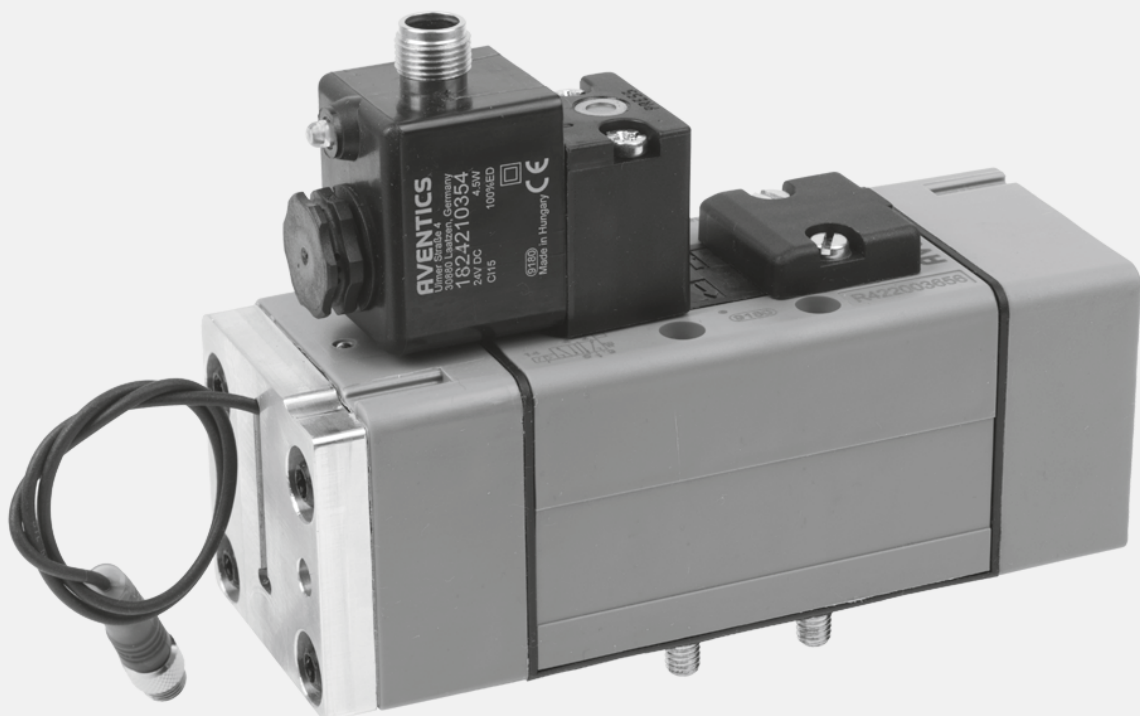


Betriebsanleitung | Operating instructions | Notice d'instruction |  
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

5/2-Wegeventil mit Schieberstellungsabfrage, ISO 5599-1, Größe 2  
5/2 directional valve with spool position detection, ISO 5599-1, size 2  
Distributeur 5/2 avec indicateur de position de tiroir, ISO 5599-1, taille 2  
Valvola 5/2 con rilevamento di posizione dell'otturatore, ISO 5599-1, taglia 2  
Válvula distribuidora 5/2 con consulta de posición de corredera,  
ISO 5599-1, tamaño 2  
5/2-ventil med slidlägesindikering, ISO 5599-1, storlek 2

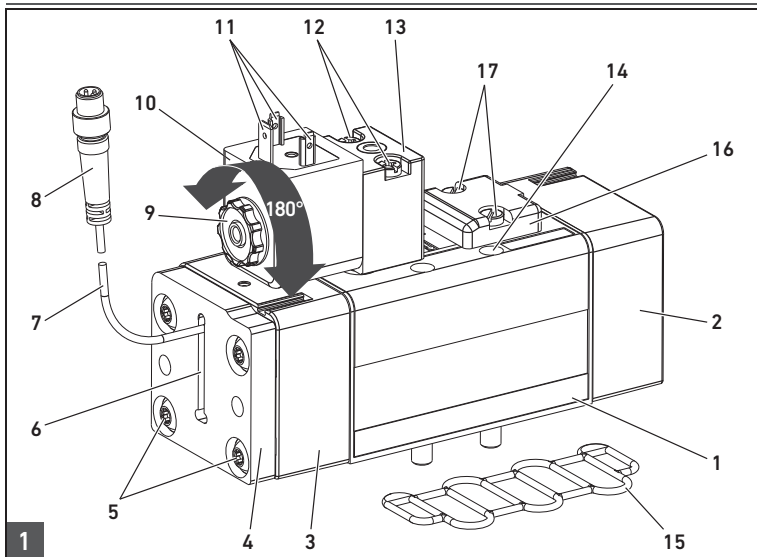
## IS12-PD

R422003649/2017-01, Replaces: 2016-12, DE/EN/FR/IT/ES/SV

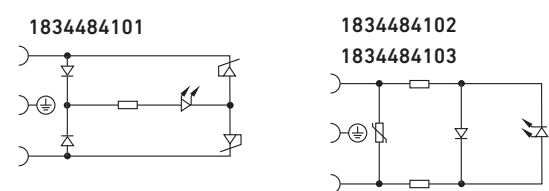
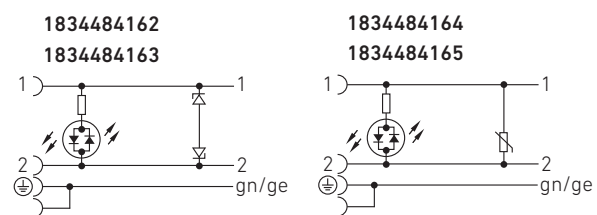
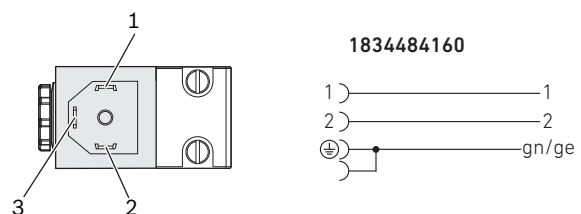




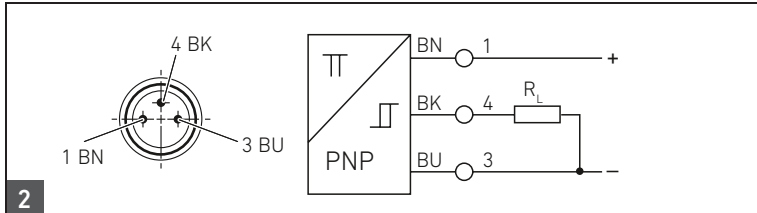
Abbildungen: Ansicht variiert je nach Serie.  
 Figures: View varies according to the series.  
 Figures : la vue peut varier en fonction de la série.  
 Immagini: la vista varia a seconda della serie.  
 Figuras: la vista varía según la serie.  
 Bilder: Utseendet varierar beroende på serie.



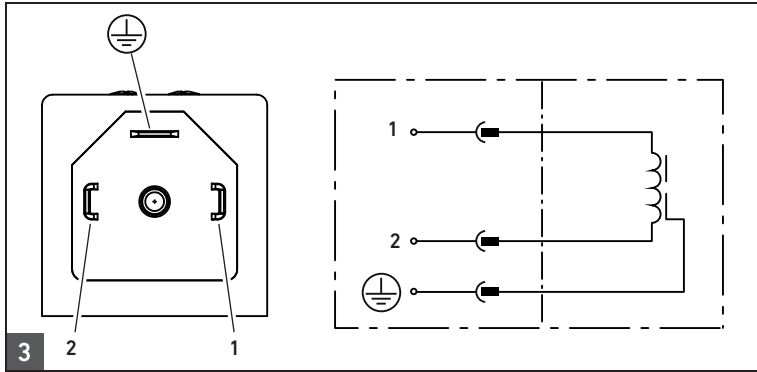
Geräteübersicht | Device overview  
 Vue d'ensemble de l'appareil | Panoramica dell'apparecchio  
 Vista general del aparato | Översikt över enheten



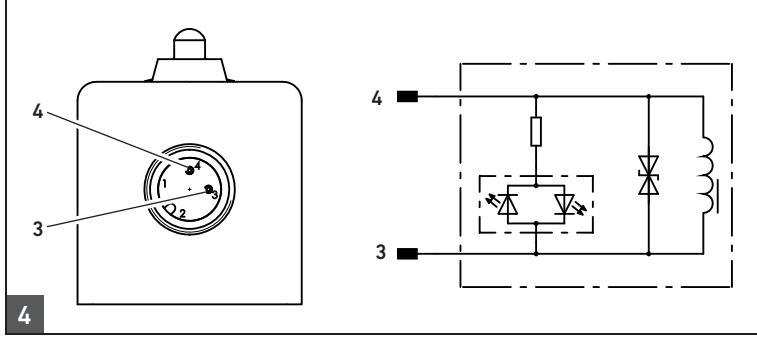
5  
 Pinbelegung der Leitungsdosen nach ISO 4400, Form A, Serie CN1  
 Pin assignment for the electrical connectors in accordance with ISO 4400, form A, CN1 series  
 Affectation des broches des connecteurs selon ISO 4400, forme A, série CN1  
 Occupazione pin del connettore secondo ISO 4400, forma A, serie CN1  
 Ocupación de pines de los conectores eléctricos según ISO 4400, forma A, serie CN1  
 Stifttilldelning för anslutningskontakt enligt ISO 4400, form A, serie CN1



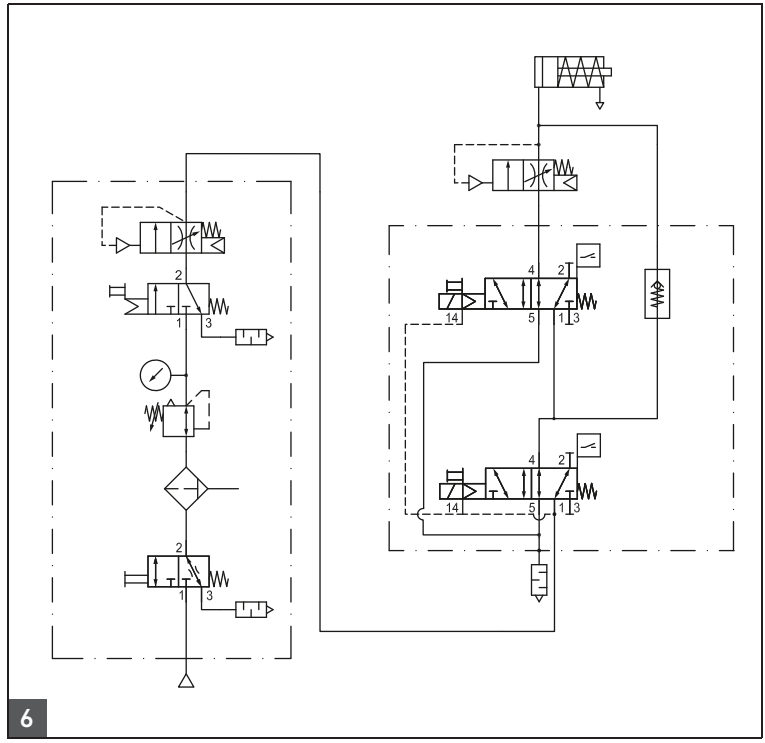
2  
 Pinbelegung des M8x1-Sensorsteckers  
 Pin assignments for the M8x1 sensor plug  
 Affectation des broches du connecteur de capteur M8x1  
 Occupazione pin del connettore sensore M8x1  
 Ocupación de pines del conector del sensor M8x1  
 Stifttilldelning för M8x1-sensorkontakt



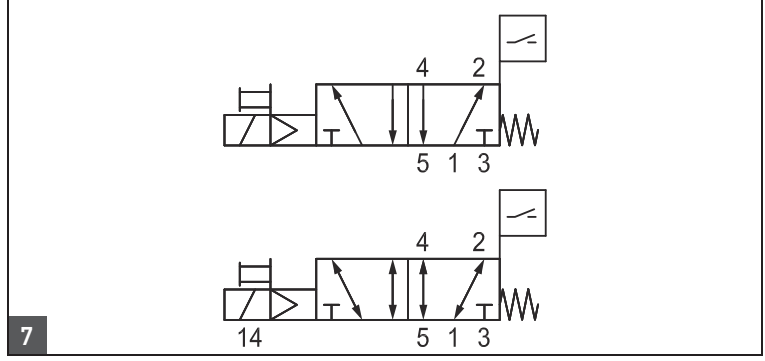
3  
 Pinbelegung der Spule, Form A, Serie CN1  
 Pin assignment for coil, form A, series CN1  
 Affectation des broches de la bobine, forme A, série CN1  
 Occupazione pin della bobina, forma A, serie CN1  
 Ocupación de pines de la bobina, forma A, serie CN1  
 Stifttilldelning för spole, form A, serie CN1



4  
 Pinbelegung der Spule M12 nach ISO 20401  
 Pin assignment for coil M12 in accordance with ISO 20401  
 Affectation des broches de la bobine M12 selon ISO 20401  
 Occupazione pin della bobina M12 secondo ISO 20401  
 Ocupación de pines de la bobina M12 según ISO 20401  
 Spolens stifttilldelning M12 enligt ISO 20401



6  
 Exemplarischer Schaltplan | Example circuit diagram  
 Exemple de schéma de connexion | Schema elettrico di esempio  
 Ejemplo de esquema eléctrico | Exempel kopplingschema



7  
 Schaltstellung (links) und Ruhstellung (rechts) bei interner und externer Vorsteuerung  
 Switching position (left) and home position (right) for internal and external pilot  
 Position de commutation (à gauche) et position de repos (à droite) avec alimentation interne et externe  
 Posizione di commutazione (sinistra) e posizione di riposo (destra) con pilotaggio interno ed esterno  
 Posiciones de conmutación (izquierda) y de reposo (derecha) con pilotaje previo interno y externo  
 Aktiverat läge (vänster ruta) och viloläge (höger ruta) vid intern resp. extern pilotmatning

# 1 Zu dieser Dokumentation

## Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende elektrisch betätigte pneumatische 5/2-Wegeventile, Serie IS12-PD, Größe 2, mit Schieberstellungsabfrage.

