.

i In tutti gli apparecchi il valore effettivo (–) e quello nominale (–) è di 0 V (Pin 3).

- ▶ Osservare al proposito la seguente tabella, dove viene indicata l'occupazione pin del connettore integrato **XPC**, M12.

XPC	Connettore integrato XPC, M12, maschio, a 5 poli	
	Pin 1	24 V DC
	Pin 2	Valore nominale (+): corrente 0/4–20 mA o tensione 0–10 V
	Pin 3	0 V
	Pin 4	Valore effettivo (+): corrente 0/4–20 mA o tensione 0–10 V oppure 10 V costante
	Pin 5	Messa a terra funzionale (FE)

- ▶ Prima di collegare i connettori assicurarsi che siano presenti le guarnizioni e i tappi e che non siano danneggiati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente connettori e cavi omologati.
- ▶ Per il collegamento del connettore integrato **XPC** (7) servirsi di un cavo schermato.
La schermatura deve essere connessa al corpo del connettore e all'impianto.
- 1. Proteggere la tensione di alimentazione con un fusibile **esterno** M 0,5 A.
- 2. Collegare il cavo al connettore integrato **XPC**.
La valvola riduttrice di pressione ED02 può essere ora alimentata da tensione e pilotata con un valore nominale.

8 Messa in funzione

 CAUTELA

Pericolo di ustioni dovuto a magneti proporzionali roventi!

Toccando i magneti proporzionali durante il funzionamento si rischiano ustioni.

- ▶ Osservare il cartello di avvertimento a lato riportato sull'apparecchio.
- ▶ Non toccare l'apparecchio durante il funzionamento.
- ▶ Prima di smontare l'apparecchio lasciarlo raffreddare.



ATTENZIONE

Guarnizioni difettose o attacchi non ermetici!

Fluidi e corpi estranei penetrati nell'apparecchio o nei connettori distruggono l'elettronica.

- ▶ Prima della messa in funzione assicurarsi che tutte le guarnizioni ed i coperchi dei raccordi ad innesto siano a tenuta.
- ▶ Non aprire mai l'apparecchio.

Malfunzionamento dovuto ad atmosfera oleosa!

L'olio può chiudere l'apertura di aerazione dell'apparecchio e causare lo spostamento della linea caratteristica.

- ▶ Non azionare mai l'apparecchio in atmosfera contenente olio.

Azionamento dell'alimentazione pneumatica ed elettrica

ATTENZIONE

Pericolo di distruzione degli apparecchi collegati in caso di sequenza di accensione errata!

Se la valvola viene alimentata prima elettricamente e poi pneumaticamente, per effetto di sovraelongazione la pressione nella conduttura di lavoro può diventare più alta di quella impostata e raggiungere addirittura i valori della pressione di alimentazione, prima ancora di raggiungere la pressione di regolazione.

- ▶ Assicurarsi che gli apparecchi collegati siano resistenti alla pressione di alimentazione massima.
- ▶ Rispettare sempre la sequenza di accensione.

Pericolo di distruzione di apparecchi collegati per permeabilità dovute a difetti tecnici!

Con la sequenza di accensione giusta l'apparecchio viene alimentato prima pneumaticamente e poi elettricamente. Fino a quando l'apparecchio non è alimentato elettricamente, lo sporco può rendere non ermetico il posto valvola e quindi la pressione nella conduttura di lavoro può aumentare fino alla pressione di alimentazione.

- ▶ Assicurarsi che gli apparecchi collegati siano resistenti alla pressione di alimentazione massima.

Scelta della giusta pressione di alimentazione

Se la pressione di alimentazione è più piccola della pressione di uscita definita tramite il valore nominale, ne deriva uno scarto di regolazione costante.

- ▶ La pressione di alimentazione deve essere sempre maggiore della pressione di uscita.

Azionamento

ATTENZIONE: Prima di alimentare l'impianto con aria compressa controllare la funzione di tenuta dei raccordi aria compressa e assicurarsi che nessuna persona si trovi nell'area di pericolo quando si accende l'alimentazione pneumatica.

Per mettere in funzione la valvola riduttrice di pressione ED02 procedere come descritto di seguito:

- 1. Azionare prima l'alimentazione pneumatica.
- 2. Azionare quindi la tensione di alimentazione da 24 V DC.

Impostazione del valore nominale

- ▶ Definire il valore nominale desiderato tramite il comando o in un potenziometro.

9 Comando

Dopo aver collegato l'alimentazione pneumatica ed elettrica alla valvola riduttrice di pressione ED02 è possibile regolare la pressione in modo progressivo.

- ▶ A tal scopo pilotare la valvola riduttrice di pressione ED02 p.es. tramite un comando o un potenziometro, con un valore nominale.
 - L'elettronica confronta il valore nominale con la pressione di uscita misurata tramite il sensore di pressione.
 - L'elettronica genera una grandezza di regolazione.
 - La grandezza di regolazione pilota la valvola di scarico o di alimentazione tramite un convertitore U/I e magneti proporzionali.

In questo modo viene impostata la pressione predefinita.

Nella Fig. 6 è rappresentato lo schema funzionale di una valvola riduttrice di pressione ED02 con uscita analogica.

- ① Attacco d'ingresso 1 per pressione di alimentazione o vuoto
- ② Attacco di uscita 2
- ③ Scarico o attacco per vuoto 3
- 17 Tensione di alimentazione
- 18 ingresso valore nominale
- 19 Uscita valore effettivo

Regolazione della pressione

ATTENZIONE

Malfunzionamento dovuto ad apertura di aerazione del corpo chiusa!
Se l'apertura di aerazione del corpo è chiusa, la compensazione con l'atmosfera non ha luogo e la linea caratteristica si sposta.

- Assicurarsi che l'aria possa circolare senza ostacoli attraverso l'apertura di aerazione del corpo (5).
- Non azionare mai l'apparecchio in atmosfera contenente olio.

In base alla versione, il valore nominale può essere preimpostato tramite corrente, tensione o potenziometro.

Per apparecchi con un potenziometro esterno, l'apparecchio genera la tensione di alimentazione per il potenziometro. Il contatto strisciante del potenziometro viene collegato con l'ingresso del valore nominale (ved. "Collegamento della tensione di alimentazione e del valore nominale" al capitolo 7).

- Regolare la pressione di uscita in base il tipo, tramite il comando o un potenziometro.

La linea caratteristica **7** rappresenta il rapporto lineare tra corrente e pressione di uscita o tra tensione e pressione di uscita.

 Il limite del valore nominale degli apparecchi è di 50 mbar. Questo significa che i valori nominali, che corrispondono ad una pressione di uscita inferiore a 50 mbar, vengono pilotati a 0 bar e l'attacco di uscita viene scaricato.

10 Smontaggio e sostituzione

Smontaggio della valvola riduttrice di pressione ED02

CAUTELA

Pericolo di ustioni dovuto a magneti proporzionali roventi!
Toccando i magneti proporzionali durante il funzionamento si rischiano ustioni.

- Osservare il cartello di avvertimento a lato riportato sull'apparecchio.
- Prima di smontare l'apparecchio lasciarlo raffreddare.
- Non toccare l'apparecchio durante il funzionamento.

ATTENZIONE

Scollegando i connettori sotto tensione si distrugge l'apparecchio!
Scollegando i connettori sotto tensione si verificano grandi differenze di potenziale che possono distruggere l'apparecchio.

- Togliere l'alimentazione elettrica dalla parte rilevante dell'impianto prima di smontare l'apparecchio.

Per smontare la valvola riduttrice di pressione ED02, rispettare la seguente sequenza di disconnessione.

- Impostare il valore nominale a 0 bar per scaricare la valvola riduttrice di pressione ED02 e il cavo di uscita all'attacco di uscita 2 (2).
- Disconnettere l'alimentazione da 24 V DC.
- Rimuovere i connettori connessi.
- Staccare la pressione di alimentazione e scaricare il cavo di alimentazione.
- Rimuovere i cavi pneumatici.
- In base al tipo di fissaggio, rimuovere le viti di fissaggio o svitare il fissaggio della guida portante.

Se sono collegati in batteria più apparecchi:

- Rimuovere le viti nei fori passanti e togliere l'apparecchio desiderato.

Sostituzione della valvola riduttrice di pressione ED02

Per sostituire la valvola riduttrice di pressione ED02, smontare prima la valvola come descritto sopra e quindi montare la nuova valvola riduttrice di pressione ED02 (ved. "7 Montaggio").

11 Smaltimento

Uno smaltimento irresponsabile della valvola riduttrice di pressione ED02 può inquinare l'ambiente.

- Smaltire la valvola riduttrice di pressione ED02 nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.

12 Cura e manutenzione

AVVERTENZA

Movimenti pericolosi!
Pericolo di morte, pericolo di lesioni o danni materiali!

- Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di pulire l'apparecchio o eseguire lavori di manutenzione. Proteggere l'impianto da riaccensione.

CAUTELA

Pericolo di ustioni dovuto a magneti proporzionali roventi!
Toccando i magneti proporzionali durante il funzionamento si rischiano ustioni.

- Osservare il cartello di avvertimento a lato riportato sull'apparecchio.
- Prima di pulire l'apparecchio o di eseguire lavori di manutenzione lasciarlo raffreddare.
- Non toccare l'apparecchio durante il funzionamento.

Cura della valvola riduttrice di pressione ED02

Per la valvola riduttrice di pressione ED02 non è necessaria alcuna cura particolare. Per pulire l'apparecchio osservare quanto segue:

ATTENZIONE

Distruzione dei componenti!
Solventi e detersivi aggressivi distruggono la superficie, l'etichetta e le guarnizioni dell'apparecchio!

- Controllare che tutte le guarnizioni e i tappi dei connettori siano fissi, in modo tale che durante la pulizia non penetri umidità nella valvola riduttrice di pressione EV02.
- Pulire l'apparecchio esclusivamente con un panno leggermente umido. Utilizzare solo acqua o eventualmente un detersivo delicato.

Manutenzione della valvola riduttrice di pressione ED02

In condizioni ambientali normali
La valvola riduttrice di pressione EV02 non ha bisogno di manutenzione nell'esercizio a norma.

- Rispettare tuttavia gli intervalli di manutenzione specifici dell'impianto.

In condizioni ambientali aggressive
In condizioni ambientali aggressive le guarnizioni della valvola riduttrice di pressione ED02 possono essere soggette ad un invecchiamento più veloce.

- Controllare di tanto in tanto se le guarnizioni della valvola riduttrice di pressione presentano eventuali problemi.
Una guarnizione danneggiata si riconosce dal fatto che in parte sporge visibilmente dalle fessure del corpo.

Guarnizioni rotte comportano perdite pneumatiche e la perdita della classe di protezione IP65.

- Sostituire immediatamente l'apparecchio in caso di guarnizioni difettose.

13 Ricerca e risoluzione errori

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Nessuna pressione in uscita presente	Alimentazione elettrica assente	Collegare l'alimentazione di tensione
		Controllare la polarità dell'alimentazione di tensione
		Azionare la parte dell'impianto
	Non è stato definito nessun valore nominale	Definire il valore nominale
	La pressione di alimentazione non è presente	Collegare la pressione di alimentazione
Pressione in uscita troppo bassa	Pressione di alimentazione troppo bassa	Aumentare la pressione di alimentazione
Pressione di uscita più piccola del valore nominale	Utenze con elevato consumo di aria (>100 NL/min) causano una notevole caduta di pressione nell'apparecchio.	Ridurre il consumo d'aria
		Impiegare un apparecchio con larghezza nominale maggiore (p. es. ED05)
La pressione di uscita non corrisponde al valore nominale definito.	L'apertura di aerazione del corpo è chiusa.	Assicurarsi che l'apertura di aerazione del corpo sia aperta
La valvola riduttrice di pressione ED02 non scarica	Il silenziatore nello scarico è intasato	Assicurarsi che lo scarico sia aperto
L'aria fuoriesce rumorosamente	La guarnizione all'attacco di ingresso o di uscita manca o è danneggiata	Controllare la guarnizione ed eventualmente sostituirla
	Mancanza di tenuta tra valvola riduttrice di pressione ED02 e cavo di pressione collegato	In caso di montaggio diretto: controllare gli attacchi dei cavi di pressione ed eventualmente stringerli In caso di collegamento in batteria: stringere le viti con coppia di serraggio 6 Nm
	La valvola riduttrice di pressione ED02 non è a tenuta.	Sostituzione della valvola riduttrice di pressione ED02
	Attacchi pneumatici scambiati	Collegare pneumaticamente i cavi della pressione nel modo corretto (ved. "Collegamento degli elementi pneumatici" nel capitolo 7)
	Vite di chiusura sull'attacco per l'aria compressa aggiuntivo mancante.	Montare una vite di chiusura
La valvola riduttrice di pressione ED02 emette brevi impulsi di pressione.	Apparecchio con ingresso dell'alimentazione viene azionato con il valore nominale di tensione	Definire il valore nominale corretto
La pressione di uscita passa al livello della pressione di alimentazione	Valore nominale troppo alto (> 20 mA o > 10 V)	Definire il valore nominale corretto

14 Dati tecnici

Dati generali	
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	30 mm x 60 mm x 76 mm
Peso	0,32 kg
Campo temperatura per applicazione	da 0 °C a 50 °C

Dati generali	
Campo temperatura magazzino	da -20 °C a 80 °C
Comando	Analogico
Tipo	Valvola a magnete
Fluido consentito	Aria compressa
Dimensione max. particella	50 µm (aria compressa non lubrificata e lubrificata) con campo di pressione 0... -1 bar: 5 µm (aria compressa non lubrificata)
Contenuto di olio dell'aria compressa	0-1 mg/m ³
Il punto di rugiada in pressione deve essere inferiore alla temperatura ambiente e a quella del fluido di almeno 15 °e non superare il valore di 3 °C. Il contenuto di olio dell'aria compressa deve rimanere costante per tutta la durata. ► Utilizzare esclusivamente olio omologato AVENTICS.	
Tipo di protezione secondo EN 60529:2000	IP65 (solo in stato montato e con tutti gli altri connettori montati)
Posizione di montaggio	±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90° 9 In caso di ambiente asciutto, grasso, privo di polvere sono disponibili su richiesta altre posizioni di montaggio
Resistenza a fatica	Nel montaggio con viti attraverso i fori passanti ± 10 g Nel montaggio con set di fissaggio per lamiera di montaggio o guida portante ± 1 g

Pneumatica			
Portata	da 0 a 1 bar, da 0 a 2 bar, da 0 a 6 bar, da 0 a 10 bar: vedere linea caratteristica 8 da -1 a +1 bar: 70 NL/min da -0 a 1 bar: 55 NL/min		
Pressione d'uscita	Pressione di alimentazione	Riproducibilità	Isteresi
Da 0 a 1 bar (0-14 psi)	max. 3 bar (43 psi)	0,01 bar (0,15psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
Da 0 a 2 bar (0-29 psi)	max. 7 bar (101 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	< 0,025 bar (< 0,36 psi)
Da 0 a 6 bar (da 0 a 87 psi)	max. 8 bar (116 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar <0,73 psi)
Da 0 a 10 bar (Da 0 a 145 psi)	max. 12 bar (174 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (<0,73 psi)
da -1 a +1 bar (da -14 a 14 psi)	max. 1,5 bar (22 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	0,025 bar (0,36 psi)
Da 0 a -1 bar (da 0 a -14 psi)	-	0,01 bar (0,15psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)

Elettronica	
Tensione di alimentazione	24 V DC (±20%) La tensione di alimentazione deve provenire da un alimentatore con separazione sicura.
Distorsione armonica consentita	5%
Corrente assorbita	max. 300 mA
Resistenza ingresso corrente (valore nominale)	Tensione di alimentazione connessa: 100 Ω Tensione di alimentazione disconnessa: > 3 MΩ
Resistenza ingresso tensione (valore nominale)	Tensione di alimentazione connessa: 1,02 MΩ Tensione di alimentazione disconnessa:> 3 MΩ
Uscita di corrente (valore effettivo), carico esterno	< 500 Ω
Uscita di tensione (valore effettivo), carico esterno	> 1 kΩ

Norme e direttive rispettate	
DIN EN ISO 4414	"Pneumatica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti"
DIN EN 61010-1	"Disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio" – parte 1: requisiti generali"
DIN EN 61000-6-2	"Compatibilità elettromagnetica" (resistenza al disturbo per ambienti industriali)
DIN EN 61000-6-4	"Compatibilità elettromagnetica" (emissione di disturbo per ambienti industriali)

15 Appendice

Accessori

Elemento	Codice
Boccola angolare M12 a 5 poli per attacco a XPC	1824484029
Cavo di collegamento 2,5 m per valvola riduttrice di pressione ED02 con presa integrata M12 per il collegamento a XPC	R419800109
Cavo di collegamento 5 m per valvola riduttrice di pressione ED02 con presa integrata M12 per il collegamento a XPC	R419800110
Set di montaggio per il concatenamento di 2 apparecchi	R414002579
Set di montaggio per il concatenamento di 3 apparecchi	R414002580
Set di montaggio per il concatenamento di 4 apparecchi	R414002581
Set di fissaggio per piastra di montaggio	R414002582
Set di fissaggio per guida portante TH35-7,5	R414002583

Disegno quotato

ved. **9**

Español

1 Acerca de esta documentación

Validez de la documentación

Esta documentación es válida para las siguientes válvulas reguladoras de presión:

N.º de material	Presión de salida	valor nominal	Valor real
R414001197	0 - -1 bar	0 - 10 V	0 - 10 V
R414001198	-1 - +1 bar	0 - 20 mA	0 - 20 mA
R414001199	-1 - +1 bar	4 - 20 mA	4 - 20 mA
R414001200	-1 - +1 bar	0 - 10 V	0 - 10 V
R414002405	0 - 0,3 bar	0 - 20 mA	0 - 20 mA
R414002406	0 - 0,3 bar	4 - 20 mA	4 - 20 mA
R414002407	0 - 0,3 bar	0 - 10 V	10 V constante ¹⁾
R414002408	0 - 0,3 bar	0 - 10 V	0 - 10 V
R414003364	0 - 1 bar	0 - 20 mA	0 - 20 mA
R414003365	0 - 1 bar	4 - 20 mA	4 - 20 mA
R414004660	0 - 1 bar	0 - 10 V	10 V constante ¹⁾
R414003879	0 - 1 bar	0 - 10 V	0 - 10 V
R414003370	0 - 2 bar	0 - 20 mA	0 - 20 mA
R414003371	0 - 2 bar	4 - 20 mA	4 - 20 mA
R414003372	0 - 2 bar	0 - 10 V	10 V constante ¹⁾
R414003373	0 - 2 bar	0 - 10 V	0 - 10 V
R414002400	0 - 6 bar	0 - 20 mA	0 - 20 mA
R414002401	0 - 6 bar	4 - 20 mA	4 - 20 mA
R414002402	0 - 6 bar	0 - 10 V	10 V constante ¹⁾
R414002403	0 - 6 bar	0 - 10 V	0 - 10 V
R414002410	0 - 10 bar	0 - 20 mA	0 - 20 mA
R414002411	0 - 10 bar	4 - 20 mA	4 - 20 mA
R414002412	0 - 10 bar	0 - 10 V	10 V constante ¹⁾
R414002413	0 - 10 bar	0 - 10 V	0 - 10 V

1) Para la alimentación de un potenciómetro de valor nominal

Si no encuentra los números de material en la tabla del capítulo 1, significa que su aparato es un modelo especial. En este caso, AVENTICS le facilitará los datos técnicos. La dirección figura en la contraportada del manual de instrucciones. Esta documentación va dirigida a personal de montaje y manejo, así como al explotador de la instalación. Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar, mantener y eliminar por uno mismo averías sencillas de la válvula reguladora de presión ED02 de un modo seguro y apropiado.

Documentación necesaria

La válvula reguladora de presión ED02 es un componente de la instalación. Tenga también en cuenta:

- las instrucciones de los demás componentes de la instalación,
- la documentación de la instalación del fabricante de la misma.

Presentación de la información

Indicaciones de seguridad

En esta documentación se emplean instrucciones de seguridad antes de una secuencia de acciones en la que existe riesgo de daños materiales y personales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros. Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:

 PALABRA DE ADVERTENCIA
Tipo y fuente de peligro
Consecuencias si no se sigue la indicación
▶ Medidas de protección ante peligros ▶ <Enumeración>

Símbolo de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 PELIGRO	Identifica una situación de peligro con lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 ADVERTENCIA	Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 PRECAUCIÓN	identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.
<i>ATENCIÓN</i>	Daños materiales: el entorno o el producto pueden sufrir daños.

Símbolos

	Si no se tiene en cuenta esta información, no se puede utilizar el producto de forma óptima.
---	--

Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

Abreviatura	Significado
ED02	E = válvula reguladora de presión e lectroneumática D = de pilotaje d irecto 02 = anchura nominal 2
DC	D irect C urrent (corriente continua)
SW	S chlüssel w eite (ancho de llave)

2 Indicaciones de seguridad

Acerca de este capítulo

La válvula reguladora de presión ED02 ha sido fabricada conforme a las reglas de la técnica generalmente conocidas. No obstante, existe riesgo de sufrir daños personales y materiales si no se tienen en cuenta este capítulo ni las indicaciones de seguridad contenidas en la documentación.

- ▶ Lea esta documentación con detenimiento y por completo antes de trabajar con la válvula reguladora de presión ED02.
- ▶ Guarde estas instrucciones en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue siempre la válvula reguladora de presión ED02 a terceros junto con las instrucciones de servicio.