Materialnummer	Größe	Spule	HHB	Vorsteuerung
R422003649	2	24 V DC (1824210223)	nicht rastend	intern
R422003650	2	ohne	nicht rastend	intern
R422003651	2	24 V DC (1824210223)	nicht rastend	extern
R422003652	2	ohne	nicht rastend	extern
R422003653	2	ohne	ohne	intern
R422003654	2	ohne	ohne	extern
R422103655	2	24 V DC (1824210354) M12	nicht rastend	intern
R422103657	2	24 V DC (R412004353) UL	nicht rastend	intern
R422103656	2	24 V DC (1824210354) M12	nicht rastend	extern
R422103658	2	24 V DC (R412004353) UL	nicht rastend	extern

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener, Servicetechniker und Anlagenbetreiber.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und zu warten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel „2 Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

## Erforderliche Dokumentationen

Die Ventile der Serie IS12-PD sind Anlagenkomponenten.

- ▶ Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten und die Anlagendokumentation des Herstellers.

## Darstellung von Informationen

### Sicherheitshinweise

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

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

! SIGNALWORT	
<b>Art der Gefahr</b>	
Folgen bei Nichtbeachtung	
▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr	

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

**i** 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
CI	Kompatibilitätsindex von Spulen
HHB	Handhilfsbetätigung
PL	Performance Level
ATEX	EU-Richtlinie für Explosionsschutz

# 2 Sicherheitshinweise

## Zu diesem Kapitel

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

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem elektrisch betätigten pneumatischen Wegeventil IS12-PD mit integrierter Schieberstellungsabfrage handelt es sich um eine Anlagenkomponente. Das Ventil darf ausschließlich zusammen mit einer Grundplatte der Größe 2 nach Norm ISO 5599-1 verwendet werden.

Das Ventil wird je nach Bestellung entweder mit einer 24-V-DC-Spule\* der Serie CO1 oder ohne Spule geliefert. Für Ventile, die ohne Spule geliefert werden, oder beim Austausch der Spule dürfen nur folgende Spulen mit Kompatibilitätsindex (CI) 15 verwendet werden:

- \*24 V DC, Form A (1824210223)
- 110 V AC, Form A (1824210221)
- 230 V AC, Form A (1824210220)

Die verfügbaren Spulen mit CI 15 finden Sie in den Katalogblättern des Online-Katalogs von AVENTICS.

- ▶ Halten Sie die in den Technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein. Das Produkt ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel „2 Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

## Einsatz in sicherheitsrelevanten Steuerungen

Ventile der Serie IS12-PD sind für den Einsatz in Steuerungen der Kategorie 2, 3 und 4 bis max. Performance Level d (PL d) nach EN ISO 13849 zugelassen.

Das Ventil ist kein Sicherheitsbauteil und keine sicherheitstechnische Gesamtlösung. Das Produkt dient dazu, den Diagnosedeckungsgrad (DC) der Steuerung zu verbessern.

## Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts gehört der Einsatz in ATEX-zertifizierten (explosionsgefährdeten) Bereichen.

## Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Elektrik, Pneumatik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.


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 wird.
- Verwenden Sie die IS12-PD-Ventile mit Schieberstellungsabfrage nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die die IS12-PD-Ventile mit Schieberstellungsabfrage 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.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.

- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unkontrollierte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- 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.

### Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Verletzungsgefahr durch gespeicherte Energie (Druckluft)!</b></p> <p>Bei stillstehender Anlage bestehen weiterhin Gefahren durch gespeicherte Energie (Druckluft).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vermeiden Sie generell das Einkammern von Druckluft.</li> <li>▶ Entlüften Sie die Anlage, bevor Sie an ihr arbeiten.</li> <li>▶ Beseitigen Sie alle weiteren Gefahrenquellen im unmittelbaren Arbeitsbereich, die von der in der Anlage gespeicherten Energie ausgehen.</li> </ul> <p><b>Verletzungsgefahr durch Zerlegen des Ventils!</b></p> <p>Vorgespannte Federn können sich beim Zerlegen des Ventils schlagartig entspannen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sie dürfen das Ventil niemals zerlegen.</li> <li>▶ Sie dürfen die Befestigungsschrauben der Ventildeckel (1-5) nicht ausschrauben.</li> <li>▶ Sie dürfen die Befestigungsschrauben des Vorsteuerventils (1-12) nicht ausschrauben.</li> <li>▶ Sie dürfen die Befestigungsschrauben des Sensorgehäuses (1-4) nicht ausschrauben.</li> <li>▶ Sie dürfen den Sensor nicht austauschen, demontieren oder seine Position verändern.</li> </ul> <p><b>Personenschäden durch Nichteinhaltung anlagenspezifischer Grenzwerte!</b></p> <p>Die Betriebsbedingungen des IS12-PD-Ventils können von den Betriebsbedingungen der Anlage abweichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Beachten Sie in jedem Fall auch Angaben aus der übergeordneten Anlagendokumentation.</li> <li>▶ Wenden Sie sich bei Widersprüchen oder Unklarheiten vor der Montage an den Anlagenhersteller oder an die AVENTICS GmbH.</li> </ul> <p><b>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!</b></p> <p>Das Berühren der Oberflächen der Ventile und der benachbarten Teile im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lassen Sie den relevanten Anlagenteil abkühlen, bevor Sie am Ventil arbeiten.</li> <li>▶ Berühren Sie den relevanten Anlagenteil nicht im laufenden Betrieb.</li> </ul> <p><b>Verletzungsgefahr durch Montage unter Druck oder Spannung!</b></p> <p>Unkontrollierte Bewegungen der Anlage sind möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren.</li> <li>▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.</li> </ul>

### Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Tragen Sie bei Montage- und Wartungsarbeiten geeignete Schutzkleidung. Beachten Sie die geltenden Arbeitsschutzregelungen der Anlage.

### Pflichten des Betreibers

- Als Betreiber der Anlage, die mit einem IS12-PD-Ventil mit Schieberstellungsabfrage ausgestattet werden soll, sind Sie dafür verantwortlich,
- dass die bestimmungsgemäße Verwendung sichergestellt ist,
  - dass das Bedienpersonal regelmäßig unterwiesen wird,
  - dass die Einsatzbedingungen den Anforderungen an die sichere Verwendung des Produktes entsprechen,
  - dass bei einem aufgetretenen Defekt keine eigenmächtigen Reparaturversuche unternommen werden.


## 3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

<i>ACHTUNG</i>
<p><b>Beschädigung des Ventils durch Herunterfallen!</b></p> <p>Beim Herunterfallen der Baugruppe könnte das Produkt beschädigt werden, auch wenn keine Beschädigung sichtbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Transportieren Sie die Baugruppe stets vorsichtig.</li> <li>▶ Wenn die Baugruppe gefallen ist, darf diese nicht mehr installiert werden.</li> <li>▶ Prüfen Sie die Verpackung, wenn Sie das Produkt bekommen. Wenn die Verpackung beschädigt ist, darf die Baugruppe nicht installiert werden.</li> </ul> <p><b>Störung der Schieberstellungsabfrage durch magnetische Quellen!</b></p> <p>Die Schieberstellungsabfrage kann durch magnetische Quellen gestört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine magnetischen Quellen in der Nähe des Ventils befinden.</li> </ul> <p><b>Mechanische Belastungen!</b></p> <p>Das Gerät kann beschädigt werden. Die Schutzart IP 65 ist nicht mehr gewährleistet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Belasten Sie weder das Ventil noch die elektrischen Verbindungskabel noch die pneumatischen Schläuche mechanisch.</li> </ul>

## 4 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- 1 IS12-PD-Ventil, Größe 2 mit montiertem und justiertem Sensor ST4 mit M8x1-Anschluss.  
Der Sensor ist auf der Ventilseite 14 in einem eigenen Sensorgehäuse befestigt. Das Kabel ist nach außen geführt.
- 4 Befestigungsschrauben
- 1 Grundplattendichtung
- 1 Betriebsanleitung
- Optional: 1 Spule 24 V DC, Serie C01

 Wenn keine Spule mitgeliefert wird, muss eine Spule mit C115 separat bestellt und verwendet werden. Wenn die Spule mitgeliefert wird, sind die Kontakte der Spule mit einer Kunststoffkappe geschützt.

## 5 Gerätebeschreibung

Geräteübersicht siehe **1**

- 1 Ventil
- 2 Ventildeckel Ventilseite 12
- 3 Ventildeckel Ventilseite 14
- 4 Sensorgehäuse, fest verschraubt mit Ventildeckel (3)
- 5 Befestigungsschrauben des Sensorgehäuses
- 6 Sensornut
- 7 Sensorkabel
- 8 Sensorstecker
- 9 Befestigungsmutter der Spule
- 10 Spule (nicht immer Teil des Lieferumfangs)
- 11 Kontakte zum Anschluss einer Leitungsdose
- 12 Befestigungsschrauben des Vorsteuerventils
- 13 Vorsteuerventil
- 14 Befestigungsschrauben des Ventils
- 15 Grundplattendichtung
- 16 Abdeckplatte
- 17 Befestigungsschrauben der Abdeckplatte

### Identifikation des Produkts

- ▶ Überprüfen Sie anhand der Materialnummer, die auf dem Gehäuse aufgedruckt ist, ob das Modul mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.

## Funktion

Bei dem Ventil der Serie IS12-PD handelt es sich um ein elektrisch betätigtes pneumatisches 5/2-Wegeventil mit integrierter Schieberstellungsabfrage. Diese Schieberstellungsabfrage ist durch folgendes System realisiert: Ein Magnet ist im Kolben (Schieber) des Ventils integriert und auf Ventilseite 14 ist ein Näherungssensor, Serie ST4 mit M8x1-Anschluss in einem Sensorgehäuse eingebaut.

Die Sensor-LED zeigt die Stellung des Schiebers an. Der Anwender kann dadurch erkennen, ob das Ventil in Ruhestellung (Sensor-LED leuchtet) oder im Schaltzustand (Sensor-LED leuchtet nicht) ist. Zusätzlich wird die Stellung des Schiebers über den M8-Anschluss, PIN 4 (OUT) an die Steuerung übermittelt.

Der Sensor ist eingeschaltet, wenn sich der Schieber auf Ventilseite 14 befindet, also wenn das Ventil in Ruhestellung ist. In diesem Fall leuchtet die Sensor-LED.

Der Sensor ist ausgeschaltet, wenn sich der Schieber auf Ventilseite 12 befindet, also wenn das Ventil in Schaltstellung ist. In diesem Fall leuchtet die Sensor-LED nicht.

Je nach Bestellung sind die Ventile der Serie IS12-PD verschieden ausgeführt:

- mit oder ohne Handhilfsbetätigung (HHB),
- intern oder extern vorgesteuert.

### Ruhestellung, Sensor-LED leuchtet

Wenn das Ventil nicht elektrisch geschaltet ist, befindet sich das Ventil in Ruhestellung. Die Position des Schiebers ist so, dass die Anschlüsse 1 und 2 verbunden sind und die Anschlüsse 4 und 5 verbunden sind. Bei üblicher Anwendung ist dann Anschluss 2 unter Druck und Anschluss 4 ist drucklos. Die Sensor-LED ist eingeschaltet und zeigt an, dass das Ventil in Ruhestellung ist. An Pin 4 (OUT) liegt die Ausgangsspannung an. Damit die Anlage in Ruhestellung drucklos ist, muss der Arbeitsanschluss der Anlage an Anschluss 4 angeschlossen werden.

### Schaltstellung, Sensor-LED leuchtet nicht

Wenn das Ventil elektrisch geschaltet ist, befindet sich das Ventil in Schaltstellung. Die Position des Schiebers ist so, dass die Anschlüsse 2 und 3 verbunden sind und die Anschlüsse 1 und 4 verbunden sind. Bei üblicher Anwendung ist dann Anschluss 2 drucklos und Anschluss 4 ist unter Druck. Die Sensor-LED ist ausgeschaltet und zeigt an, dass das Ventil in Schaltstellung ist. An Pin 4 (OUT) liegen 0 Volt an. Damit die Anlage in Schaltstellung unter Druck ist, muss der Arbeitsanschluss der Anlage an Anschluss 4 angeschlossen werden.


### Wechsel des Sensorsignals bei Belüftung des Anschlusses 4

Wenn das Ventil eingeschaltet wird, bewegt sich der Schieber von der Ventilseite 14 zur Ventilseite 12. Das Signal des Sensors wechselt während der Bewegung des Schiebers vom Zustand „ON“ in den Zustand „OFF“.

### Wechsel des Sensorsignals bei Entlüftung des Anschlusses 4

Wenn das Ventil ausgeschaltet wird, bewegt sich der Schieber von der Ventilseite 12 zur Ventilseite 14. Das Signal des Sensors wechselt während der Bewegung des Schiebers vom Zustand „OFF“ in den Zustand „ON“, wenn der Anschluss 4 mit Anschluss 5 verbunden ist.

## 6 Transport und Lagerung

 Das Ventil ist durch Verpackung vor Verschmutzung geschützt. Entfernen Sie die Verpackung erst kurz bevor Sie das Ventil befestigen.

### Transport

#### VORSICHT

##### Verletzungsgefahr durch Herunterfallen!

Eine Baugruppe IS12-PD mit Schieberstellungsabfrage kann bis zu 680 g wiegen und beim Herunterfallen Personen verletzen.

- ▶ Transportieren Sie die Baugruppe stets vorsichtig.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, z. B. Sicherheitsschuhe.

#### ACHTUNG

##### Beschädigung des Ventils durch Herunterfallen!

Beim Herunterfallen der Baugruppe kann das Produkt beschädigt werden, auch wenn keine Beschädigung sichtbar ist.

- ▶ Transportieren Sie die Baugruppe stets vorsichtig.
- ▶ Wenn die Baugruppe heruntergefallen ist, darf diese nicht installiert werden.
- ▶ Prüfen Sie die Verpackung, wenn Sie das Produkt bekommen. Wenn die Verpackung beschädigt ist, darf die Baugruppe nicht installiert werden.

## Lagerung

#### ACHTUNG

##### Beschädigung des IS12-PD-Ventils durch falsche Lagerung!

Ungünstige Lagerbedingungen können zu Korrosion und Werkstoffalterung führen. Die maximale Lagerzeit beträgt zwei Jahre.

- ▶ Lagern Sie das IS12-PD-Ventil nur an Orten, die trocken, kühl und korrosionsgeschützt sind. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- ▶ Belassen Sie das IS12-PD-Ventil in der Original- bzw. Lieferverpackung, wenn Sie die Komponente nicht gleich einbauen.
- ▶ Verwenden Sie niemals IS12-PD-Ventile, die länger als zwei Jahre gelagert wurden.

## 7 Montage

#### WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Montagearbeiten an einer laufenden Anlage!

Montagearbeiten bei laufender Anlage können zu schweren Verletzungen durch bewegliche Maschinenteile führen.

- ▶ Bringen Sie die Anlage in einen Zustand, in dem keine Arbeitsbewegungen mehr durchgeführt werden. Warten Sie, bis alle beweglichen Maschinenteile stillstehen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

##### Verletzungsgefahr durch schwebende Nutzlasten!

Durch Druckluft schwebend gehaltene Nutzlasten stellen eine Gefahr dar, wenn diese nicht gesichert werden, bevor die Anlage drucklos geschaltet wird.

- ▶ Führen Sie die Nutzlasten in eine sichere Position oder entfernen Sie diese von der Anlage.
- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenbereich erst danach drucklos.

##### Verletzungsgefahr durch gespeicherte Energie (Druckluft)!

Bei stillstehender Anlage bestehen weiterhin Gefahren durch gespeicherte Energie (Druckluft).

- ▶ Vermeiden Sie generell das Einkammern von Druckluft.
- ▶ Entlüften Sie die Anlage, in der das Ventil installiert werden soll.
- ▶ Beseitigen Sie alle weiteren Gefahrenquellen im unmittelbaren Arbeitsbereich, die von der in der Anlage gespeicherten Energie ausgehen.

#### ACHTUNG

##### Beschädigung des IS12-PD-Ventils bei Verwenden eines falschen Anzugsmoments!

Zu kleine oder zu hohe Anzugsmomente können zu Betriebsproblemen oder zu Produktbeschädigungen führen.

- ▶ Beachten Sie stets die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Anzugsmomente.

Was Sie bei der Montage beachten müssen:

- Das Ventil ist durch Verpackung vor Verschmutzung geschützt. Entfernen Sie die Verpackung erst kurz bevor Sie das Ventil befestigen.
- Alle Druckluftanschlüsse und Bedienelemente müssen auch nach Abschluss der Montage frei zugänglich sein.
- Das Ventil muss so befestigt werden, dass es sich nicht durch Stöße, Schwingungen oder Ähnliches lösen kann.
- Die Position des Sensors wurde im Werk fixiert und durch Harz mit einer Klemmschraube gesichert. Der Sensor darf nicht ausgetauscht, demontiert oder in seiner Position verändert werden. Das Sensorgehäuse (4) ist mit dem Ventildeckel (3) fest verschraubt und mit Harz gesichert. Das Sensorgehäuse darf nicht ausgetauscht, demontiert oder in seiner Position verändert werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Ventil ausschließlich wie im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben eingesetzt wird. Ein Beispiel für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Steuerungen zur Entlüftung von Anlagen und Maschinen ist in Kapitel „17 Exemplarische Steuerung“ dargestellt.

### Montage vorbereiten

Bereiten Sie die Montage wie folgt vor:

1. Beenden Sie den Arbeitsbetrieb der Anlage und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
2. Führen Sie alle schwebenden Lasten in eine statisch sichere Position zurück oder entfernen Sie diese von der Anlage.
3. Entlüften Sie gegebenenfalls gespeicherte Druckluft an Anlagenteilen im unmittelbaren Arbeitsbereich.
4. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil druck- und spannungslos und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
5. Fixieren Sie selbstdrehende oder in anderer Form bewegliche Anlagenteile, bevor Sie mit der Montage beginnen.
6. Prüfen Sie vor der Montage das Sensorkabel auf Beschädigungen. Wenn das Sensorkabel beschädigt ist, müssen Sie das komplette Ventil austauschen.

## Ventil einbauen

Die Einbaulage des IS12-PD-Ventils ist beliebig.

Der Einbau besteht aus fünf Arbeitsschritten:

- der mechanischen Befestigung an der Anlage,
- dem Anschließen an die Druckluftversorgung des pneumatischen Systems,
- dem Anschließen des Sensors,
- der Montage der Spule,
- dem Anschließen der Spule.

### Ventil an der Anlage mechanisch befestigen

Um das Ventil zu betreiben, muss es auf einer Grundplatte montiert werden. Die Grundplatte ist nicht Teil des Lieferumfangs.

Die Grundplatten werden je nach Bauart auf verschiedene Arten an der Montagefläche oder in einem Ventilsystem befestigt.

**i** Zur Befestigung der Grundplatten bzw. des Ventilsystems an einer Montagefläche müssen Sie eigenes Befestigungsmaterial verwenden. Hierfür gelten die allgemeinen Regeln der Technik.

- ▶ Befestigen Sie die Grundplatte bzw. das Ventilsystem so an der Montagefläche, dass keine mechanische Spannung auftritt. Beachten Sie dabei die maximal zulässigen Anzugsmomente der Befestigungsschrauben.
- ▶ Befestigen Sie die Grundplatte bzw. das Ventilsystem immer so auf einer Montagefläche, dass sich weder das Ventil noch die Grundplatte noch das Ventilsystem durch Stöße, Schwingungen oder Ähnliches lösen kann.
- ▶ Bauen Sie die Grundplatte so in Ihren Anlagenteil ein, dass Sie die pneumatischen Anschlüsse immer erreichen können.
- ▶ Entnehmen Sie die genauen Abmessungen der Befestigungen für Ihre Grundplatte bzw. das Ventilsystem den Katalogblättern des Online-Produktkatalogs von AVENTICS.

Um das Ventil auf der Grundplatte zu montieren:

1. Legen Sie die Grundplattendichtung (1-15) auf die Unterseite des Ventils, so dass die Pneumatiköffnungen nicht verdeckt sind.
2. Befestigen Sie das IS12-PD-Ventil mit den vier verliergesicherten Schrauben (1-14) auf einer Grundplatte nach ISO 5599-1, Größe 2. Anzugsmoment 4,0 ±0,5 Nm

### Druckluftversorgung anschließen

Das Ventil wird über eine Grundplatte oder über ein Ventilsystem mit Druckluft versorgt.

- ▶ Schließen Sie die pneumatischen Anschlüsse wie folgt an:
  - Anschluss 1 am Versorgungsdruck
  - Anschlüsse 3 und 5 an der Entlüftung
  - Anschlüsse 2 und 4 an den Arbeitsanschlüssen

### Sensor anschließen

Die Kontakte des M8x1-Anschlusses haben folgende Pinbelegung (siehe 2):

Kontakt	Pinbelegung nach EN 60947-5-2:1998
Pin 1	(+) braun (BN)
Pin 3	(-) blau (BU)
Pin 4	(OUT) schwarz (BK)

## ACHTUNG

### Funktionsstörung durch beschädigtes Sensorkabel!

Wenn die Dichtung im Sensorstecker fehlt oder defekt ist, wird die Schutzart IP65 nicht erreicht.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen im Stecker vorhanden sind und nicht beschädigt sind.

### Beschädigung des Sensors durch zu hohe Spannung!

Der Sensor ST4 darf nur mit 10–30 V DC betrieben werden, auch wenn Sie 110-V-AC- oder 230-V-AC-Spulen verwenden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Sensor ST4 immer innerhalb der Spannungsgrenzen betrieben wird.

- ▶ Schließen Sie den Sensorstecker und die Rändelmutter an der Steuerung an. Entnehmen Sie die Pinbelegung der Tabelle (siehe oben).

**i** Wir empfehlen, einen Schutz gegen Kurzschluss zu verwenden.

## Spule montieren

## ACHTUNG

### Verwendung ungeeigneter Spulen!

Verwendung von ungeeigneten Spulen kann zu Funktionsstörungen führen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich die Spulen, die in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannt sind.

Sie können die Spule in 5 verschiedenen Positionen montieren, so dass die Kontakte nach oben, 45° oder 90° zur Seite zeigen.

1. Montieren Sie die Spule auf das Polrohr. Die kleinen Zentrierungen müssen in der Stahlplatte fixiert werden, damit die Spule sich nicht drehen kann.
2. Schrauben Sie die Befestigungsmutter (1-9) auf das Gewinde am Ende des Polrohrs. Anzugsmoment 0,6 +0,2 Nm.

### Spule anschließen

Um die Spule anzuschließen, benötigen Sie Kabel mit folgenden Anschlüssen:

- eine Leitungsdose nach ISO 4400, Form A, Serie CN1
- oder eine M12x1-Buchse, 3-polig, A-codiert.

Kabel und Anschlüsse sind nicht Teil des Lieferumfangs. Die Pinbelegungen der Anschlussleitungen sind in Abbildung 5 dargestellt.

- ▶ Schließen Sie die Leitungsdose bzw. die M12-Buchse an der Spule an. Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtungen. Schrauben Sie dazu die Schraube an der Spule (Form A) bzw. die Rändelmutter am M12-Stecker fest. Anzugsmoment der Schraube: 0,4 +0,1 Nm

## 8 Inbetriebnahme

## ! WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch Arbeiten an der Anlage!

Arbeiten bei laufender Anlage können zu schweren Verletzungen durch bewegliche Maschinenteile führen.

- ▶ Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Maschinenteilen ein.
- ▶ Nehmen Sie keine Eingriffe bei laufender Anlage vor.

### Verletzungsgefahr beim Betätigen der Handhilfsbetätigung!

Unkontrollierte Bewegungen von Anlagenteilen!

- ▶ Stellen Sie vor dem Betätigen der Handhilfsbetätigung sicher, dass dadurch keine unkontrollierten Bewegungen an der Anlage ausgelöst werden.

## Prüfung der Anschlüsse

- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Stecker richtig angeschlossen sind, um die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.

## Erste Prüfung der Schieberstellungsabfrage

Für die Ventile mit Handhilfsbetätigungen (HHB) können Sie die Inbetriebnahme durch Betätigung der HHB vereinfachen. Die HHB der IS12-PD-Ventile ist „nicht rastend“. Das bedeutet, dass das Ventil in Ruhestellung schaltet, wenn Sie die HHB nicht weiterbetätigen.

- ▶ Prüfen Sie vor dem ersten Betrieb, ob die Funktion „Schieberstellungsabfrage“ in Ordnung ist.
  - Wenn das Ventil nicht betätigt ist (elektrisch oder mechanisch an der HHB), muss die Sensor-LED leuchten. An Pin 4 (OUT) liegt die Ausgangsspannung an.
  - Wenn das Ventil betätigt ist (elektrisch oder mechanisch an der HHB), darf die Sensor-LED nicht leuchten. An Pin 4 (OUT) liegen 0 Volt an.

## 9 Betrieb

### **WARNUNG**

#### **Funktionsausfall bei Unterschreiten des Mindeststeuerdrucks!**

Wenn der Steuerdruck unter 3 bar sinkt, kann das Ventil nicht mehr zuverlässig schalten. Die Sicherheitsfunktion ist dann beeinträchtigt.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Mindeststeuerdruck dauerhaft mindestens 3 bar beträgt.
- ▶ Sichern Sie bei intern vorgesteuerten Ventilen den Betriebsdruck bzw. bei extern vorgesteuerten Ventilen den Steuerdruck durch einen entsprechend ausgelegten Drucksensor ab.