Utilización conforme a las especificaciones

La válvula reguladora de presión ED02 es un aparato neumático con electrónica integrada que ha sido proyectado exclusivamente para la regulación de presiones neumáticas. Los medios permitidos son aires secos y libres de condensación. No está permitido el uso con oxígeno.

- ▶ Haga uso exclusivo de la válvula reguladora de presión ED02 en el ámbito industrial.

Si desea utilizar la válvula reguladora de presión ED02 en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias), necesita un permiso específico emitido por las autoridades competentes. En Alemania, este permiso particular es concedido por la autoridad reguladora de telecomunicaciones.

- ▶ Respete los límites de potencia mencionados en los datos técnicos.
- ▶ Utilice la válvula reguladora de presión ED02 exclusivamente en espacios interiores.

La válvula reguladora de presión ED02 no es un componente de seguridad.

- ▶ Póngase en contacto con AVENTICS si desea utilizar el aparato en cadenas de control con funciones de seguridad. La dirección figura en la contraportada del manual de instrucciones.

Utilización no conforme a las especificaciones

Cualquier otro uso distinto del descrito en la utilización conforme a las especificaciones se considera un uso no conforme y, por lo tanto, no está autorizado. Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales o materiales. Por tanto, utilice un producto en una aplicación relevante para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la documentación del producto, p. ej., en zonas con protección contra explosión o en componentes de un control relacionados con la seguridad (seguridad funcional).

AVENTICS GmbH no asume responsabilidad alguna por daños debidos a una utilización no conforme a las especificaciones. Los riesgos derivados de una utilización no conforme a las especificaciones son responsabilidad exclusiva del usuario.

Cualificación del personal

Es necesario tener conocimientos básicos de electrónica y neumática y conocimientos de la terminología técnica pertinente para realizar el montaje y la puesta en servicio. Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona supervisada y controlada por una persona cualificada podrá realizar el montaje y la puesta en servicio.

Por personal cualificado se entiende una persona que, en virtud de su formación especializada, sus conocimientos y experiencias, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

Indicaciones de seguridad generales

- Observe la normativa vigente sobre prevención de accidentes y protección del medio ambiente.
- Tenga en cuenta las normativas y disposiciones de seguridad vigentes en el país de utilización del producto.
- Utilice los productos de AVENTICS solo si no presentan problemas técnicos.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones que figuran en el producto.
- Las personas que montan, manejan y desmontan productos de AVENTICS o realizan su mantenimiento no deben encontrarse bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos que pudieran afectar a la capacidad de reacción.
- Utilice solo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar riesgos para las personas por uso de piezas de repuesto no adecuadas.
- Respete los datos técnicos y condiciones ambientales que se especifican en la documentación del producto.
- Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales o materiales. Por tanto, utilice un producto en aplicaciones relevantes para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la documentación del producto.
- El producto no se puede poner en funcionamiento mientras no se haya verificado que el producto final (por ejemplo, una máquina o instalación) en la que están integrados los productos de AVENTICS cumple las disposiciones, normativas de seguridad y normas de utilización vigentes en el país de explotación.
- Como norma general, no está permitido modificar ni transformar el producto.

Indicaciones de seguridad según producto y tecnología



ADVERTENCIA

Movimientos peligrosos

Riesgo para la vida, de lesiones o de daños materiales

► Desconecte siempre la presión y la tensión de la pieza de la instalación que corresponda antes de montar el aparato y de conectar/desconectar los enchufes. Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar.

► Antes de proceder al encendido, asegúrese de que está garantizada la seguridad personal.



PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras por imanes proporcionales calientes

Si se tocan los imanes proporcionales durante el funcionamiento, se pueden sufrir quemaduras.

► Tenga en cuenta el siguiente indicador de advertencia situado en el propio aparato.



► No toque el aparato durante el funcionamiento.

► Deje que el aparato se enfríe antes de desmontarlo.

Cables tendidos incorrectamente

Peligro de lesiones

► Tienda los cables de forma que nadie pueda tropezar con ellos.

3 Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto

ATENCIÓN
Funcionamiento defectuoso por orificio de ventilación de la carcasa cerrado No tiene lugar ninguna compensación con la atmósfera y la curva característica se desplaza. ► Asegure que el aire puede circular sin impedimentos a través del orificio de ventilación de la carcasa (1–5). ► Nunca utilice el aparato en atmósferas que contengan aceite.
Peligro por descarga electrostática Averías y daños irreparables en el aparato ► No toque los pines del conector de montaje XPC, M12 (1–7).
Peligro por cargas mecánicas Daños en el aparato ► En ninguna circunstancia debe someter el aparato a cargas mecánicas.
Peligro por polarización inversa Averías y daños irreparables en el aparato ► Utilice exclusivamente conductos controlados.
Pérdida de la clase de protección IP 65 si se abre el aparato Los líquidos y cuerpos extraños pueden dañar el aparato. ► No abra nunca el aparato.

4 Volumen de suministro

- En el volumen de suministro se incluyen:
- 1 válvula reguladora de presión ED02
 - 1 manual de instrucciones de servicio

5 Zonas de utilización de la válvula reguladora de presión ED02

La válvula reguladora de presión ED02 transforma un valor nominal eléctrico en una presión. Para ello, un sensor de presión que está integrado en la válvula reguladora de presión ED02 registra la presión de salida.

La electrónica de regulación integrada regula la presión de salida mediante dos válvulas distribuidoras 2/2. De este modo, la presión de salida regulada permanece constante en caso de magnitudes de interferencia como variaciones del caudal u oscilaciones de la presión de alimentación.

Con la válvula reguladora de presión ED02 puede:

- variar presiones eléctricamente,
- regular presiones a distancia.

Además, puede aplicar la válvula reguladora de presión ED02 como elemento de ajuste para la regulación de fuerzas de frenado, fuerzas de sujeción, caudales o números de revoluciones de turbinas.

6 Descripción del aparato 1

1 Conexión de entrada 1/conexión de vacío	6 agujero pasante
2 Conexión de salida 2	7 Conector de montaje XPC, M12
3 Escape 3 con silenciador/conexión de vacío	8 Conexión de entrada alternativa
4 Imán proporcional	9 Tornillo de cierre (premontado en la conexión de entrada alternativa)
5 Orificio de ventilación de la carcasa	



La posición del tornillo de cierre (9) y el diseño del escape (3) pueden variar en los modelos especiales. Para más información, póngase en contacto con AVENTICS (direcciones, véase contraportada).

Montaje

ATENCIÓN
Movimientos peligrosos por fijación incorrecta Se pueden deteriorar otras piezas de la instalación debido a movimientos incontrolados del aparato. ▶ Asegúrese de que el aparato está fijado de forma segura. ▶ Fije siempre la válvula reguladora de presión ED02: – con tornillos por los orificios de paso o bien – con juegos de piezas de fijación (véase “Accesorios” en el capítulo 15) sobre un rail o una placa de montaje. Funcionamiento defectuoso por orificio de ventilación de la carcasa cerrado Si el orificio de ventilación de la carcasa está cerrado, no tiene lugar ninguna compensación con la atmósfera y la curva característica se desplaza. ▶ Antes del montaje, asegúrese de que el orificio de ventilación de la carcasa (1–5) esté abierto y no esté tapado, p. ej., por un exceso de pintura. ▶ Asegure que el aire puede circular sin impedimentos a través del orificio de ventilación de la carcasa (1–5).

Puede montar la válvula reguladora de presión ED02 de tres maneras diferentes:

- sobre una placa de montaje con tornillos en los orificios de paso;
- sobre una placa de montaje con el juego de fijación para placa de montaje (R414002582);
- sobre un rail con el juego de fijación para rail TH35-7,5 (R414002583).

Todos estos tipos de montaje permiten concatenar neumáticamente hasta cuatro aparatos.

Antes de comenzar el montaje

- ▶ Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación que corresponda.
- ▶ Antes del montaje, deje que la válvula reguladora de presión ED02 se aclimate durante varias horas, ya que, de lo contrario, se puede depositar agua de condensación en la carcasa.

Condiciones de montaje

ATENCIÓN
Funcionamiento incorrecto por atmósfera con aceite El aceite puede obstruir el orificio de ventilación de la carcasa haciendo que se desplace la curva característica. ▶ Nunca utilice el aparato en atmósferas que contengan aceite.

Posición de montaje 9

$\pm\alpha = 0 \dots 90^\circ$, $\pm\beta = 0 \dots 90^\circ$

Para ambientes secos, grasos y libres de polvo hay disponibles otras posiciones de montaje bajo demanda.

Concatenación de aparatos 2

ATENCIÓN
Efectos por presión en el canal de aire de uso común Posibilidad de influencia mutua en las funciones de válvula ▶ Concatene como máximo cuatro aparatos. ▶ En caso necesario, conecte un conducto de alimentación adicional a la conexión de entrada alternativa (8). ▶ En caso necesario, desacople los aparatos.

Puede concatenar neumáticamente hasta cuatro aparatos. Para ello necesitará, dependiendo de la cantidad de aparatos, el correspondiente juego para la concatenación (véase “Accesorios” en el capítulo 15).

Este juego incluye:

- 2 tornillos cilíndricos M5 (longitud según juego)
- 2 tuercas M5 DIN 934
- Juntas tóricas (cantidad según juego)

- Retire los tornillos de cierre que no se necesiten (SW 2,5) (9).
- Inserte la junta (junta tórica) (10) como en 2 entre las conexiones de alimentación concatenadas.

Si desea fijar los aparatos con juegos de piezas de fijación:

- Deslice los tornillos de cabeza cilíndrica que contiene el juego para la concatenación (SW 4) a través de los orificios de paso (6) y apriete las tuercas (SW 8).
Par de apriete: 6 Nm

Si desea fijar los aparatos con tornillos en los orificios de paso:

- Deslice los tornillos de cabeza cilíndrica que contiene el juego para la concatenación (SW 4) a través de los orificios de paso (6) y la placa de montaje (11), y apriete las tuercas (SW 8) (véase 2).
- Par de apriete: 6 Nm

Montaje en una placa de montaje

Fijación con tornillos por los orificios de paso 3

- Asegúrese de que el tornillo de cierre está bien insertado.
- Coloque el aparato sobre la superficie de montaje de modo que el tapón de cierre se encuentre en el lado de la chapa de montaje.
- Deslice los tornillos cilíndricos (SW 4) por los orificios de paso (6) y la placa de montaje (11).
Par de apriete: 6 Nm

Fijación con el juego de fijación para placa de montaje

Para montar el aparato en una placa de montaje necesita el juego de fijación para placa de montaje R414002582. El juego de fijación para placa de montaje contiene:

- 2 chapas de montaje (12)
- 2 anillos dentados (13)
- 2 tornillos de cabeza cilíndrica (SW 4) (14), par de apriete: 6 Nm

- Consulte las distancias entre orificios en el esquema acotado 9.
- Monte el juego de fijación para placa de montaje como se representa en 4. Las chapas de montaje (12) encajan en los huecos y de esta forma pueden alinearse en ángulo recto con respecto al aparato en tres direcciones.
- Fije en una placa de montaje un aparato solo con dos chapas de montaje o aparatos concatenados con un mínimo de cuatro chapas de montaje.

Montaje sobre un rail

Para montar el aparato sobre un rail necesita el juego de fijación para rail TH35-7,5 R414002583. El juego de fijación incluye:

- 1 chapa de fijación (15)
- 1 tornillo de cabeza cilíndrica (SW 4) (16), par de apriete: 1 Nm

- Monte el juego de fijación como se representa en 5. La chapa de fijación (15) encaja en los huecos y de esta forma puede alinearse en ángulo recto con respecto al aparato en tres direcciones.
- Fije en un rail un aparato solo con una chapa de fijación o aparatos concatenados con un mínimo de dos chapas de fijación.

Conexión del sistema neumático

⚠ PRECAUCIÓN
Peligro por salida de aire comprimido Durante el funcionamiento, el aparato se encuentra bajo presión. Al abrir la conexión de entrada alternativa (8), el tornillo de cierre (9) puede dispararse a causa del aire comprimido que sale y causar daños a las personas y los bienes materiales. ▶ Utilice siempre equipamiento de protección individual (siempre, como mínimo, gafas de protección). ▶ Conecte una conexión de entrada adicional para la presión de suministro solo si el equipo está sin presión. ▶ No abra nunca el tornillo de cierre cuando el aparato esté en funcionamiento.

El diámetro interior del conducto de alimentación debe ser como mínimo de 4 mm (en caso de cuatro aparatos concatenados, 6 mm) para que se alcance el rendimiento de aire según las especificaciones.

i	Para no modificar la dinámica de la válvula reguladora de presión ED02 recomendamos utilizar uniones atornilladas con racor instantáneo.
----------	--

Para conectar uniones atornilladas con racor instantáneo, se debe introducir primero la manguera hasta el tope en el racor instantáneo y tirar ligeramente para comprobar que la manguera queda fija.

Válvulas reguladoras de presión para rango de presión positivo (p. ej., 0-2 bar, 0-6 bar, 0-10 bar) 1

- Conecte el conducto de alimentación a la conexión de entrada 1 (1) o a la conexión de entrada alternativa (8).

i	En los aparatos concatenados puede aumentar el rendimiento de aire empalmando el conducto de alimentación a la conexión de entrada 1 (1) y a la conexión de entrada alternativa (8).
----------	--

- Dado el caso, cierre con un tornillo de cierre (SW 2,5) la conexión de entrada que no se necesite.
Par de apriete: 1,2 Nm
- Conecte el conducto de salida a la conexión de salida 2 (2).

Válvulas reguladoras de presión para –1 a +1 bar **1**

1. Conecte el conducto de alimentación a la conexión de entrada 1 **(1)** o a la conexión de entrada alternativa **(8)**.
2. Dado el caso, cierre con un tornillo de cierre (SW 2,5) la conexión de entrada que no se necesite.
3. Conecte el conducto de salida a la conexión de salida 2 **(2)**.
4. Retire el silenciador del escape 3 **(3)** y acople el conducto de vacío a la conexión de vacío 3 **(3)**.

Válvulas reguladoras de presión para 0 a –1 bar **1**

ATENCIÓN

Funcionamiento defectuoso por suciedad en el aire en el escape

El aire sucio que se aspire a través del escape 3 **(3)** producirá daños en el aparato.

- Respete el valor de calidad del aire comprimido especificado en los datos técnicos.
- En caso necesario, conecte un filtro adicional al escape 3.

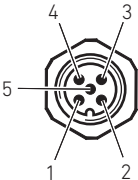
1. Empalme el conducto de vacío a la conexión de vacío 1 **(1)** o a la conexión de entrada alternativa **(8)**.
2. En caso necesario, cierre con un tornillo de cierre (SW 2,5) la conexión **(1 o 8)** que no se necesite.
3. Conecte el conducto de salida a la conexión de salida 2 **(2)**.
4. Conecte el filtro al escape 3 **(3)**.

Conexión de la tensión de alimentación y valor nominal

Para poder utilizar la válvula reguladora de presión ED02, deberá suministrar aire comprimido al aparato, conectar la tensión de alimentación de 24 V DC y pilotar el aparato con un valor nominal.

 En todos los aparatos, el valor real (–) y el valor nominal (–) son 0 V (pin 3).

- Tenga en cuenta para ello la tabla siguiente en la que se detalla la asignación de pines del conector de montaje **XPC**, M12.

XPC	Conector de montaje XPC, M12, macho, 5 pines	
	Pin 1	24 V DC
	Pin 2	Valor nominal (+): corriente 0/4–20 mA o tensión 0–10 V
	Pin 3	0 V
	Pin 4	Valor real (+): corriente 0/4–20 mA o tensión 0–10 V o 10 V constante
	Pin 5	Puesta a tierra (FE)

- Antes de conectar los conectores, asegúrese de que dispone de todas las juntas y cierres y de que no presentan daños.
 - Utilice únicamente conectores y cables verificados.
 - Utilice para la conexión del conector de montaje **XPC (7)** un cable apantallado. La pantalla tiene que estar unida con la carcasa del conector y con la instalación.
1. Asegure la tensión de alimentación con un fusible **externo** M 0,5 A.
 2. Conecte el cable al conector de montaje **XPC**.

La válvula reguladora de presión ED02 puede alimentarse ahora con tensión y pilotarse con un valor nominal.

8 Puesta en servicio

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras por imanes proporcionales calientes

Si se tocan los imanes proporcionales durante el funcionamiento, se pueden sufrir quemaduras.

- Tenga en cuenta el siguiente indicador de advertencia situado en el propio aparato.
- No toque el aparato durante el funcionamiento.
- Deje que el aparato se enfríe antes de desmontarlo.



ATENCIÓN

Juntas dañadas o cierres inestancos

Los líquidos y cuerpos extraños que puedan penetrar en el aparato o en las conexiones por enchufe pueden dañar la electrónica del aparato.

- Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todas las juntas y cierres de las conexiones por enchufe estén herméticos.
- No abra nunca el aparato.

Funcionamiento incorrecto por atmósfera con aceite

El aceite puede obstruir el orificio de ventilación de la carcasa haciendo que se desplace la curva característica.

- Nunca utilice el aparato en atmósferas que contengan aceite.

Conexión de las alimentaciones neumática y eléctrica

ATENCIÓN

Peligro de daños irreparables en los aparatos conectados debido a secuencia de conexión incorrecta

Si la válvula recibe primero la alimentación de corriente eléctrica y después la neumática, la sobreoscilación puede hacer que la presión en el conducto de trabajo sea notablemente superior a la presión ajustada. La presión existente en el conducto de trabajo puede llegar incluso a la presión de alimentación antes de alcanzar la presión regulada.

- Asegúrese de que los aparatos conectados son resistentes a la presión de alimentación máxima.
- Respete siempre la secuencia de conexión.

Peligro de daños irreparables en los aparatos conectados debido a fugas motivadas por razones técnicas

Si la secuencia de conexión es correcta, el aparato recibe primero la alimentación neumática y después la eléctrica. Mientras el aparato aun no recibe alimentación eléctrica, se puede depositar suciedad en la válvula de asiento y hacer que esta pierda hermeticidad, pudiendo provocar que la presión del conducto de trabajo aumente hasta la presión de alimentación.

- Asegúrese de que los aparatos conectados son resistentes a la presión de alimentación máxima.

Selección de la presión de alimentación correcta

Si la presión de alimentación es inferior a la presión de salida prescrita por el valor nominal eléctrico, se produce una desviación de regulación permanente.

- Seleccione siempre una presión de alimentación siempre superior a la presión de salida.

Conexión

PRECAUCIÓN: Antes de aplicar aire comprimido a la instalación, compruebe la función de retención de las conexiones de aire comprimido y asegúrese de que no se encuentra ninguna persona en la zona de peligro cuando conecte la alimentación de aire comprimido.

Para poner en servicio la válvula reguladora de presión ED02 proceda de la siguiente manera:

1. Conecte primero la alimentación neumática.
2. Conecte luego la tensión de alimentación de 24 V DC.

Ajuste del valor nominal

- Especifique el valor nominal deseado mediante el control o en un potenciómetro.

9 Pilotaje

Una vez que haya conectado la alimentación eléctrica y neumática a la válvula reguladora de presión ED02, podrá regular la presión de forma continuada.

- Para ello, controle la válvula reguladora de presión ED02 mediante un valor nominal que se selecciona usando, p. ej., un control o un potenciómetro.
 - La electrónica compara el valor nominal con la presión de salida que se mide con el sensor de presión interno.
 - La electrónica genera una magnitud de regulación.
 - Esta magnitud de regulación pilota la válvula de aireación y ventilación mediante transformador U/I e imanes proporcionales.

De este modo se ajusta la presión previamente especificada.

En la figura **6** se muestra el plan de funcionamiento para una válvula reguladora de presión ED02 con salida analógica.

- ① Conexión de entrada **1** para presión de

17 Tensión de alimentación
- alimentación o vacío

18 Entrada de valor nominal
- ② Conexión de salida **2**

19 Salida de valor real
- ③ Escape o conexión de vacío **3**

Regulación de la presión

ATENCIÓN

Funcionamiento defectuoso por orificio de ventilación de la carcasa cerrado
Si el orificio de ventilación de la carcasa está cerrado, no tiene lugar ninguna compensación con la atmósfera y la curva característica se desplaza.

- ▶ Asegúrese de que el aire puede circular sin impedimentos a través del orificio de ventilación de la carcasa (5).
- ▶ Nunca utilice el aparato en atmósferas que contengan aceite.

Según el tipo de diseño, el valor nominal se puede prescribir por medio de la corriente, de la tensión o mediante un potenciómetro.

Para aparatos con un potenciómetro externo, el aparato genera la tensión de alimentación para el potenciómetro. El contacto de fricción del potenciómetro está unido con la entrada de valor nominal (véase “Conexión de la tensión de alimentación y valor nominal” en el capítulo 7).

- ▶ Regule la presión de salida dependiendo del diseño por medio del control o de un potenciómetro.

La línea característica 7 representa la relación lineal entre corriente y presión de salida o entre tensión y presión de salida.



Los aparatos tienen una entrada de valor nominal de 50 mbar. Esto significa que, en los valores nominales que corresponden a una presión de salida inferior a 50 mbar, se modulan 0 bar y se purga la conexión de salida.

10 Desmontaje y sustitución

Desmontaje de la válvula reguladora de presión ED02

PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras por imanes proporcionales calientes
Si se tocan los imanes proporcionales durante el funcionamiento, se pueden sufrir quemaduras.