#### **Störung der Schieberstellungsabfrage durch magnetische Quellen!**

Die Schieberstellungsabfrage kann durch magnetische Quellen gestört werden. Die Sicherheitsfunktion ist dann beeinträchtigt.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine magnetische Quelle in der Nähe des Ventils befindet.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Betriebsbedingungen den Katalogangaben für IS12-PD-Ventile, Größe 2, für die Spule CO1 und für Sensor ST4 entsprechen, insbesondere bezüglich Temperatur, Druck, Spannungsversorgung, mechanische und klimatische Belastungen (siehe auch „15 Technische Daten“).
- ▶ Verwenden Sie Druckluft mit folgenden Eigenschaften:
  - Maximale Partikelgröße 5 µm
  - Ungeölte Druckluft: 0 mg/m<sup>3</sup>–0,01 mg/m<sup>3</sup>
  - Der Drucktaupunkt muss mindestens 15 °C unter der Umgebungstemperatur liegen und darf max. 3 °C betragen.
  - Sichere Trennung nach DIN EN 60742, Klassifikation VDE 0551

## 10 Pflege und Wartung

### Reinigung

#### **ACHTUNG**

#### **Produktbeschädigung durch Anwendung von aggressiven Reinigungsmittel!**

Das Produkt kann beschädigt werden, wenn Sie es mit Reinigungsmittel waschen. Die chemische Beständigkeit der Stoffe des Ventils ist gegen solche Produkte nicht gewährleistet.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Reinigungsmittel in Kontakt mit dem Ventil kommen.

#### **Produktbeschädigung durch Waschen bei Hochdruck und Temperatur!**

Das Produkt wird beschädigt, wenn Sie es mit Hochdruck und/oder Hochtemperatur reinigen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Produkt nicht mit Hochdruck und/oder Hochtemperatur gereinigt wird.

### Wartung

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr bei Arbeiten an einer laufenden Anlage!**

Arbeiten bei laufender Anlage können zu schweren Verletzungen durch bewegliche Maschinenteile führen.

- ▶ Bringen Sie die Anlage in einen Zustand, in dem keine Arbeitsbewegungen mehr durchgeführt werden. Warten Sie, bis alle beweglichen Maschinenteile stillstehen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.


#### **Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen!**

Für die Ventile mit Handhilfsbetätigungen (HHB) können Sie die Wartung der Anlage durch mechanische Betätigung von HHB vereinfachen. Die HHB der IS12-PD-Ventile ist „nicht rastend“. Das bedeutet, dass das Ventil in Ruhestellung schaltet, wenn Sie die HHB nicht weiterbetätigen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass dabei keine unkontrollierten Bewegungen auftreten.

Die IS12-PD-Ventile sind wartungsfrei. Unter aggressiven Umgebungsbedingungen können jedoch die Dichtungen der Ventile schneller altern. Defekte Dichtungen führen zu pneumatischen Leckagen und zum Verlust der Schutzart IP 65.

- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig, ob alle Steckverbinder fest sitzen.
- ▶ Legen Sie die Wartungsintervalle je nach Ihren Umgebungsbedingungen fest und tragen Sie diese in den anlagenspezifischen Wartungsplan ein.
- ▶ Beachten Sie die anlagenspezifischen Wartungsintervalle.

 Die Festlegung der Wartungsintervalle liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

## 11 Demontage des Ventils aus der Anlage

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Demontage des Ventils unter Druck und Spannung!**

Unkontrollierte Bewegungen von Anlagenteilen!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anlage druck- und spannungslos ist, wenn Sie das Ventil, die Spule, die Leitungsdose oder die M8x1-Buchse demontieren.

#### **ACHTUNG**

#### **Verschmutzung während der Demontage!**

Während der Demontage können Fette oder Schmiermittel aus dem Ventil austreten.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Umgebung während der Demontage nicht durch Fette oder Schmiermittel verschmutzt wird.

1. Beenden Sie den Arbeitsbetrieb der Anlage und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
2. Stellen Sie ggf. sicher, dass die Nutzlast eine stabile Lage erreicht hat.
3. Schalten Sie den relevanten Anlagenbereich drucklos und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
4. Entfernen Sie die Leitungsdose von der Spule.
5. Entfernen Sie den Sensorstecker von der Steuerung.
6. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben des Ventils und entfernen Sie das Ventil von der Grundplatte.  
Damit ist die Demontage abgeschlossen.

## 12 Austausch der Spule

Um z. B. das Ventil mit einer anderen Spannung zu betreiben, können Sie die Spule austauschen.

1. Gehen Sie vor, wie im 1.–4. Schritt des Abschnitts „11 Demontage des Ventils aus der Anlage“ beschrieben.
2. Gehen Sie vor, wie im Abschnitt „Spule montieren“ im Kapitel 7 beschrieben.
3. Gehen Sie vor, wie im Abschnitt „Spule anschließen“ im Kapitel 7 beschrieben.

## 13 Entsorgung

- ▶ Entsorgen Sie das Ventil sowie eventuell ausgetretene Fette und Schmiermittel nach den Bestimmungen Ihres Landes.

## 14 Wenn Störungen auftreten

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Zerlegen des IS12-PD-Ventils!**

Vorgespannte Federn können sich beim Zerlegen des Ventils schlagartig entspannen.

- ▶ Sie dürfen das Ventil niemals zerlegen.
- ▶ Sie dürfen keine eigenmächtige Reparaturversuche durchführen.

- ▶ Überprüfen Sie bei Störungen die Anschlüsse, die Betriebsspannung und den Betriebsdruck des relevanten Anlagenteils.

Weitere Hilfestellung bei Störungen finden Sie in nachfolgender Tabelle:

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ventil schaltet nicht	Steuerdruck ist zu niedrig.	Steuerdruck erhöhen
	Ventil ist stark undicht.	Demontieren und mit einer Beschreibung des Fehlers an die AVENTICS GmbH senden
	falsche Pinbelegung der Leitungsdose	Pinbelegung der Leitungsdose prüfen und richtigstellen vorkonfektionierte Verbindungskabel mit Leitungsdose verwenden
	zu niedrige Spannung	Spannung bis zum Mindestspannungswert erhöhen.
Sensor-LED leuchtet nicht	falsche Pinbelegung der M8x1-Buchse	Pinbelegung prüfen und richtigstellen vorkonfektionierte Verbindungskabel verwenden
	zu niedrige Spannung	Spannung bis zum Mindestspannungswert erhöhen
	zu hohe Spannung	Ventil austauschen

Wenn Sie die Störung am Ventil nicht selbst beseitigen können:

- Demontieren Sie das Ventil, wie im Kapitel „11 Demontage des Ventils aus der Anlage“ beschrieben und senden Sie das Ventil an die AVENTICS GmbH. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite der Betriebsanleitung.

## 15 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Betriebsdruck min./max.	-0,9 bis 10 bar externe Vorsteuerung 3 bis 10 bar interne Vorsteuerung
Steuerdruck min./max.	3 bis 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	0 °C / +50 °C
Einbaulage	beliebig
IP-Schutzart	IP 65
Schaltzeiten ein/aus	20 ms/50 ms
Nominaler Durchfluss (NI/min)	2500
Spule, Serie C01 (1824210223)	
Elektrischer Anschluss	EN 175301-803, Form A
Spannungsversorgung	24 V DC ±10%
Leistungsaufnahme	4,4 W
Spule, Serie C01 (1824210354)	
Elektrischer Anschluss	EN 60947-5-2, M12x1
Spannungsversorgung	24 V DC ±10%
Leistungsaufnahme	4,5 W
Spule, Serie C01 (R412004353)	
Elektrischer Anschluss	EN 175301-803, Form A
Spannungsversorgung	24 V DC ±10%
Leistungsaufnahme	4,5 W
UL-Zertifikat	MH 13513
CSA-Zerifikat	LR 51090

Sensor, Serie ST4	
Elektrischer Anschluss	M8 mit Rändelmutter
Spannungsversorgung min. / max.	10/30 V DC
Schaltstrom, max.	0,1 A
Schwingungsfestigkeit	10–55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g/11 ms
Spannungsabfall U bei I <sub>max</sub>	≤2,5 V
Kontaktart	elektronisch PNP
Kabellänge	0,3 m
Sensor-LED	Ja
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse III

- Entnehmen Sie weitere technischen Daten den Katalogblättern des Online-Katalogs von AVENTICS (siehe [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)).

## 16 Zubehör

Bauteil	Materialnummer
Spulen, Serie C01	
24 V DC mit Stecker EN 175301-803, Form A	1824210223
24 V DC mit Stecker M12x1, 2-polig, A-codiert	1824210354
24 V DC mit Stecker EN 175301-803, Form A, UL/CSA	R412004353
110 V AC mit Stecker EN 175301-803, Form A	1824210221
230 V AC mit Stecker EN 175301-803, Form A	1824210220
Leitungsdosen, Serie CN1, für Spule C01	
24 V DC, 24 V AC, Schutzbeschaltung Z-Diode	1834484101
110 V AC, Schutzbeschaltung Varistor	1834484102
230 V AC, Schutzbeschaltung Varistor	1834484103
230 AC ohne Schutzbeschaltung, 3 m	1834484160
24 V DC, 24 V AC Schutzbeschaltung Z-Diode, 3 m	1834484162
24 V DC, 24 V AC Schutzbeschaltung Z-Diode, 5 m	1834484163
230 AC Schutzbeschaltung Varistor, 3 m	1834484164
230 AC Schutzbeschaltung Varistor, 5 m	1834484165
Grundplatten	
siehe Zubehör im Katalogblatt des IS12-PD-Ventils, Größe 2	

## 17 Exemplarische Steuerung

In Abbildung 6 ist ein Beispiel einer sicherheitsrelevanten Steuerung für die Entlüftung von einem Zylinder dargestellt. Die Blockfunktion ist durch zwei IS12-PD-Ventile und ein Rückschlagventil realisiert.

Im Schaltplan in Abbildung 6 werden folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Um ein richtiges Verhalten des Ventils zu ermöglichen, darf das Ventil erst betätigt werden, wenn in der Anlage der Mindestbetriebsdruck von 3 bar aufgebaut ist. Die Vorsteuerung des Ventils ist dann ausreichend versorgt, um das Ventils richtig zu schalten.
- In der Versorgungsleitung ist an geeigneter Stelle ein Druckregelventil vorgesehen, um einen stabilen Druck aufzubauen.



# 1 About This Documentation

## Documentation validity

This documentation applies to the following electrically operated pneumatic 5/2 directional valves, IS12-PD series, size 2, with spool position detection.

Material number	Size	Coil	MO	Pilot
R422003649	2	24 V DC (1824210223)	Without detent	Internal
R422003650	2	Without	Without detent	Internal
R422003651	2	24 V DC (1824210223)	Without detent	External
R422003652	2	Without	Without detent	External
R422003653	2	Without	Without	Internal
R422003654	2	Without	Without	External
R422103655	2	24 V DC (1824210354) M12	Without detent	Internal
R422103657	2	24 V DC (R412004353) UL	Without detent	Internal
R422103656	2	24 V DC (1824210354) M12	Without detent	External
R422103658	2	24 V DC (R412004353) UL	Without detent	External

This documentation is intended for installers, operators, service technicians, and systems owners.

This documentation contains important information on the safe and appropriate transport, assembly, commissioning, and maintenance of the product.

- ▶ Read this documentation completely, especially chapter "2 Notes on Safety" before working with the product.

## Required documentation

IS 12-PD series valves are system components.

- ▶ Also observe the instructions for the other system components and manufacturer's system documentation.




## Presentation of information


### Safety instructions

This documentation contains safety instructions before any steps that involve a risk of personal injury or damage to property. The measures described to avoid these hazards must be observed.

Safety instructions are set out as follows:

 <b>SIGNAL WORD</b>	
<b>Type of risk</b>	Consequences of non-observance
▶ Precautions	

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

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

## Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Abbreviation	Meaning
CI	Coil compatibility index
MO	Manual override
PL	Performance level
ATEX	EU directive for explosion protection

# 2 Notes on Safety

## About this chapter

The product 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 these instructions completely before working with the product.
- ▶ Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the documentation when you pass the product on to third parties.

## Intended use

The IS12-PD electrically operated pneumatic directional valve with integrated spool position detection is a system component.

The valve may only be used in conjunction with a size 2 base plate in accordance with the ISO 5599-1 standard.

Depending on the order, the valve is either delivered with a 24 V DC C01 series coil\* or without a coil. For valves that are supplied without a coil or for coil replacement, only the following coils with compatibility index (CI) 15 may be used:

- \*24 V DC, form A (1824210223)
- 110 V AC, form A (1824210221)
- 230 V AC, form A (1824210220)

The available coils with CI 15 can be found in the catalog pages in the AVENTICS online catalog.

- ▶ Observe the performance limits listed in the technical data.

The product is intended for professional use only.

Intended use includes having read and understood this documentation, especially the chapter "2 Notes on Safety".

## Use in safety-related controls

IS12-PD series valves are approved for use in category 2, 3, and 4 controls up to a max. performance level of d (PL d) in accordance with EN ISO 13849.

The valve is not a safety component or a complete safety solution. The product serves to increase the degree of diagnosis coverage (DC) of the controller.

## Improper use

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

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

Improper use of the product includes use in ATEX-certified (explosive) areas.

## Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic mechanical, electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. In order to ensure safe use, these activities may therefore only be carried out by qualified technical 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.
- Only use IS12-PD valves with spool position detection that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Persons who assemble, operate, disassemble or maintain IS 12-PD valves with spool position detection must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.
- 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 uncontrolled system operating states that may lead to injuries 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.

## Safety instructions related to the product and technology

### WARNING

#### Danger of injury due to stored energy (compressed air)!

When the system is at a standstill, there is still a danger due to stored energy (compressed air).

- ▶ Generally avoid storing compressed air.
- ▶ Exhaust the system before working on it.
- ▶ Remove all other sources of danger in the immediate work area that may result from stored energy in the system.

#### Danger of injury by dismantling the valve!

Pre-tensioned springs may suddenly be released when dismantling the valve.

- ▶ Never dismantle the valve.
- ▶ Do not remove the mounting screws for the valve cover (1-5).
- ▶ Do not remove the mounting screws for the pilot valve (1-12).
- ▶ Do not remove the mounting screws for the sensor housing (1-4).
- ▶ Do not replace or disassemble the sensor, or change its position.

#### Injuries if system-specific limits are not complied with!

The operating conditions for the IS12-PD valve may deviate from the system operating conditions.

- ▶ Always observe the information in the documentation for the superior system.
- ▶ Before assembly, contact the system manufacturer or AVENTICS GmbH to clarify any contradictions or questions.

#### Danger of burns caused by hot surfaces!

Touching the surfaces of the valves and adjacent components during operation could cause burns.

- ▶ Let the relevant system component cool down before working on the valve.
- ▶ Do not touch the relevant system component during operation.

#### Danger of injury if assembled under pressure or voltage!

Uncontrolled system movements are possible.

- ▶ Make sure that the relevant system part is not under voltage or pressure before you assemble the product.
- ▶ Protect the system against being switched on.

## Personal protective equipment

- ▶ Wear appropriate protective clothing during assembly and maintenance. Observe the applicable occupational safety regulations for the system.

## Responsibilities of the system owner

As the owner of a system that will be equipped with an IS12-PD valve with spool position detection, you are responsible for

- ensuring intended use,
- ensuring that operating employees receive regular instruction,
- ensuring that the operating conditions are in line with the requirements for the safe use of the product,
- ensuring that no unauthorized repairs are attempted if there is a malfunction.

## 3 General Instructions on Equipment and Product Damage

### NOTICE

#### Valve damage due to falling!

If the module falls, the product may be damaged even if no damage is visible.

- ▶ Always transport the module carefully.
- ▶ If the module has fallen, it may no longer be installed.
- ▶ Check the packaging when you receive the product. If the packaging is damaged, the module must not be installed.

#### Spool position detection malfunction due to magnetic sources!

Spool position detection may malfunction due to magnetic sources.

- ▶ Make sure that no magnetic sources are located near the valve.

#### Mechanical loads!

The device may be damaged. The protection class IP65 is no longer guaranteed.

- ▶ Do not mechanically load the valve, the electrical connecting cables, or the pneumatic tubing.

## 4 Delivery Contents

The scope of delivery includes:

- 1 IS12-PD valve, size 2, with mounted and adjusted ST4 sensor with M8x1 connection.  
The sensor is fixed in its own sensor housing on valve side 14. The cable is guided outward.
- 4 mounting screws
- 1 base plate gasket
- 1 set of operating instructions
- Optional: 1 coil, 24 V DC, C01 series



If no coil is supplied, a coil with CI15 must be ordered separately and used. If the coil is supplied, the contacts of the coil are protected with a plastic cap.

## 5 Device Description

For a device overview, see .

- 1 Valve
- 2 Valve cover, valve side 12
- 3 Valve cover, valve side 14
- 4 Sensor housing, bolted to valve cover (3)
- 5 Mounting screws for the sensor housing
- 6 Sensor slot
- 7 Sensor cable
- 8 Sensor plug
- 9 Coil lock nut
- 10 Coil (not always included in the scope of delivery)
- 11 Contact for connecting an electrical connector
- 12 Mounting screws for the pilot valve
- 13 Pilot valve
- 14 Mounting screws for valve
- 15 Base plate gasket
- 16 Cover plate
- 17 Mounting screws for the cover plate

### Product identification

- ▶ Check that the module matches your order using the material number printed on the housing.

### Function

IS12-PD series valves are electrically operated pneumatic 5/2 directional valves with an integrated spool position detection. Spool position detection is realized by means of the following system: A magnet is integrated in the piston (spool) of the valve and an ST4 series proximity sensor with an M8x1 connection is installed in a sensor housing on valve side 14.

The sensor LED indicates the position of the spool. This allows the user to detect whether the valve is in the home position (sensor LED is lit) or in the switching state (sensor LED is not lit). In addition, the position of the sensor is transferred to the controller via the M8 connection, PIN 4 (OUT).

The sensor is switched on when the spool is located on valve side 14, meaning in home position. In this case, the sensor LED is lit.

The sensor is switched off when the spool is located on valve side 12, meaning in the switching position. In this case, the sensor LED is not lit.

Depending on the order, IS12-PD series valves have different features:

- With or without manual override (MO)
- With internal or external pilot

#### Home position, sensor LED lit

When the valve is not actuated electrically, it is in home position. The spool is positioned so that connections 1 and 2 and connections 4 and 5 are connected respectively. With typical use, connection 2 is under pressure while connection 4 is pressure-free. The sensor LED is switched on and indicates that the valve is in the home position. The output voltage is applied to pin 4 (OUT). To ensure the system is not under pressure in home position, the working connection to the system must be connected at connection 4.

#### Switching position, sensor LED not lit

When the valve is actuated electrically, it is in switching position. The spool is positioned so that connections 2 and 3 and connections 1 and 4 are connected respectively. With typical use, connection 2 is pressure-free while connection 4 is under pressure. The sensor LED is switched off and indicates that the valve is in the switching position. 0 volts are applied to pin 4 (OUT). To ensure the system is under pressure in the switching position, the working connection to the system must be connected at connection 4.

#### Sensor signal change when pressurizing port 4

When the valve is switched on, the spool moves from valve side 14 to valve side 12. During spool movement, the signal of the sensor switches from "ON" to "OFF".

### Sensor signal change when exhausting port 4

When the valve is switched off, the spool moves from valve side 12 to valve side 14. During spool movement, the signal of the sensor switches from "OFF" to "ON" if port 4 is connected to port 5.

## 6 Transportation and Storage

**i** The valve is packaged to protect it from contamination. Do not remove the packaging until just before assembling the valve.

### Transportation

<b>CAUTION</b>
<b>Danger of injury from falling!</b>
An IS12-PD module with spool position detection can weigh up to 680 g and injure persons in falling.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Always transport the module carefully.</li> <li>▶ Wear suitable protective clothing, such as safety shoes.</li> </ul>

<b>NOTICE</b>
<b>Valve damage due to falling!</b>
If the module falls, the product may be damaged even if no damage is visible.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Always transport the module carefully.</li> <li>▶ If the module has fallen, it must not be installed.</li> <li>▶ Check the packaging when you receive the product. If the packaging is damaged, the module must not be installed.</li> </ul>

### Storage

<b>NOTICE</b>
<b>Damage to the IS12-PD valve due to incorrect storage!</b>
Unfavorable storage conditions can result in corrosion and material deterioration. The maximum storage period is two years.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Only store the IS12-PD valve in dry, cool, and corrosion-proof environments. Avoid direct sunlight.</li> <li>▶ Keep the IS12-PD valve in the original or delivery packaging if you do not install it immediately.</li> <li>▶ Never use IS12-PD valves that were stored for longer than two years.</li> </ul>

## 7 Assembly

<b>WARNING</b>
<b>Danger of injury due to assembly of the product while the system is running!</b>
Assembly of the product while the system is running can cause major injuries from moving machinery.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bring the system mode into a state in which working movements are no longer possible. Wait until all moving machine parts come to a standstill, and protect the system against being switched on.</li> </ul>
<b>Danger of injury due to suspended useful loads!</b>
Useful loads that are kept suspended by compressed air pose a danger if they are not secured before the pressure is switched off in the system.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Guide the useful loads into a safe position or remove them from the system.</li> <li>▶ You may only then switch off the pressure in the relevant section of the system.</li> </ul>
<b>Danger of injury due to stored energy (compressed air)!</b>
When the system is at a standstill, there is still a danger due to stored energy (compressed air).
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Generally avoid storing compressed air.</li> <li>▶ Exhaust the system in which the valve is to be installed.</li> <li>▶ Remove all other sources of danger in the immediate work area that may result from stored energy in the system.</li> </ul>

<b>NOTICE</b>
<b>Damage to the IS12-PD valve when using the incorrect tightening torque!</b>
Insufficient or excessive tightening torques can result in operating problems or damage the product.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Always observe the tightening torques specified in these operating instructions.</li> </ul>

The following must be observed during assembly:

- The valve is packaged to protect it from contamination. Do not remove the packaging until just before assembling the valve.
- All compressed air connections and control elements must remain freely accessible after installation.
- The valve must be attached in such a way that it cannot be loosened by jolts, vibrations, or the like.
- The position of the sensor was fixed at the factory and secured with a clamping screw with resin. The sensor must not be replaced or disassembled, or its position changed. The sensor housing (4) is bolted to the valve cover (3) and secured with resin. The sensor housing must not be replaced or disassembled, or its position changed.
- ▶ Make sure that the valve is only used as described in "Intended use". An example for use in safety-relevant controls for exhausting systems and machines is described in "17 Example Control".

### Preparing for assembly

Prepare for assembly as follows:

1. Stop system operation and protect it against being switched on.
2. Return all suspended loads to a statically secure position or remove them from the system.
3. If required, exhaust stored compressed air from system parts in the immediate work area.
4. Make sure the relevant section of the system is not under pressure or voltage and protect it from being switched on.
5. Secure self-turning or other movable system parts before starting assembly.
6. Before assembly, check the sensor cable for damage. If the sensor cable is damaged, you must replace the entire valve.

### Installing the valve

Any mounting orientation may be used with the IS12-PD valve.

Assembly consists of five steps:

- mechanical fastening to the system,
- connection to the compressed air supply of the pneumatic system,
- connecting the sensor,
- coil assembly, and
- coil connection.

### Mechanically fastening the valve to the system

To operate the valve, it must be mounted to a base plate. The base plate is not part of the scope of delivery.

The base plates are fastened to the assembly surface or in a valve system in various manners, depending on the type.

**i** Suitable own mounting material must be used in order to fasten the base plates or the valve system to the assembly surface. The general rules of technology apply here.

- ▶ Mount the base plate or the valve system on the assembly surface in a way that prevents mechanical strain. While doing so, observe the maximum permissible tightening torque values for the mounting screws.
- ▶ Always mount the base plate or the valve system on an assembly surface in a way that prevents the valve, the base plate, and the valve system from loosening in the event of jolts, vibrations, etc.
- ▶ Install the base plate in your system in a manner where the pneumatic connections are always accessible.
- ▶ Please see the catalog pages in the AVENTICS online catalog for the exact dimensions for fixing your base plate or valve system.

To mount the valve on the base plate:

1. Place the base plate seal (1-15) on the underside of the valve so that the pneumatic ports are not covered.
2. Fix the IS12-PD valve to a size 2 base plate in accordance with ISO 5599-1 using the four captive screws (1-14).  
Tightening torque: 4.0 ±0.5 Nm

### Connecting the compressed air supply

The valve is supplied with compressed air via a base plate or a valve system.

- ▶ Make the pneumatic connections as follows:
  - Connection 1 to the supply pressure
  - Connections 3 and 5 to the exhaust
  - Connections 2 and 4 to the working connections

### Connecting the sensor

The contacts on the M8x1 connection have the following pin assignment (see 2):

Contact	Pin assignment acc. to EN 60947-5-2:1998
Pin 1	(+) Brown (BN)
Pin 3	(-) Blue (BU)
Pin 4	(OUT) Black (BK)

<b>NOTICE</b>
<p><b>Malfunction due to damaged sensor cable!</b> If the seal in the sensor plug is missing or defective, protection class IP65 is not achieved.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the seals are integrated in the plug and not damaged.</li> </ul> <p><b>Damage to the sensor due to excessive voltage!</b> The ST4 sensor may only be operated with 10–30 V DC even if you use 110 V AC or 230 V AC coils.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the ST4 sensor is always operated within the voltage limits.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Connect the sensor plug and the knurled nuts to the controller. See the table for the pin assignment (above).</li> </ul> <hr/> <p><b>i</b> We recommend using short circuit protection.</p>

**Assembling the coil**

<b>NOTICE</b>
<p><b>Use of improper coils!</b> Using improper coils can result in malfunctions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Only used the coils named under "Intended use".</li> </ul>

You can assemble the coil in 5 different positions so that the contacts face upward, 45°, or 90° to the side.