- ▶ Tenga en cuenta el siguiente indicador de advertencia situado en el propio aparato.
- ▶ Deje que el aparato se enfríe antes de desmontarlo.
- ▶ No toque el aparato durante el funcionamiento.

ATENCIÓN

La extracción de conectores bajo tensión destruye el aparato.
Al extraer los conectores bajo tensión se producen grandes diferencias de potencial que pueden destruir el aparato.

- ▶ Desconecte la conexión con la red eléctrica de la pieza de la instalación relevante antes de desmontar el aparato.

Para desmontar la válvula reguladora de presión ED02 tendrá que mantener el orden de desconexión siguiente:

1. Especifique el valor nominal 0 bar para purgar la válvula reguladora de presión ED02 y el conducto de salida en la conexión de salida 2 (2).
2. Desconecte la alimentación de 24 V DC.
3. Retire los conectores conectados.
4. Desconecte la presión de alimentación y purgue el conducto de alimentación.
5. Retire los conductos neumáticos.
6. Según el tipo de fijación, retire los tornillos o afloje la fijación del raíl.

Si hay varios aparatos concatenados:

7. Retire los tornillos en los orificios de paso y retire el aparato deseado.

Sustitución de la válvula reguladora de presión ED02

Para sustituir la válvula reguladora de presión ED02 deberá desmontarla en primer lugar tal y como se ha descrito con anterioridad y después montar la nueva válvula reguladora ED02 (véase “7 Montaje”).

11 Eliminación de residuos

La válvula reguladora de presión ED02 no se puede eliminar irresponsablemente, ya que esto contamina el medio ambiente.

- ▶ Elimine la válvula reguladora de presión ED02 de acuerdo con las especificaciones de su país.

12 Cuidado y mantenimiento

ADVERTENCIA

Movimientos peligrosos
Riesgo para la vida, de lesiones o de daños materiales

- ▶ Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de limpiar el aparato o realizar su mantenimiento. Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar.

PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras por imanes proporcionales calientes
Si se tocan los imanes proporcionales durante el funcionamiento, se pueden sufrir quemaduras.

- ▶ Tenga en cuenta el siguiente indicador de advertencia situado en el propio aparato.
- ▶ Espere a que el aparato se enfríe antes de proceder a limpiarlo o a realizar su mantenimiento.
- ▶ No toque el aparato durante el funcionamiento.

Conservación de la válvula reguladora de presión ED02

La válvula reguladora de presión ED02 no requiere ningún tipo de cuidado especial. Si desea limpiar el aparato, debe tener en cuenta lo siguiente:

ATENCIÓN

Destrucción de componentes
Los disolventes y los detergentes agresivos dañan la superficie, la rotulación y las juntas del aparato.

- ▶ Compruebe si todas las juntas y cierres de las conexiones por enchufe están fijos para que no pueda penetrar ningún líquido en la válvula reguladora de presión ED02 durante la limpieza.
- ▶ Limpie el aparato exclusivamente con un paño humedecido. Utilice para ello únicamente agua y, en caso necesario, un detergente suave.

Mantenimiento de la válvula reguladora de presión ED02

En condiciones ambientales normales

La válvula reguladora de presión ED02 no requiere mantenimiento en condiciones normales de uso.

- ▶ No obstante, tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento específicos de la instalación.

En condiciones ambientales agresivas

Las juntas de la válvula reguladora de presión ED02 pueden envejecer con más rapidez en condiciones ambientales agresivas.

- ▶ Compruebe regularmente si las juntas de la válvula reguladora de presión están intactas.
Una junta defectuosa se reconoce si las partes de la junta salen de forma visible por las ranuras de la carcasa.

Las juntas defectuosas originan fugas neumáticas y pérdida de la clase de protección IP65.

- ▶ Sustituya el aparato inmediatamente si las juntas están dañadas.

13 Localización de fallos y su eliminación

Avería	Posible causa	Remedio
Sin presión de salida	Sin alimentación de tensión	Conectar la alimentación de tensión
		Comprobar la polaridad de la alimentación de tensión
		Conectar la pieza de la instalación
	Ningún valor nominal prescrito	Prescribir el valor nominal
	No existe presión de alimentación	Conectar la presión de alimentación
Presión de salida demasiado baja	Presión de alimentación demasiado baja	Aumentar la presión de alimentación
Presión de salida inferior al valor nominal	Un consumidor con una toma de aire elevada (> 100 NL/min) genera una gran caída de presión en el aparato.	Reducir el consumo de aire
		Utilizar un aparato con una anchura nominal mayor (p. ej., ED05)
La presión de salida no se corresponde con el valor nominal especificado.	El orificio de ventilación de la carcasa está cerrado.	Asegurarse de que el orificio de ventilación de la carcasa está abierto
La válvula reguladora de presión ED02 no purga.	El silenciador del escape está obstruido.	Asegurarse de que el escape está abierto
El aire sale de forma perceptible.	Falta la junta en la conexión de entrada o la conexión de salida, o está dañada.	Comprobar y, dado el caso, sustituir la junta
	Fuga entre válvula reguladora de presión ED02 y conducto de presión conectado	En montaje directo: comprobar las conexiones de los conductos de presión y, en caso necesario, volver a apretar En concatenación: apretar los tornillos a un par de 6 Nm
	La válvula reguladora de presión ED02 tiene fugas.	Sustitución de la válvula reguladora de presión ED02
	Conexiones neumáticas intercambiadas	Establecer las conexiones neumáticas de los conductos de presión correctamente (véase "Conexión del sistema neumático" en el capítulo 7)
	Falta el tornillo de cierre en la conexión adicional de aire comprimido.	Montar el tornillo de cierre
La válvula reguladora de presión ED02 emite impulsos de presión cortos.	El aparato con entrada de corriente funciona con valor nominal de tensión.	Especificar el tipo de valor nominal correcto
La presión de salida salta al nivel de presión de alimentación.	Valor nominal demasiado alto (> 20 mA o > 10 V)	Especificar el valor nominal correcto

14 Datos técnicos

Generalidades	
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	30 mm x 60 mm x 76 mm
Peso	0,32 kg
Rango de temperatura para la aplicación	0 °C hasta 50 °C
Rango de temperatura para el almacenamiento	?20 °C a 80 °C
Pilotaje	analógico

Generalidades			
Tipo	válvula de asiento		
Medio admisible	aire comprimido		
Tamaño de partículas máx.	50 µm (aire comprimido con y sin aceite) en un rango de presión de 0 a –1 bar: 5 µm (aire comprimido sin aceite)		
Contenido de aceite del aire comprimido	0–1 mg/m ³		
El punto de condensación de presión se debe situar como mínimo 15 °C por debajo de la temperatura ambiental y del medio, y debe ser como máx. de 3 °C. El contenido de aceite del aire comprimido debe permanecer constante durante toda la vida útil. ► Utilice solo aceites permitidos por AVENTICS.			
Tipo de protección según EN 60529:2000	IP65 (solo con el aparato montado y todos los conectores montados)		
Posición de montaje	±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90° 9 Para ambientes secos, grasos y libres de polvo hay disponibles otras posiciones de montaje bajo demanda.		
Resistencia a oscilaciones	En montaje con tornillos por orificios de paso ± 10 g En montaje con juegos de fijación para chapa de montaje o raíl ± 1 g		
Neumática			
Caudal	0 a 1 bar, 0 a 2 bar, 0 a 6 bar, 0 a 10 bar: véase curva característica 8 –1 a +1 bar: 70 NL/min 0 a –1 bar: 55 NL/min		
Presión de salida	Presión de alimentación	Reproducibilidad	Histéresis
con 0 a 1 bar (0 a 14 psi)	máx. 3 bar (43 psi)	0,01 bar (0,15 psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
con 0 a 2 bar (0 a 29 psi)	máx. 7 bar (101 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	< 0,025 bar (< 0,36 psi)
con 0 a 6 bar (0 a 87 psi)	máx. 8 bar (116 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (< 0,73 psi)
con 0 a 10 bar (0 a 145 psi)	máx. 12 bar (174 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (< 0,73 psi)
con –1 a +1 bar (–14 a 14 psi)	máx. 1,5 bar (22 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	0,025 bar (0,36 psi)
con 0 a –1 bar (0 a –14 psi)	–	0,01 bar (0,15 psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
Sistema electrónico			
Tensión de alimentación	24 V DC (±20%) La tensión de alimentación debe producirse de una fuente de alimentación con separación segura.		
Ondulación armónica admisible	5%		
Consumo de corriente	máx. 300 mA		
Resistencia de entrada de la entrada de corriente (valor nominal)	Tensión de alimentación conectada: 100 Ω Tensión de alimentación desconectada: > 3 MΩ		
Resistencia de entrada de la entrada de tensión (valor nominal)	Tensión de alimentación conectada: 1,02 MΩ Tensión de alimentación desconectada: > 3 MΩ		
Salida de corriente (valor real), carga externa	< 500 Ω		
Salida de tensión (valor real), carga externa	> 1 kΩ		
Normas y directivas aplicadas			
DIN EN ISO 4414	Transmisiones neumáticas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes		
DIN EN 61010-1	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales		

Normas y directivas aplicadas	
DIN EN 61000-6-2	Compatibilidad electromagnética (CEM). Inmunidad en entornos industriales
DIN EN 61000-6-4	Compatibilidad electromagnética (CEM). Emisión en entornos industriales

15 Anexo

Accesorios

Componente	N.º de material
Caja de conexión angular M12, de 5 pines para la conexión a XPC	1824484029
Cable de conexión de 2,5 m para válvula reguladora de presión ED02 con conector de montaje M12 para la conexión a XPC	R419800109
Cable de conexión de 5 m para válvula reguladora de presión ED02 con conector de montaje M12 para la conexión a XPC	R419800110
Juego para la concatenación de 2 aparatos	R414002579
Juego para la concatenación de 3 aparatos	R414002580
Juego para la concatenación de 4 aparatos	R414002581
Juego de fijación para placa de montaje	R414002582
Juego de fijación para raíl TH35-7,5	R414002583

Esquema acotado

véase **9**

Svenska

Om denna dokumentation

Dokumentationens giltighet

Denna bruksanvisning gäller för följande tryckregulatorer:

Materialnummer	Utgångstryck	Börvärde	Ärvärde
R414001197	0...–1 bar	0...10 V	0...10 V
R414001198	–1...+1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414001199	–1...+1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414001200	–1...+1 bar	0...10 V	0...10 V
R414002405	0...0,3 bar	0...20mA	0...20 mA
R414002406	0...0,3 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002407	0...0,3 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414002408	0...0,3 bar	0...10 V	0...10 V
R414003364	0...1 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003365	0...1 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414004660	0...1 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414003879	0...1 bar	0...10 V	0...10 V
R414003370	0...2 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414003371	0...2 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414003372	0...2 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414003373	0...2 bar	0...10 V	0...10 V
R414002400	0...6 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002401	0...6 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002402	0...6 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414002403	0...6 bar	0...10 V	0...10 V
R414002410	0...10 bar	0...20 mA	0...20 mA
R414002411	0...10 bar	4...20 mA	4...20 mA
R414002412	0...10 bar	0...10 V	10 V konstant ¹⁾
R414002413	0...10 bar	0...10 V	0...10 V

1) för matning av en börvärdespotentiometer

Om du inte hittar ditt materialnummer i tabellen i kapitel 1, beror det på att utrustningen är specialtillverkad. Teknisk data kan då erhållas från AVENTICS. Adressen finns på baksidan av anvisningen. Denna bruksanvisning riktar sig till montörer, användare och driftansvariga. Bruksanvisningen innehåller viktig information för att montera tryckregulator ED02 säkert och fackmässigt samt hur den används och underhålls. Den innehåller även information om åtgärder vid enklare störningar.

Nödvändig dokumentation

- Tryckregulator ED02 är en anläggningskomponent. Observera även
- Anvisningar för övriga systemkomponenter.
 - Systemdokumentationen från anläggningens tillverkare

Återgivning av information

Säkerhetsföreskrifter

I denna dokumentation står säkerhetsinformation före en handlingsföljd där det finns risk för person- eller sakskador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas. Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

 SIGNALORD
Typ av fara eller riskkälla Följder om faran inte beaktas ▶ Åtgärd för att avvärja faran ▶ <Uppräknig>

Varningssymbol, signalord	Betydelse
 FARA	Markerar en farlig situation som med säkerhet leder till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes
 VARNING	Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes
 SE UPP!	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskador om den inte avvärjs.
OBS!	Materialsador: produkten eller omgivningen kan skadas.

Symboler

	Om denna information inte beaktas, kan produkten inte användas på optimalt sätt.
---	--

Förkortningar

I denna dokumentation används följande förkortningar:

Förkortning	Betydelse
ED02	E = Elektropneumatisk tryckregulator, D = Direktaktiverad, 02 = Nominell bredd 2
DC	D irect c urrent (likström)
SW	Nyckelstorlek

Säkerhetsföreskrifter

Om detta kapitel

- Tryckregulator ED02 har tillverkats i enlighet med gällande tekniska föreskrifter. Ändå finns det risk för person- och materialskador om du inte följer informationen i detta kapitel och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning.
- ▶ Läs därför noggrant igenom hela dokumentet innan du börjar arbeta med tryckregulator ED02.
 - ▶ Förvara denna anvisning så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
 - ▶ Bruksanvisningen ska alltid medfölja om tryckregulator ED02 överlämnas till tredje part.

Tillåten användning

- Tryckregulatorn ED02 är en pneumatisk enhet med integrerad elektronik, som endast är avsedd för reglering av pneumatiska tryck. Tillåtet media är torr och kondensfri luft. Det är inte tillåtet att använda rent syre.
- ▶ Tryckregulator ED02 får endast användas inom industrin.
- Om tryckregulator ED02 ska användas i bostadsområde (bostads-, affärs- och kommersiella område) måste ett separat tillstånd för detta inhämtas från myndighet eller provningsställe. I Tyskland tilldelas sådana separata tillstånd av regleringsmyndigheten för telekommunikation.
- ▶ Håll dig inom de effektgränser som anges i tekniska data.
 - ▶ Tryckregulator ED02 får uteslutande användas inomhus.

- Tryckregulator ED02 är ingen säkerhetskomponent.
- ▶ Kontakta AVENTICS om ni vill använda enheten i en säkerhetsrelaterad styrkedja. Adressen finns på baksidan av anvisningen.

Ej avsedd användning

All annan användning än den som beskrivs under avsedd användning räknas som ej avsedd användning och är därmed förbjuden. Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen. Exempelvis i explosionsskyddsområden eller i säkerhetsrelaterade delar av ett styrsystem (funktionell säkerhet). AVENTICS GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej tillåten användning. Användaren ansvarar ensam för risker vid icke ändamålsenlig användning.

Förkunskapskrav

Montering och driftstart kräver grundläggande kunskaper om elsystem och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. Montering och driftstart får därför endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan person.

Med fackman avses en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser kan bedöma anförtrött arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iakttä tillämpliga yrkesmässiga regler.

Allmänna säkerhetsanvisningar

- Följ gällande föreskrifter för att undvika olycka och för att skydda miljön i användarlandet och på arbetsplatsen.
- Följ de säkerhetsföreskrifter och -bestämmelser som gäller i användarlandet.
- Produkter från AVENTICS får bara användas om de är i ett tekniskt felfritt skick.
- Följ alla anvisningar som står på produkten.
- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller produkter från AVENTICS får inte vara under påverkan av alkohol, övriga droger eller mediciner som kan försämra reaktionsförmågan.
- För att undvika risk för personskador får endast sådana tillbehör och reservdelar användas som är tillåtna enligt tillverkaren.
- Se till att produkten används i enlighet med de tekniska data och omgivningsvillkor som anges i produktdokumentationen.
- Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen.
- Produkten får tas i drift först när det har fastställts att den slutprodukt (exempelvis en maskin eller anläggning) där produkterna från AVENTICS har monterats, uppfyller landsspecifika bestämmelser, säkerhetsföreskrifter och användningsnormer.
- Produkten får aldrig förändras eller byggas om jämfört med den ursprungliga konfigurationen.

Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar

 **VARNING**

Riskfyllda rörelser!

Livs fara, risk för person- eller materialskador!

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri, innan enheten monteras eller stickkontakter ansluts eller tas bort. Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag.
- Kontrollera att personsäkerheten är säkerställd innan du kopplar till systemet.

 **SE UPP!**

Risk för brännskador på grund av heta proportionalmagneter!

Om proportionalmagneterna vidrörs under drift kan brännskador uppstå.

- Beakta varningsskylten på produkten.
- Vidrör inte enheten när den är i drift.
- Låt enheten svalna innan den demonteras.



Icke fackmässigt dragna ledningar.

Risk för personskador!

- Lagg ledningarna så att ingen kan snubbla över dem.

3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador

OBS!

Felaktig funktion uppstår om husets luftningsöppning är stängd!

Ingen utjämning till atmosfären sker och karaktäristikkurvan förskjuts.

- Kontrollera att luften kan cirkulera obehindrat genom husets luftningsöppning (**1**-**5**).
- Använd aldrig enheten i oljesmord tryckluft.

Fara på grund av elektrostatisk urladdning (ESD)

Produkten skadas eller förstörs

- Vidrör inte stiften på monteringskontakten XPC, M12 (**1**-**7**).

Fara på grund av mekanisk belastning

Skador på enheten!

- Enheten får under inga omständigheter belastas mekaniskt.

Fara på grund av fel polaritet

Produkten skadas eller förstörs

- Använd endast kontrollerade kablar.

Skyddsklass IP65 upphör att gälla om enheten öppnas!

Vätskor och främmande föremål kan skada enheten.

- Öppna aldrig enheten.

4 Leveransen innehåller

- Leveransen innehåller:
- 1 tryckregulator ED02
 - 1 Bruksanvisning

5 Användningsområde för tryckregulator ED02

Tryckregulator ED02 omvandlar ett elektriskt börvärde till ett tryck. En tryckvakt som är integrerad i tryckregulator ED02 registrerar utgångstrycket. Den integrerade reglerelektroniken reglerar utgångstrycket via två 2/2-ventiler. Det reglerade utgångstrycket hålls därmed konstant vid störningar som till exempel förändringar i volymflödet eller variationer i matningstrycket.

Med tryckregulator ED02 kan man

- ändra tryck elektriskt
- fjärrstyra tryck

Dessutom kan tryckregulator ED02 användas som inställningsdetalj för reglering av bromskrafter, spännkrafter, genomströmningsmängder eller varvtal i turbiner.

6 Beskrivning av enheten¹

- | | |
|--|--|
| 1 Ingångsanslutning 1 | 6 Genomgångshål |
| 2 Utgångsanslutning 2 | 7 Infälld stickkontakt XPC , M12 |
| 3 Avluftning 3 med ljuddämpare/ vakuumanlutning | 8 Alternativ ingångsanslutning |
| 4 Proportionalmagnet | 9 Låsskruv (förmonterad i alternativ ingångsanslutning) |
| 5 Luftningsöppning i huset | |



Låsskruvens position (**9**) samt avluftningens utförande (**3**) kan avvika på specialtillverkade enheter. Kontakta AVENTICS för information, adressen finns på baksidan.

7 Montering

<i>OBS!</i>
Riskfyllda rörelser på grund av felaktig montering! Andra anläggningsdelar kan skadas på grund av okontrollerade rörelser hos enheten. ▶ Kontrollera att enheten sitter fast monterad. ▶ Sätt alltid fast tryckregulator ED02 – med skruvar i genomgångshålen eller – med monteringssatser (se ”Tillbehör” i kapitel 15) på en bärskena eller på en monteringsplatta. Felaktig funktion uppstår om husets luftningsöppning är stängd! Om husets luftningsöppning är stängd sker ingen utjämning till atmosfären och karaktäristikkurvan förskjuts. ▶ Kontrollera före monteringen att husets luftningsöppning (1-5) är öppen och inte har täppts till t ex. på grund av överlackering. ▶ Kontrollera att luften kan cirkulera obehindrat genom husets luftningsöppning (1-5).

Tryckregulator ED02 kan monteras på tre olika sätt:

- på en monteringsplatta med skruvar i genomgångshålen,
- på en monteringsplatta med monteringssats för monteringsplatta, (R414002582)
- på en bärskena med monteringssats för bärskena TH35-7,5 (R414002583).

Vid alla monteringsalternativ kan upp till fyra enheter kopplas samman pneumatiskt

Innan du påbörjar monteringen

- ▶ Koppla ifrån den aktuella anläggningsdelen, så att den blir spänningsfri och trycklös.
- ▶ Låt tryckregulator ED02 acklimatisera sig några timmar före inbyggnad, annars kan kondens bildas i huset.

Monteringsförutsättningar

<i>OBS!</i>
Felfunktion på grund av oljehaltig atmosfär! Olja kan sätta igen husets luftningsöppning. Då förskjuts karaktäristikkurvan. ▶ Använd aldrig enheten i oljesmord tryckluft.

Monteringsläge 9

±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90°

I torr, fett- och dammfri miljö finns på begäran möjlighet till andra monteringslägen.

Sammankoppling av enheter 2

<i>OBS!</i>
Mottryckseffekt i den gemensamma kanalen för tilluft! Ventilfunktioner kan påverkas i ömsesidig riktning. ▶ Koppla ihop maximalt fyra enheter. ▶ Anslut vid behov en extra matarledning till den alternativa ingångsanslutningen (8). ▶ Koppla loss enheterna vid behov.

Upp till fyra enheter kopplas samman pneumatiskt. Motsvarande utbyggnadssats för sammankoppling behövs då, beroende på antal enheter (se ”Tillbehör” i kapitel 15).