1. Assemble the coil on the pole tube.  
The small centerings must be fixed in the steel plate so that the coil is prevented from turning.
2. Tighten the lock nuts (1–9) on the thread at the end of the pole tube.  
Tightening torque: 0.6 +0.2 Nm.

**Connecting the coil**

To connect the coil, you need cables with the following connections:

- one electrical connector according to ISO 4400, form A, CN1 series,
- or one M12x1 socket, 3-pin, A-coded.

The cable and connectors are not part of the scope of delivery. The pin assignments for the connection cables are displayed in Fig. 5.

- ▶ Connect the electrical connector or the M12 socket to the coil. Make sure that the seals have been inserted correctly. Tighten the screw on the coil (form A) or the knurled nuts to the M12 plug.  
Screw tightening torque: 0.4 +0.1 Nm

**8 Commissioning**

<b>! WARNING</b>
<p><b>Danger of injury while working on the system!</b> Working while the system is running can cause major injuries from moving machinery.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maintain a sufficient safety distance to moving machine components.</li> <li>▶ Do not work on the system while it is running.</li> </ul> <p><b>Risk of injury when actuating the manual override!</b> Uncontrolled movement of the system components!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Before actuating the manual override, make sure that it will not trigger uncontrolled system movements.</li> </ul>

**Checking the connections**

- ▶ Before commissioning, make sure that all plugs are correctly connected to ensure protection class IP65.

**Initial check of the spool position detection**

For valves with manual override (MO), you can simplify commissioning by actuating the MO. The MO on the IS12-PD valves is "without detent". This means that the valve switches to home position when you discontinue actuating the MO.

- ▶ Before initial operation, check whether the "spool position detection" function is working properly.
  - If the valve is not actuated (electrically or mechanically on the MO), the sensor LED should be lit. The output voltage is applied to pin 4 (OUT).
  - If the valve is actuated (electrically or mechanically on the MO), the sensor LED must not be lit. 0 volts are applied to pin 4 (OUT).

**9 Operation**

<b>! WARNING</b>
<p><b>Loss of function if the minimum control pressure is not met!</b> If the control pressure falls below 3 bar, the valve can no longer switch reliably. The safety function is then affected.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the minimum control pressure is always above 3 bar.</li> <li>▶ For valves with internal pilot, ensure the operating pressure with an appropriate pressure sensor, or the control pressure for valves with external pilot respectively.</li> </ul> <p><b>Spool position detection malfunction due to magnetic sources!</b> Spool position detection may malfunction due to magnetic sources. The safety function is then affected.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that no magnetic sources are located near the valve.</li> </ul>

- ▶ Make sure that the operating conditions correspond to the catalog specifications for size 2 IS12-PD valves, for CO1 coils, and for ST4 sensors, particularly with regard to temperature, pressure, voltage supply, and mechanical and climatic loads (see also chapter "15 Technical Data").
- ▶ Use compressed air with the following properties:
  - Maximum particle size 5 µm
  - Oil-free compressed air: 0 mg/m<sup>3</sup> – 0.01 mg/m<sup>3</sup>
  - The pressure dew point must be at least 15°C below the ambient temperature and must not exceed 3°C.
  - Safe isolation according to DIN EN 60742, classification VDE 0551

**10 Care and Maintenance**

**Cleaning**

<b>NOTICE</b>
<p><b>Damage to the product due to the use of aggressive cleaning agents!</b> The product can be damaged if washed with a cleaning agent. The chemical resistance of the valve material to such products is not guaranteed.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that no cleaning agents come into contact with the valve.</li> </ul> <p><b>Damage to the product due to washing at high pressures and temperatures!</b> The product will be damaged if you clean it with high pressure and/or at a high temperature.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the product is not cleaned with high pressure and/or at a high temperature.</li> </ul>

**Maintenance**

<b>! WARNING</b>
<p><b>Risk of injury while working on a running system!</b> Working while the system is running can cause major injuries from moving machinery.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bring the system mode into a state in which working movements are no longer possible. Wait until all moving machine parts come to a standstill, and protect the system against being switched on.</li> </ul> <p><b>Danger of personal injury due to uncontrolled movements!</b> For valves with manual override (MO), you can simplify system maintenance by mechanically actuating the MO. The MO on the IS12-PD valves is "without detent". This means that the valve switches to home position when you discontinue actuating the MO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that no uncontrolled movements occur in the process.</li> </ul>

IS12-PD valves are maintenance-free. However, the seals of the valves may age faster under aggressive ambient conditions. Defective seals will lead to pneumatics leaks and non-compliance with the IP65 protection class.

- ▶ Check regularly whether all plug connectors are firmly fitted.
- ▶ Establish the maintenance intervals according to your ambient conditions and enter them in the system-dependent maintenance plan.
- ▶ Observe the system-specific maintenance intervals.

**i** The operator is responsible for determining the maintenance intervals.

## 11 Removing the Valve from the System

### WARNING

#### Danger of injury if valve disassembled under pressure or voltage!

Uncontrolled movement of the system components!

- ▶ Make sure that the system is not under pressure or voltage when you disassemble the valve, coil, electrical connector, or the M8x1 socket.

### NOTICE

#### Contamination during disassembly!

During disassembly, greases or lubricant may escape from the valve.

- ▶ Make sure that the environment is not contaminated with greases or lubricant during disassembly.

1. Stop system operation and protect it against being switched on.
2. Ensure that the useful load has reached a stable position.
3. Make sure that the relevant section of the system is not under pressure and protect it against being switched on.
4. Remove the electrical connector from the coil.
5. Remove the sensor plug from the controller.
6. Loosen the four mounting screws on the valve and remove the valve from the base plate.  
This concludes the disassembly.

## 12 Exchanging the Coil

To operate the valve with a different voltage, for example, you can exchange the coil.

1. Proceed as described in steps 1.–4. of chapter "11 Removing the Valve from the System".
2. Proceed as described in section "Assembling the coil" in chapter 7.
3. Proceed as described in section "Connecting the coil" in chapter 7.

## 13 Disposal

- ▶ Dispose of the valve and any escaping greases and lubricant in accordance with the national regulations in your country.

## 14 If Malfunctions Occur

### WARNING

#### Danger of injury by dismantling the IS12-PD valve!

Pre-tensioned springs may suddenly be released when dismantling the valve.

- ▶ Never dismantle the valve.
- ▶ Do not attempt to perform any unauthorized repairs.

- ▶ Check the connections, operating voltage, and working pressure of the relevant system part if malfunctions occur.

Additional help for malfunctions can be found in the following table:

Malfunction	Possible cause	Remedy
Valve does not switch	Insufficient control pressure.	Increase the control pressure.
	Valve is not leaktight at all.	Disassemble it and send it, together with a description of the error, to AVENTICS GmbH.
	Incorrect pin assignment of the electrical connector	Check and correct the pin assignment of the electrical connector.  Use pre-assembled connecting cables with electrical connectors.
Sensor LED not illuminated	Insufficient voltage	Increase voltage to the minimum voltage value.
	Incorrect M8x1 socket pin assignment	Check and correct the pin assignment  Use pre-assembled connecting cables.
	Insufficient voltage	Increase voltage to the minimum voltage value.
	Excessive voltage	Exchange valve

If you are unable to troubleshoot the valve malfunction yourself:

- ▶ Disassemble the valve as described in chapter "11 Removing the Valve from the System" and send the valve to AVENTICS GmbH. You can find the address on the back of the operating instructions.

## 15 Technical Data

General data	
Min./max. operating pressure	-0.9 to 10 bar external pilot 3 to 10 bar internal pilot
Min./max. control pressure	3 to 10 bar
Min./max. ambient temperature	0°C/+50°C
Mounting orientation	Any
IP protection class	IP65
On/off switching times	20 ms/50 ms
Nominal flow (std l/min.)	2500
Coil, C01 series (1824210223)	
Electrical connection	EN 175301-803, form A
Power supply	24 V DC $\pm$ 10%
Power consumption	4.4 W
Coil, C01 series (1824210354)	
Electrical connection	EN 60947-5-2, M12x1
Power supply	24 V DC $\pm$ 10%
Power consumption	4.5 W
Coil, C01 series (R412004353)	
Electrical connection	EN 175301-803, form A
Power supply	24 V DC $\pm$ 10%
Power consumption	4.5 W
UL certificate	MH 13513
CSA certificate	LR 51090
Sensor, ST4 series	
Electrical connection	M8 with knurled nuts
Min./max. power supply	10/30 V DC
Max. switching current	0.1 A
Vibration resistance	10–55 Hz, 1 mm
Shock resistance	30 g/11 ms
Voltage drop U at I <sub>max</sub>	$\leq$ 2.5 V
Type of contact	Electronic PNP
Cable length	0.3 m
Sensor LED	Yes
Electrical safety	Protection class III

- For further technical data, see the catalog pages in the AVENTICS online catalog (see [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)).

## 16 Accessories

Component	Material number
Coils, C01 series	
24 V DC with EN 175301-803, form A plug	1824210223
24 V DC with M12x1 plug, 2-pin, A-coded	1824210354
24 V DC with EN 175301-803, form A plug, UL/CSA	R412004353
110 V AC with EN 175301-803, form A plug	1824210221
230 V AC with EN 175301-803, form A plug	1824210220
Electrical connectors, CN1 series, for C01 coil	
24 V DC, 24 V AC, Z-diode protective circuit	1834484101
110 V AC, varistor protective circuit	1834484102
230 V AC, varistor protective circuit	1834484103
230 AC without protective circuit, 3 m	1834484160
24 V DC, 24 V AC, Z-diode protective circuit, 3 m	1834484162
24 V DC, 24 V AC, Z-diode protective circuit, 5 m	1834484163
230 AC, varistor protective circuit, 3 m	1834484164
230 AC, varistor protective circuit, 5 m	1834484165
Base plates	
See accessories in the catalog sheet for the IS12-PD valve, size 2	

## 17 Example Control

Figure 6 shows an example of a safety-relevant control for exhausting a cylinder. The block function is realized through two IS12-PD valves and one non-return valve. The following circumstances were taken into account in the circuit diagram in Fig. 6:

- To enable the correct behavior of the valve, the valve must not be actuated until a minimum operating pressure of 3 bar has been built up in the system. The valve pilot supply is then sufficient to correctly switch the valve.
- A pressure regulator is provided in an appropriate location in the supply line to build up a stable pressure.

# 1 A propos de cette documentation

## Validité de la documentation

La présente documentation est valable pour les distributeurs pneumatiques 5/2 à commande électrique de la série IS12-PD, taille 2, avec indicateur de position de tiroir mentionnés ci-dessous.

Référence	Taille	Bobine	CMA	Alimentation
R422003649	2	24 V CC (1824210223)	Sans crantage	Interne
R422003650	2	Aucune	Sans crantage	Interne
R422003651	2	24 V CC (1824210223)	Sans crantage	Externe
R422003652	2	Aucune	Sans crantage	Externe
R422003653	2	Aucune	Aucune	Interne
R422003654	2	Aucune	Aucune	Externe
R422103655	2	24 V DC (1824210354) M12	Sans crantage	Interne
R422103657	2	24 V DC (R412004353) UL	Sans crantage	Interne
R422103656	2	24 V DC (1824210354) M12	Sans crantage	Externe
R422103658	2	24 V DC (R412004353) UL	Sans crantage	Externe

Cette documentation est destinée aux monteurs, utilisateurs, techniciens de maintenance et exploitants de l'installation.

Cette documentation contient des informations importantes pour transporter, monter, mettre en service, commander et entretenir le produit de manière sûre et conforme.

- Lire entièrement cette documentation et en particulier le chapitre « 2 Consignes de sécurité » avant de travailler avec le produit.

## Documentations nécessaires

Les distributeurs de la série IS12-PD sont des composants d'installation.


- Consulter également les modes d'emploi des autres composants d'installation ainsi que la documentation de l'installation fournie par le fabricant.




## Représentation 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	
<b>Type de danger</b>	
Conséquences en cas de non-respect	
► Mesure préventive contre le danger	

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.
<b>REMARQUE</b>	Dommages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

 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
CI	Index de compatibilité des bobines
CMA	Commande manuelle auxiliaire
PL	Niveau de performance
ATEX	Directive européenne pour la protection contre l'explosion

# 2 Consignes de sécurité

## A propos de ce chapitre

Le produit 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 produit.
- Conserver cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- Toujours transmettre le produit à de tierces personnes accompagné des documentations nécessaires.

## Utilisation conforme

Le distributeur pneumatique IS12-PD à commande électrique avec indicateur de position de tiroir intégré est un composant d'installation.

Le distributeur doit exclusivement être utilisé en combinaison avec une embase de taille 2 selon la norme ISO 5599-1.

Suivant la commande, le distributeur est livré avec une bobine 24 V CC\* de la série CO1 ou sans bobine. Pour les distributeurs qui sont livrés sans bobine ou en cas de remplacement de cette dernière, seules les bobines suivantes avec index de compatibilité (CI) 15 peuvent être utilisées :

- \*24 V CC, forme A (1824210223)
- 110 V CA, forme A (1824210221)
- 230 V CA, forme A (1824210220)

Les bobines avec CI 15 disponibles figurent dans le catalogue en ligne d'AVENTICS.

- Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.

Le produit est destiné à un usage dans le domaine professionnel et non privé.