Utbyggnadssatsen innehåller:

- 2 cylinderskruvar M5, längd beroende på utbyggnadssats
- 2 muttrar M5 DIN 934
- O-ringar, antalet beror på utbyggnadssatsen

- Ta bort de låsskruvar som inte behövs (nyckelvidd 2,5) (9).
- Lägg in tätningen (O-ringen) (10) som i 2 mellan de sammankopplade matningsanslutningarna.

Om man vill fästa enheten med monteringssatser:

- Sätt i skruvarna som ingår i sammankopplingsatsen (nyckelvidd 4) i genomgångshålen (6) och dra åt muttrarna (nyckelvidd 8).

Åtdragningsmoment: 6 Nm

Om man vill fästa enheterna med skruvar i genomgångshålen:

- Sätt i skruvarna som ingår i sammankopplingsatsen (nyckelvidd 4) i genomgångshålen (6) och monteringsplattan (11) och dra åt muttrarna (nyckelvidd 8) (se 2).

Åtdragningsmoment: 6 Nm

Montering på en monteringsplatta

Fastsättning med skruvar i genomgångshålen 3

- Kontrollera att låsskruven är korrekt isatt.
- Placera enheten på monteringsytan så att pluggen befinner sig på monteringsplåtens sida.
- Sätt i skruvarna (nyckelvidd 4) i genomgångshålen (6) och monteringsplattan (11).
Åtdragningsmoment: 6 Nm

Fastsättning med monteringssats för monteringsplatta

Använd monteringssatsen för monteringsplatta för att montera enheten på en monteringsplatta R414002582. Monteringssatsen för monteringsplatta innehåller:

- 2 monteringsplåtar (12)
- 2 tandbrickor (13)
- 2 skruvar med cylindriskt huvud (nyckelvidd 4) (14), åtdragningsmoment: 6 Nm

- Hållavstånden anges på måttritningen 9.
- Montera monteringssatsen för monteringsplatta enligt 4.
Monteringsplåtarna (12) griper in i fördjupningarna och kan på så sätt riktas in rätvinkligt mot enheten i tre riktningar.
- Fäst en ensam enhet med två monteringsplåtar och sammanfogade enheter med minst fyra monteringsplåtar på en monteringsplatta.

Montering på bärskena

För att kunna montera enheten på en bärskena behöver man en monteringssats för bärskena TH35-7,5 R414002583. Monteringssatsen innehåller:

- 1 monteringsplåt (15)
- 1 skruv med cylindriskt huvud (nyckelvidd 4) (16), åtdragningsmoment: 1 Nm

- Montera monteringssatsen enligt 5.
Monteringsplåten (15) griper in i fördjupningarna och kan på så sätt riktas in rätvinkligt mot enheten i tre riktningar.
- Fäst en ensam enhet med en monteringsplåt och sammanfogade enheter med minst två monteringsplåtar på en bärskena.

Ansluta pneumatik

 SE UPP!
Risk på grund av utströmmande tryckluft! Enheten står under tryck när den i är drift. Om den alternativa ingångsanslutningen (8) öppnas, kan låsskruven (9) slungas iväg på grund av tryckluften som strömmar ut och skada personer eller föremål. ▶ Använd alltid personlig skyddsutrustning, dock minst skyddsglasögon. ▶ Anslut en ytterligare anslutning för matningstryck endast i trycklöst tillstånd. ▶ Öppna aldrig låsskruven när enheten är i drift.

Matarledningens innerdiameter måste vara minst 4 mm (vid fyra sammankopplade enheter 6 mm) för att luftflödet ska nå det specificerade värdet.

	För att inte förändra dynamiken hos tryckregulator ED02, rekommenderar vi att man använder kopplingar med snabbanslutning.
---	--

För att ansluta en slang till snabbanslutningen ska man trycka in den helt och sedan dra lätt i den för att kontrollera att den sitter fast ordentligt.

Tryckregulator för positiva tryckområden

(t ex 0...2 bar, 0...6 bar, 0...10 bar) 1

- Anslut matarledningen till ingångsanslutningen 1 (1) eller till den alternativa ingångsanslutningen (8).

	Vid sammankopplade enheter kan man öka luftflödet genom att ansluta matarledningen till ingångsanslutningen 1 (1) och till den alternativa ingångsanslutningen (8).
---	---

- Förslut ev. ingångsanslutningar som ej används med en låsskruv (nyckelvidd 2,5).
Åtdragningsmoment: 1,2 Nm
- Anslut utgångsledningen till utgångsanslutningen 2 (2).

Tryckregulator för –1...+1 bar 1

- Anslut matarledningen till ingångsanslutningen 1 (1) eller till den alternativa ingångsanslutningen (8).
- Förslut ev. ingångsanslutningar som ej används med en låsskruv (nyckelvidd 2,5).
- Anslut utgångsledningen till utgångsanslutningen 2 (2).
- Ta bort ljuddämparen från avluftning 3 (3) och anslut vakuumledningen till vakuumanslutning 3 (3).

Tryckregulator för –0...1 bar **1**

OBS!

Felfunktion på grund av smutsig vid avluftning!
Smutsig luft, som sugs in via avluftning 3 **(3)** leder till skador på enheten.

- ▶ Använd den tryckluftkvalitet som anges i teknisk data.
- ▶ Anslut vid behov ett extra filter till avluftning 3.

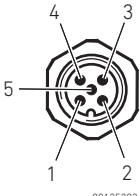
1. Anslut vakuumledningen till vakuumanslutning 1 **(1)** eller till den alternativa ingångsanslutningen **(8)**.
2. Förslut ev. ingångsanslutningar som ej används **(1** eller **8)** med en låsskruv (nyckelvidd 2,5).
3. Anslut utgångsledningen till utgångsanslutningen 2 **(2)**.
4. Anslut filtret till avluftning 3 **(3)**.

Ansluta matningspänning och börvärde

För att tryckregulator ED02 ska fungera måste den matas med tryckluft, anslutas till matningsspänning på 24 V DC och aktiveras med ett börvärde.

 För alla enheter ligger ärvärdet (–) och börvärdet (–) på 0 V (stift 3).

- ▶ I följande tabell visas stiftskonfigurationen på den infällda kontakten XPC, M12.

XPC	Infälld stickkontakt XPC, M12, hane, 5-polig	
	Stift 1	24 V DC
	Stift 2	Börvärde (+): Ström 0/4–20 mA eller spänning 0–10 V
	Stift 3	0 V
	Stift 4	Ärvärde (+): Ström 0/4–20 mA eller spänning 0–10 V eller 10 V konstant
	Stift 5	Funktionsjord (FE)

- ▶ Kontrollera noga innan kontakterna ansluts att alla tätningar och förslutningar finns och inte är skadade.
 - ▶ Använd uteslutande kontrollerade kontakter och kablar.
 - ▶ Använd skärmad ledning för anslutning av den infällda stickkontakten **XPC (7)**. Skärmen måste vara förbunden med stickkontaktens hus och med anläggningen.
1. Avsäkra matningsspänningen med en **extern** säkring M 0,5 A.
 2. Anslut ledningen till den infällda stickkontakten **XPC**.
Tryckregulator ED02 kan nu matas med spänning och aktiveras med ett börvärde.

8 Driftstart

⚠ SE UPP!

Risk för brännskador på grund av heta proportionalmagneter!
Om proportionalmagneterna vidrörs under drift kan brännskador uppstå.

- ▶ Beakta varningsskylten på produkten.
- ▶ Vidrör inte enheten när den är i drift.
- ▶ Låt enheten svalna innan den demonteras.



OBS!

Defekta tätningar eller otäta förslutningar!
Vätskor och främmande partiklar kan tränga in i enheten eller kopplingarna och förstöra elektroniken.

- ▶ Kontrollera före driftstart att alla tätningar och förslutningar av kopplingar är täta.
- ▶ Öppna aldrig enheten.

Felfunktion på grund av oljehaltig atmosfär!
Olja kan sätta igen husets luftningsöppning. Då förskjuts karaktäristikkurvan.

- ▶ Använd aldrig enheten i oljesmord tryckluft.

Koppla till el och tryckluft

OBS!

Vid felaktig ordningsföljd vid tillkoppling kan anslutna enheter skadas!
Om ventilen först matas med el och sedan med tryckluft kan trycket i arbetsledningen bli betydligt högre än det inställda trycket på grund av översvängning. Trycket i arbetsledningen kan till och med nå matningstrycket innan det utjämnas.

- ▶ Kontrollera att anslutna enheter tål det maximala matningstrycket.
- ▶ Koppla alltid till i rätt ordningsföljd.

Risk att anslutna enheter förstörs på grund av otäthet!
Den rätta ordningsföljden är att först koppla till tryckluften och därefter elen. Innan elen är tillkopplad kan sätesventilen dock bli otät av smuts, vilket gör att trycket i arbetsledningen blir lika högt som matningstrycket.

- ▶ Kontrollera att anslutna enheter tål det maximala matningstrycket.

Val av rätt matningstryck

Om matningstrycket är lägre än det utgångstryck som anges genom det elektriska börvärdet, uppstår en varaktig regleringsavvikelse.

- ▶ Välj alltid ett högre matningstryck än utgångstrycket.

Starta enheten

SE UPP! Innan systemet trycksätts med tryckluft kontrollera tryckluftanslutningarnas hållkraft och se till, att inga personer befinner sig inom riskområdet när tryckluften kopplas till.
Ta tryckregulator ED02 i drift:

1. Koppla först till tryckluften.
2. Koppla därefter till matningsspänningen på 24 V DC.

Ställa in börvärde

- ▶ Ställ in önskat börvärde via styrningen eller genom en potentiometer.

9 Styrning

När tryckluft och el har anslutits till tryckregulator ED02 kan trycket justeras kontinuerligt.

- ▶ Tryckregulator ED02 kan styras med ett börvärde via en styrning eller en potentiometer.
 - Elektroniken jämför börvärdet med utgångstrycket som uppmäts av den interna tryckvakten.
 - Elektroniken genererar en inställningsnivå.
 - Regleringsstorheten styr på- och avluftningsventilen via en U/I-omvandlare och proportionalmagneter.

På så sätt ställs det önskade trycket in.

På bild **6** visas funktionsschemat för en tryckregulator ED02 med analog utgång.

- ① Ingångsanslutning **1** för matningstryck eller vakuum

② Utgångsanslutning **2**

③ Avluftning eller vakuumanslutning **3**
- 17** Matningsspänning

18 Börvärdesingång

19 Ärvärdesutgång

Reglering av trycket

OBS!

Felaktig funktion uppstår om husets luftningsöppning är stängd!
Om husets luftningsöppning är stängd sker ingen utjämning till atmosfären och karaktäristikkurvan förskjuts.

- ▶ Kontrollera att luften kan cirkulera obehindrat genom husets luftningsöppning **(5)**.
- ▶ Använd aldrig enheten i oljesmord tryckluft.

Beroende på konstruktionstypen kan börvärdet ställas in med ström, spänning eller via en potentiometer.
För enheter med en extern potentiometer alstrar enheten matningsspänningen till potentiometern. Potentiometerns släpkontakt förbinds med börvärdesingången (se "Ansluta matningspänning och börvärde" i kapitel 7).

- ▶ Reglera utgångstrycket beroende på konstruktionstyp via styrningen eller med en potentiometer.

Kurvan **7** visar det linjära sambandet mellan ström och utgångstryck resp. mellan spänning och utgångstryck.

 Enheterna har en börvärdesinkoppling vid 50 mbar. Det innebär att om börvärdet är mindre än 50 mbar, ges utsignalen 0 bar och utgångens anslutning avluftas.

10 Demontering och byte

Demontera tryckregulator ED02

 **SE UPP!**

Risk för brännskador på grund av heta proportionalmagneter!

Om proportionalmagneterna vidrörs under drift kan brännskador uppstå.

- ▶ Beakta varningsskylten på produkten.
- ▶ Låt enheten svalna innan den demonteras.
- ▶ Vidrör inte enheten när den är i drift.



OBS!

Att koppla ur stickkontakter under spänning förstör enheten!

När stickkontakter lossas under spänning uppstår stora potentialskillnader som kan förstöra enheten.

- ▶ Gör den aktuella anläggningsdelen spänningsfri innan enheten demonteras.

När tryckregulator ED02 demonteras måste nedanstående frånkopplingsordning följas:

1. Ställ in börvärdet 0 bar så att tryckregulator ED02 och utgångsledningen på utgångsanslutning 2 (2) avluftas.
2. Koppla från 24 V DC-matningen.
3. Lossa de anslutna stickkontakterna.
4. Stäng av matningstrycket och avlufta matarledningen.
5. Ta bort tryckluftsanslutningarna.
6. Ta bort fästskruvarna eller lossa fästet från DIN-skenan beroende på monterings sättet, eller lossa fästet på bärskenan.

När flera enheter är sammankopplade:

7. Skruva ur skruvarna ur genomgångshålen och ta bort resp. enhet.

Byta ut tryckregulator ED02

För att byta ut tryckregulator ED02 måste man först demontera den enligt ovanstående beskrivning och sedan montera en ny (se "7 Montering").

11 Avfallshantering

Oförsiktig avfallshantering av tryckregulator ED02 kan skada miljön.

- ▶ Avfallshantera tryckregulator ED02 enligt gällande nationella föreskrifter.

12 Skötsel och underhåll

 **VARNING**

Riskfyllda rörelser!

Livsfara, risk för person- eller materialskador!

- ▶ Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan den ska rengöras eller underhållas. Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag.

 **SE UPP!**

Risk för brännskador på grund av heta proportionalmagneter!

Om proportionalmagneterna vidrörs under drift kan brännskador uppstå.

- ▶ Beakta varningsskylten på produkten.
- ▶ Låt enheten svalna före rengöring eller underhåll.
- ▶ Vidrör inte enheten när den är i drift.



Skötsel av tryckregulator ED02

Det krävs inget speciell skötsel för för tryckregulator ED02. Tänk på följande när enheten ska rengöras:

OBS!

Risk för att konstruktionsdelar förstörs!

Lösningsmedel och aggressiva rengöringsmedel förstör enhetens yta, märkningar och tätningar!

- ▶ Kontrollera att alla tätningar och förslutningar på stickanslutningarna sitter fast, så att ingen fukt kan tränga in i tryckregulator ED02 vid rengöringen.
- ▶ Rengör enheten uteslutande med en lätt fuktad trasa. Använd endast vatten och eventuellt ett mildt rengöringsmedel.

Underhåll av tryckregulator ED02

Vid normala omgivningsförhållanden

Tryckregulator ED02 är underhållsfri vid normal drift.

- ▶ Observera dock skötselintervall och anvisningar för hela systemet.

Vid aggressiva omgivningsförhållanden

I aggressiva omgivningsförhållanden kan tätningarna i tryckregulator ED02 åldras snabbare.

- ▶ Kontrollera då och då att tätningarna i ventilen är felfria.
 - En skadad tätning känns igen på att delar av tätningen tränger ut ur springorna i huset så att det syns.

Bristfälliga tätningar leder till tryckluftsläckor och gör att skyddsklassen IP65 inte längre gäller.

- ▶ Enheten måste ovillkorligen bytas om tätningarna är bristfälliga.

13 Felsökning och åtgärder

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Det finns inget utgångstryck	Det finns ingen spänningsmatning	Anslut spänningsmatningen
		Kontrollera polerna för spänningsmatningen
		Koppla till anläggningsdelen
	Det finns inget inställt börvärde	Ställ in ett börvärde
Utgångstrycket för lågt	Det finns inget matningstryck	Anslut matningstrycket
	Matningstrycket är för lågt	Öka matningstrycket
	Utgångstrycket är lägre än börvärdet	Reducera luftförbrukningen
Utgångstrycket motsvarar inte det inställda börvärdet	Förbrukare med stor luftförbrukning (>100 NL/min) skapar stort tryckfall i enheten.	Använd en enhet med större nominell bredd (t.ex. ED05)
		Kontrollera att husets luftningsöppning är öppen
	Husets luftningsöppning är stängd.	Kontrollera att avluftningen är öppen
Tryckregulator ED02 avluftas inte.	Ljuddämparen vid avluftningen är igensatt.	Kontrollera att avluftningen är öppen
Hörbart luftläckage	Tätningen på ingångs- eller utgångsanslutningen saknas eller är skadad.	Kontrollera tätningen och byt vid behov
	Otäthet mellan tryckregulator ED02 och ansluten tryckledning	Vid direktmontage: kontrollera och efterdra tryckledningarnas anslutningar om det behövs vid sammankoppling: dra åt skruvarna med åtdragningsmoment 6 Nm
	Tryckregulator ED02 är otät.	Byt ut tryckregulator ED02
	Tryckluftsanslutningarna är förväxlade	Anslut tryckluftsledningarna rätt (se "Ansluta pneumatik" i kapitel 7)
Tryckregulator ED02 avger korta tryckpulser.	Låsskruv saknas på extra tryckluftsanslutning	Sätt i en låsskruv
	Enhet med strömingång drivs med spänningsbörvärde	Ange rätt typ av börvärde
	Utgångstrycket går upp till matningstryckets nivå	Ange rätt börvärde

14 Tekniska data

Allmänna data	
Mått (bredd x höjd x djup)	30 mm x 60 mm x 76 mm
Vikt	0,32 kg
Temperaturområde vid användning	0 °C till 50 °C
Temperaturområde vid förvaring	–20 °C till 80 °C
Styrning	Analog
Typ	Sätesventil
Tillåtet medium	Tryckluft
Max. partikelstorlek	50 µm (oljefri och oljad tryckluft) vid tryckområde 0... –1 bar: 5 µm (oljefri tryckluft)
Tryckluftens oljehalt	0–1 mg/m ³
Tryckdaggpunkten måste ligga minst 15 °C under omgivnings- och mediumtemperaturen och får vara max. 3 °C. Tryckluftens oljehalt måste vara konstant under hela livslängden. ► Använd enbart oljor som godkänts av AVENTICS.	
Skyddsklass enligt EN 60529:2000	IP65 (endast monterad och med alla kontakter monterade)
Monteringsläge	±α = 0 ... 90°, ±β = 0 ... 90° I torr, fett- och dammfri miljö finns på begäran möjlighet till andra monteringslägen.
Vibrationsbeständighet	Vid montering med skruvar i genomgångshålen ± 10 g Vid montering med monteringssatser för monteringsplåt eller bärskena ± 1 g

Pneumatik			
Flöde	0 till 1 bar, 0 till 2 bar, 0 till 6 bar, 0 till 10 bar: se kurva –1 till +1 bar: 70 NL/min 0 till –1 bar: 55 NL/min		
Utgångstryck	Matningstryck	Reproducerbarhet	Hysteres
vid 0 till 1 bar (0 till 14 psi)	max. 3 bar (43 psi)	0,01 bar (0,15psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)
vid 0 till 2 bar (0 till 29 psi)	max. 7 bar (101 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	< 0,025 bar (< 0,36 psi)
vid 0 till 6 bar (0 till 87 psi)	max. 8 bar (116 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar <0,73 psi)
vid 0 till 10 bar (0 till 145 psi)	max. 12 bar (174 psi)	0,03 bar (0,43 psi)	< 0,05 bar (<0,73 psi)
vid –1 till +1 bar (–14 till 14 psi)	max. 1,5 bar (22 psi)	0,015 bar (0,22 psi)	0,025 bar (0,36 psi)
vid 0 till –1 bar (0 till –14 psi)	–	0,01 bar (0,15psi)	< 0,01 bar (< 0,15 psi)

Elektronik	
Matningsspänning	24 V DC (±20 %) Spänningen måste matas från en nätdel med säker frånskiljning.
Tillåten överpulsationskraft	5 %
Strömförbrukning	Max. 300 mA
Ingångsmotstånd för strömingång (börvärde)	Matningsspänning tillkopplad: 100 Ω Matningsspänning frånkopplad: > 3 MΩ
Ingångsmotstånd för spänningsingång (börvärde)	Matningsspänning tillkopplad: 1,02 MΩ Matningsspänning frånkopplad: > 3 MΩ
Strömutgång (ärvärde) externt motstånd	< 500 Ω
Spänningsutgång (ärvärde) externt motstånd	> 1 kΩ

Beaktade standarder och direktiv	
DIN EN ISO 4414	Pneumatik – Allmänna regler för säkerhetskrav för system och deras komponenter
DIN EN 61010-1	”Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål – Säkerhet – Del 1: Allmänna krav”
DIN EN 61000-6-2	”Elektromagnetisk kompatibilitet” (störningstålighet inom industriområde)
DIN EN 61000-6-4	”Elektromagnetisk kompatibilitet” (störningssignal inom industriområde)

15 Bilaga

Tillbehör

Komponent	Materialnummer
Vinkeldosa M12, 5-polig för anslutning till XPC	1824484029
Förbindelsekabel 2,5 m för tryckregulator ED02 med infälld kontakt M12 för anslutning till XPC	R419800109
Förbindelsekabel 5 m för tryckregulator ED02 med infälld kontakt M12 för anslutning till XPC	R419800110
Byggsats för hopmontering av 2 enheter.	R414002579
Byggsats för hopmontering av 3 enheter.	R414002580
Byggsats för hopmontering av 4 enheter.	R414002581
Monteringssats för monteringsplatta	R414002582
Monteringssats för bärskena TH35-7,5	R414002583

Måttritning

se **9**

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4
30880 Laatzen, GERMANY
Phone +49 (0) 5 11-21 36-0
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69
www.aventics.com
info@aventics.com



Further addresses:
www.aventics.com/contact

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R414002573-BAL-001-AF/2017-08
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.