L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu et compris cette documentation dans son intégralité et en particulier le chapitre « 2 Consignes de sécurité ».

## Utilisation dans des commandes importantes pour la sécurité

Les distributeurs de la série IS12-PD sont homologués pour une utilisation dans des commandes de catégorie 2, 3 et 4 jusqu'à un niveau de performance d (PL d) max. selon la norme EN ISO 13849.

Le distributeur ne constitue pas un composant de sécurité ni un dispositif de sécurité complet. Il sert à améliorer le taux de couverture de diagnostic (DC) de la commande.

## Utilisation non conforme

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

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.

Une utilisation dans des zones certifiées ATEX (atmosphère explosible) fait partie des utilisations non conformes du produit.

## Qualification du personnel

Les opérations décrites dans cette documentation exigent des connaissances mécaniques, électriques et pneumatiques de base, ainsi que la connaissance des termes techniques qui y sont liés. Afin d'assurer une utilisation en toute sécurité, ces travaux ne doivent par conséquent être effectués que par des professionnels spécialement formés ou par une personne instruite et sous la direction d'un spécialiste.

Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences, ainsi qu'à ses connaissances des directives correspondantes. Elle doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

## Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement applicables.
- Respecter les prescriptions et dispositions de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation du produit.
- Utiliser les distributeurs IS12-PD avec indicateur de la position de tiroir uniquement dans un état technique irréprochable.
- Respecter toutes les consignes concernant le produit.
- Les personnes montant, commandant, démontant ou entretenant les distributeurs IS12-PD avec indicateur de la position de tiroir ne doivent pas être sous l'emprise d'alcool, de drogues ou de médicaments divers susceptibles d'altérer leur temps de réaction.
- Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange autorisées par le fabricant.
- Respecter les données techniques ainsi que les conditions ambiantes spécifiées dans la documentation du produit.
- En cas de pose ou d'utilisation de produits inappropriés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états d'exploitation incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et 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.

- Il n'est admis de mettre le produit en service que lorsqu'il a été constaté que le produit final (par exemple une machine ou une installation) dans lequel les produits AVENTICS sont utilisés satisfait bien aux dispositions du pays d'utilisation, prescriptions de sécurité et normes de l'application.

### Consignes de sécurité selon le produit et la technique



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessure dû à l'énergie emmagasinée (air comprimé) !

Des risques dus à l'énergie emmagasinée (air comprimé) subsistent même lorsque l'installation est à l'arrêt.

- ▶ De manière générale, éviter d'emmagasiner de l'air comprimé.
- ▶ Purger l'installation avant toute utilisation.
- ▶ Eliminer toutes les autres sources de danger provenant de l'énergie emmagasinée dans l'installation dans la zone de travail à proximité immédiate.

##### Risque de blessure dû au démontage du distributeur !

Lors du démontage du distributeur, des ressorts précontraints peuvent se détendre subitement.

- ▶ Il est interdit de démonter le distributeur.
- ▶ Il est interdit de desserrer les vis de fixation du couvercle de distributeur (1-5).
- ▶ Il est interdit de desserrer les vis de fixation du distributeur pilote (1-12).
- ▶ Il est interdit de desserrer les vis de fixation du boîtier de capteur (1-4).
- ▶ Il est interdit de remplacer, de démonter ou de modifier la position du capteur.

##### Dommages corporels dus au non-respect des valeurs limites spécifiques à chaque installation !

Les conditions de fonctionnement du distributeur IS12-PD peuvent différer de celles de l'installation.

- ▶ Dans tous les cas, respecter également les indications provenant de la documentation d'installation.
- ▶ En cas de contradictions ou d'incertitudes, s'adresser avant le montage au fabricant de l'installation ou à AVENTICS GmbH.

##### Risque de brûlure dû à des surfaces chaudes !

Tout contact avec les surfaces du distributeur et des pièces avoisinantes en cours de fonctionnement peut provoquer des brûlures.

- ▶ Laisser la partie de l'installation concernée refroidir avant de travailler sur le distributeur.
- ▶ Eviter tout contact avec la partie de l'installation concernée pendant son fonctionnement.

##### Risque de blessure dû à un montage sous pression ou sous tension !

Des mouvements incontrôlés de l'installation sont susceptibles de se produire.

- ▶ Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension avant de monter le produit.
- ▶ Protéger l'installation de toute remise en marche.

### Equipement de protection individuel

- ▶ Lors de travaux de montage et de maintenance, porter des vêtements de sécurité adaptés. Respecter les consignes de sécurité pour la prévention des accidents du travail relatives à l'installation.

### Obligations de l'exploitant

En tant qu'exploitant de l'installation devant être équipée d'un distributeur IS12-PD avec indicateur de position de tiroir, il faut :

- Garantir une utilisation conforme
- Assurer l'initiation technique régulière du personnel
- Faire en sorte que les conditions d'utilisation satisfassent aux exigences réglementant une utilisation sûre du produit
- Veiller à ce qu'aucune tentative de réparation ne soit faite par le personnel en cas de dysfonctionnement

## 3 Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit

#### REMARQUE

##### Endommagement du distributeur dû à une chute !

Après une chute du module, le produit est susceptible d'être endommagé, même si aucun dommage apparent n'est constaté.

- ▶ Toujours transporter le module avec précaution.
- ▶ En cas de chute, le module ne doit plus être installé.
- ▶ Contrôler l'emballage dès réception du produit. Si l'emballage est endommagé, le module ne doit plus être installé.

##### Perturbations de l'indicateur de position de tiroir par des champs magnétiques !

L'indicateur de position de tiroir peut être perturbé par des champs magnétiques.

- ▶ S'assurer qu'aucun champ magnétique ne se trouve à proximité du distributeur.

##### Contraintes mécaniques !

L'appareil peut être endommagé. L'indice de protection IP 65 n'est plus garanti.

- ▶ Ne surcharger en aucun cas le distributeur, les câbles de connexion électriques ou les tuyaux pneumatiques de manière mécanique.

## 4 Fourniture

La fourniture comprend :

- 1 distributeur IS12-PD taille 2 avec capteur ST4 monté et ajusté, doté d'un raccord M8x1. Le capteur est fixé dans son boîtier au niveau de la face distributeur 14 et doté d'une sortie de câble extérieure.
- 4 vis de fixation
- 1 joint pour embase
- 1 mode d'emploi
- En option : 1 bobine 24 V CC, série C01



Si aucune bobine n'est comprise dans la livraison, une bobine avec C115 doit obligatoirement être commandée séparément.

Si une bobine est fournie, ses contacts sont protégés par un capuchon plastique.

## 5 Description de l'appareil

Vue d'ensemble de l'appareil, voir 1

- 1 Distributeur
- 2 Couvercle de la face distributeur 12
- 3 Couvercle de la face distributeur 14
- 4 Boîtier de capteur solidement vissé au couvercle de distributeur (3)
- 5 Vis de fixation du boîtier de capteur
- 6 Rainure de capteur
- 7 Câble de capteur
- 8 Connecteur du capteur
- 9 Ecrou de fixation de la bobine
- 10 Bobine (pas nécessairement comprise dans la fourniture)
- 11 Broches pour le raccordement d'un connecteur
- 12 Vis de fixation du distributeur pilote
- 13 Distributeur pilote
- 14 Vis de fixation du distributeur
- 15 Joint pour embase
- 16 Couvercle
- 17 Vis de fixation du couvercle

### Identification du produit

- ▶ A l'aide du numéro de référence imprimé sur le boîtier, vérifier que le module correspond bien à la commande passée.



## Fonctionnement 7

Le distributeur de la série IS12-PD est un distributeur pneumatique 5/2 à commande électrique avec indicateur de position de tiroir intégré. L'indicateur fonctionne au moyen d'un aimant intégré au piston (tiroir) du distributeur et d'un capteur de proximité de la série ST4 avec raccord M8x1 intégré dans un boîtier fixé à la face distributeur 14.

La LED du capteur indique la position du tiroir. L'utilisateur peut ainsi vérifier si le distributeur se trouve en position de repos (la LED du capteur est allumée) ou en état de commutation (la LED du capteur est éteinte). De plus, la position du tiroir est communiquée à la commande par le biais du raccord M8, broche 4 (OUT).

Le capteur est actif lorsque le tiroir se trouve sur la face distributeur 14, c'est-à-dire lorsque le distributeur est en position de repos. Dans ce cas, la LED du capteur est allumée.

Le capteur est inactif lorsque le tiroir se trouve sur la face distributeur 12, c'est-à-dire lorsque le distributeur est en position de commutation. Dans ce cas, la LED du capteur est éteinte.

Les distributeurs de la série IS12-PD sont configurés de manière différente en fonction de la commande :

- Avec ou sans commande manuelle auxiliaire (CMA)
- Avec pilotage interne ou externe

### Position de repos, la LED du capteur est allumée

Lorsque le distributeur n'est pas commuté de manière électrique, il se trouve en position de repos. La position du tiroir est telle que les raccords 1 et 2 sont reliés, au même titre que les raccords 4 et 5. En utilisation normale, le raccord 2 est alors sous pression, tandis que le raccord 4 est hors pression. La LED du capteur est active et indique que le distributeur se trouve en position de repos. La broche 4 (OUT) est alimentée en tension de sortie. Afin que l'installation en position de repos soit hors pression, le raccord de service de l'installation doit être connecté au raccord 4.

### Position de commutation, la LED du capteur est éteinte

Lorsque le distributeur est commuté de manière électrique, il se trouve en position de commutation. La position du tiroir est telle que les raccords 2 et 3 sont reliés, au même titre que les raccords 1 et 4. En utilisation normale, le raccord 2 est alors hors pression, tandis que le raccord 4 est sous pression. La LED du capteur est inactive et indique que le distributeur se trouve en position de commutation. La broche 4 (OUT) n'est pas alimentée (0 V). Afin que l'installation en position de commutation soit sous pression, le raccord de service de l'installation doit être connecté au raccord 4.

### Changement du signal de capteur lors de l'alimentation en pression du raccord 4

Lors de l'allumage du distributeur, le tiroir se déplace de la face distributeur 14 à la face distributeur 12. Durant le déplacement du tiroir, le signal du capteur passe de l'état " ON " à l'état " OFF ".

### Changement du signal de capteur lors de la purge d'air au raccord 4

Lors de la coupure du distributeur, le tiroir se déplace de la face distributeur 12 à la face distributeur 14. Durant le déplacement du tiroir, le signal du capteur passe de l'état " OFF " à l'état " ON " si le raccord 4 est relié au raccord 5.

## 6 Transport et stockage

**i** Le distributeur est protégé des salissures par son emballage. Ne retirer l'emballage qu'au moment de fixer le distributeur.

### Transport

#### ATTENTION

##### Risque de blessures dû à une chute !

Un module IS12-PD avec indicateur de position de tiroir peut peser jusqu'à 680 g et blesser des personnes en cas de chute.

- ▶ Toujours transporter le module avec précaution.
- ▶ Porter des vêtements de protection appropriés, notamment des chaussures de sécurité.

#### REMARQUE

##### Endommagement du distributeur dû à une chute !

Après une chute du module, le produit est susceptible d'être endommagé, même si aucun dommage apparent n'est constaté.

- ▶ Toujours transporter le module avec précaution.
- ▶ En cas de chute, le module ne doit plus être installé.
- ▶ Contrôler l'emballage dès réception du produit. Si l'emballage est endommagé, le module ne doit plus être installé.

## Stockage

#### REMARQUE

##### Endommagement du distributeur IS12-PD dû à un mauvais stockage !

De mauvaises conditions de stockage peuvent entraîner l'apparition de corrosion et accélérer le processus de vieillissement des matériaux. La durée de stockage maximale est fixée à deux ans.

- ▶ Stocker le distributeur IS12-PD dans un endroit secs et frais, à l'abri de la corrosion et des rayons du soleil.
- ▶ Si le montage n'a pas lieu immédiatement, laisser le distributeur IS12-PD dans son emballage d'origine ou de livraison.
- ▶ Ne jamais utiliser un distributeur IS12-PD qui a été stocké durant plus de deux ans.

## 7 Montage

#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessure dû à des travaux de montage sur une installation en fonctionnement !

Les travaux de montage sur une installation en cours de fonctionnement peuvent provoquer des blessures graves en raison des pièces de machines en mouvement.

- ▶ Mettre l'installation hors tension pour stopper tout mouvement. Attendre que toutes les pièces de machine en mouvement s'immobilisent et protéger l'installation de toute remise en marche intempestive.

##### Risque de blessure dû à des charges utiles en suspens !

Des charges utiles mises en suspension au moyen d'air comprimé représentent un danger si celles-ci ne sont pas sécurisées avant de mettre l'installation hors pression.

- ▶ Placer les charges utiles dans une position sûre ou les éloigner de l'installation.
- ▶ Ne mettre la partie pertinente de l'installation hors pression qu'après cette étape.

##### Risque de blessure dû à l'énergie emmagasinée (air comprimé) !

Des risques dus à l'énergie emmagasinée (air comprimé) subsistent même lorsque l'installation est à l'arrêt.

- ▶ De manière générale, éviter d'emmagasiner de l'air comprimé.
- ▶ Purger l'installation à laquelle doit être raccordé le distributeur.
- ▶ Eliminer toutes les autres sources de danger provenant de l'énergie emmagasinée dans l'installation dans la zone de travail à proximité immédiate.

#### REMARQUE

##### Endommagement du distributeur IS12-PD dû à un couple de serrage erroné !

Un couple de serrage trop faible ou trop important risque de poser des problèmes de fonctionnement ou d'endommager le produit.

- ▶ Toujours respecter les couples de serrage indiqués dans le présent manuel d'utilisation.

A respecter lors du montage :

- Le distributeur est protégé des salissures par son emballage. Ne retirer l'emballage qu'au moment de fixer le distributeur.
- Tous les raccords d'air comprimé et éléments de commande doivent également être libres d'accès au terme du montage.
- Le distributeur doit être fixé de sorte à ne pas se détacher en cas de chocs, de secousses ou autres.
- Le capteur a été fixé en usine dans une position adéquate et sécurisé par une vis de serrage au moyen de résine. Il ne doit être ni remplacé, ni démonté et sa position ne doit pas être modifiée. Le boîtier du capteur (4) est solidement vissé au couvercle de distributeur (3) et sécurisé au moyen de la résine. Le boîtier ne doit être ni remplacé, ni démonté et sa position ne doit pas être modifiée.
- ▶ S'assurer que le distributeur est exclusivement utilisé conformément à l'usage décrit au chapitre « Utilisation conforme ». Un exemple d'utilisation dans des commandes importantes pour la sécurité en vue de la purge d'installations et de machines est fourni au chapitre « 17 Exemple de commande ».

## Préparation du montage

Préparer le montage comme suit :

1. Cesser toute activité de l'installation et la protéger de toute remise en marche intempestive.
2. Ramener toutes les charges en suspens dans une position statique sûre ou les éloigner de l'installation.
3. Le cas échéant, purger l'air comprimé emmagasiné dans les parties de l'installation à proximité immédiate de la zone de travail.
4. Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension et la protéger de toute remise en marche intempestive.
5. Fixer les parties de l'installation en auto-rotation ou soumises à toute autre forme de mouvement avant d'entamer le montage.
6. Préalablement au montage, s'assurer de l'absence d'endommagements sur le câble du capteur. En cas d'endommagement de ce dernier, le distributeur complet doit être remplacé.

## Montage du distributeur

La position de montage du distributeur IS12-PD est indifférente.

La pose s'effectue en cinq étapes :

- Fixation mécanique à l'installation
- Raccordement du système pneumatique à l'alimentation en air comprimé
- Raccordement du capteur
- Montage de la bobine
- Raccordement de la bobine

### Fixation mécanique du distributeur à l'installation

Afin de pouvoir exploiter le distributeur, celui-ci doit être monté sur une embase (non comprise dans la fourniture).

En fonction du type de construction, les embases sont fixées de différentes manières à la surface de montage ou au système de distributeurs.

**i** Pour fixer les embases et le système de distributeurs à la surface de montage, des accessoires de fixation adaptés doivent être fournis. Les règles techniques généralement reconnues s'appliquent.

- ▶ Fixer l'embase et le système de distributeurs à la surface de montage de sorte à exclure toute contrainte mécanique. Respecter ce faisant les couples de serrage max. admissibles des vis de fixation.
- ▶ L'embase et le système de distributeurs doivent toujours être fixés à la surface de montage de sorte que ni le distributeur, ni l'embase, ni le système de distributeurs ne puisse se détacher en cas de chocs, de secousses ou autres.
- ▶ Monter l'embase sur la partie correspondante de l'installation de manière à toujours pouvoir atteindre les raccords pneumatiques.
- ▶ Les dimensions exactes pour les fixations de l'embase et du système de distributeurs figurent dans le catalogue de produits en ligne d'AVENTICS.

Pour monter le distributeur sur l'embase :

1. Insérer le joint d'embase (**1-15**) sur la face inférieure du distributeur, de sorte à ne pas obstruer les orifices pneumatiques.
2. Fixer le distributeur IS12-PD sur une embase conforme à la norme ISO 5599-1, taille 2, à l'aide des quatre vis protégées contre la perte (**1-14**).  
Couple de serrage 4,0 ± 0,5 Nm

### Raccordement de l'alimentation en air comprimé

Le distributeur est alimenté en air comprimé par l'intermédiaire d'une embase ou d'un système de distributeurs.

- ▶ Raccorder les raccords pneumatiques comme suit :
  - Raccord 1 à la pression d'alimentation
  - Raccords 3 et 5 à l'échappement
  - Raccords 2 et 4 aux raccords de service

### Raccordement du capteur

Les broches du raccord M8×1 sont affectées de la manière suivante (voir **2**) :

Contact	Affectation des broches selon EN 60947-5-2:1998
Broche 1	(+) marron (BN)
Broche 3	(-) bleu (BU)
Broche 4	(OUT) noir (BK)

### REMARQUE

#### Dysfonctionnement dû à un câble de capteur défectueux !

En cas d'absence ou de défaillance du connecteur du capteur, l'indice de protection IP 65 n'est plus assuré.

- ▶ S'assurer que les joints sont présents dans le connecteur et qu'ils ne sont pas endommagés.

#### Endommagement du capteur dû à une tension trop élevée !

Le capteur ST4 doit exclusivement être alimenté en courant 10 – 30 V CC, même en cas d'utilisation de bobines 110 V CA ou 230 V CA.

- ▶ S'assurer que le capteur ST4 soit toujours exploité dans la plage de tension admise.

- ▶ Raccorder le connecteur du capteur ainsi que l'écrou moleté à la commande selon l'affectation des broches indiquée dans le tableau ci-dessus.



Nous recommandons d'utiliser une protection contre les courts-circuits.

## Montage de la bobine

### REMARQUE

#### Utilisation de bobines inappropriées !

L'utilisation de bobines inappropriées peut provoquer des dysfonctionnements.

- ▶ Utiliser exclusivement les types de bobines indiqués à la section utilisation conforme.

La bobine peut être montée dans 5 positions, c'est-à-dire que les broches sont orientées soit vers le haut, soit sur l'un des côtés selon un angle de 45° ou 90°.

1. Monter la bobine sur le tube magnétique.  
Les petits dispositifs de centrage doivent être fixés à la plaque en acier afin d'empêcher la bobine de tourner.
2. Visser l'écrou de fixation (**1-9**) sur le filetage à l'extrémité du tube magnétique.  
Couple de serrage 0,6 + 0,2 Nm.

### Raccordement de la bobine

Le raccordement de la bobine requiert des câbles avec les types de raccord suivants :

- Un connecteur selon ISO 4400, forme A, série CN1
- Ou une douille M12×1, à 3 pôles, codage A

Les câbles et les raccords ne font pas partie de la fourniture. L'affectation des broches des câbles de raccordement est représentée à la figure **5**.

- ▶ Raccorder le connecteur ou la douille M12 à la bobine, en veillant à bien placer les joints. Serrer la vis à fond sur la bobine (forme A) ou visser l'écrou moleté sur le connecteur M12.

Couple de serrage de la vis : 0,4 + 0,1 Nm.

## 8 Mise en service



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure dû à des travaux sur l'installation !

Les travaux sur l'installation en cours de fonctionnement peuvent provoquer des blessures graves en raison des pièces de machines en mouvement.

- ▶ Respecter une distance de sécurité suffisante aux pièces de la machine en mouvement.
- ▶ Ne procéder à aucune intervention sur l'installation en cours de fonctionnement.

#### Risque de blessure lors de l'actionnement de la commande manuelle auxiliaire !

Mouvements incontrôlés de certaines parties de l'installation !

- ▶ Avant tout actionnement de la commande manuelle auxiliaire, s'assurer que cette opération ne puisse déclencher de mouvements incontrôlés de l'installation.

### Contrôle des raccords

- ▶ Avant la mise en service, s'assurer que tous les connecteurs sont raccordés correctement afin de garantir l'indice de protection IP 65.

## Contrôle initial de l'indicateur de position de tiroir

Pour les distributeurs équipés d'une commande manuelle auxiliaire (CMA), l'activation de ce système simplifie la mise en service. La CMA des distributeurs IS12-PD étant sans crantage, le distributeur passe en position de repos si la CMA n'est pas de réactionnée.

- ▶ Avant la première mise en marche, s'assurer que l'indicateur de position de tiroir est en état de marche.
  - Lorsque le distributeur n'est pas actionné (de manière électrique ou mécanique sur la CMA), la LED du capteur doit être allumée. La broche 4 (OUT) est alimentée en tension de sortie.
  - Lorsque le distributeur est actionné (de manière électrique ou mécanique sur la CMA), la LED du capteur doit être éteinte. La broche 4 (OUT) n'est pas alimentée (0 V).

## 9 Fonctionnement

### AVERTISSEMENT

#### Défaillance due à une pression de pilotage inférieure à la valeur minimale autorisée !

Si la pression de pilotage chute en dessous de 3 bar, le distributeur ne commute plus de manière fiable. La fonction de sécurité est donc altérée.

- ▶ S'assurer que la pression de pilotage minimale ne descende jamais en dessous de 3 bar.
- ▶ A l'aide d'un manostat conçu à cet effet, assurer le maintien de la pression de service pour les distributeurs avec alimentation interne ou celui de la pression de pilotage pour les distributeurs avec alimentation externe.

#### Perturbations de l'indicateur de position de tiroir par des champs magnétiques !

L'indicateur de position de tiroir peut être perturbé par des champs magnétiques. La fonction de sécurité est donc altérée.

- ▶ S'assurer qu'aucun champ magnétique ne se trouve à proximité du distributeur.

- ▶ Pour les distributeurs IS12-PD taille 2, la bobine CO1 et le capteur ST4, s'assurer que les conditions de fonctionnement correspondent bien à celles spécifiées dans le catalogue, en particulier en ce qui concerne la température, la pression ainsi que les contraintes mécaniques et climatiques (voir également « 15 Données techniques »).
- ▶ Utiliser de l'air comprimé ayant les propriétés suivantes :
  - Taille max. de particules 5 µm
  - Air comprimé non lubrifié: 0 mg/m<sup>3</sup> à 0,01 mg/m<sup>3</sup>
  - Le point de rosée de la pression doit être d'au moins 15°C inférieur à la température ambiante et doit être au max. de 3 °C.
  - Séparation sûre selon la norme DIN EN 60742, classification VDE 0551

## 10 Entretien et maintenance

### Nettoyage

#### REMARQUE

#### Endommagement du produit dû à l'utilisation de produits de nettoyage agressifs !

Les produits de nettoyage sont susceptibles d'endommager le produit. La résistance chimique des matériaux du distributeur face à ces produits n'est pas garantie.

- ▶ S'assurer qu'aucun produit de nettoyage n'entre en contact avec le distributeur.

#### Endommagement du produit dû à un nettoyage sous haute pression ou à forte température !

Un nettoyage sous haute pression et/ou à forte température endommage le produit.

- ▶ S'assurer que le produit ne soit pas nettoyé sous haute pression et/ou à forte température.

## Maintenance

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure dû à des travaux sur l'installation en fonctionnement !

Les travaux sur l'installation en cours de fonctionnement peuvent provoquer des blessures graves en raison des pièces de machines en mouvement.

- ▶ Mettre l'installation hors tension pour stopper tout mouvement. Attendre que toutes les pièces de machine en mouvement s'immobilisent et protéger l'installation de toute remise en marche intempestive.


#### Risque de blessure dû à des mouvements incontrôlés !

Pour les distributeurs équipés d'une commande manuelle auxiliaire (CMA), l'activation mécanique de ce système simplifie la maintenance de l'installation. La CMA des distributeurs IS12-PD étant sans crantage, le distributeur passe en position de repos si la CMA n'est pas réactionnée.

- ▶ S'assurer qu'aucun mouvement incontrôlé ne puisse survenir.

Les distributeurs IS12-PD ne nécessitent aucune maintenance. Les joints des distributeurs peuvent néanmoins s'user plus rapidement en cas de conditions ambiantes agressives. Des joints défectueux entraînent des fuites pneumatiques et la perte de l'indice de protection IP 65.

- ▶ Vérifier régulièrement si tous les raccords enfichables sont solidement fixés.
- ▶ Fixer les intervalles de maintenance en fonction des conditions ambiantes et les inscrire dans le planning de maintenance spécifique à l'installation.
- ▶ Respecter les intervalles de maintenance spécifiques à l'installation.

 La détermination des intervalles de maintenance incombe à l'exploitant.

## 11 Démontage du distributeur de l'installation

### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure dû à un démontage du distributeur sous pression et sous tension !

Mouvements incontrôlés de certaines parties de l'installation !

- ▶ Avant de démonter le distributeur, la bobine, le connecteur ou la douille M8×1, s'assurer que l'installation est hors pression et hors tension.

#### REMARQUE

#### Salissures durant le démontage !

Durant le démontage, de la graisse ou du lubrifiant est susceptible de s'écouler hors du distributeur.

- ▶ S'assurer que l'environnement immédiat ne soit pas sali par de la graisse ou du lubrifiant lors du démontage.

1. Cesser toute activité de l'installation et la protéger de toute remise en marche intempestive.
2. Le cas échéant, s'assurer que la charge utile a atteint une position stable.
3. Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et la protéger de toute remise en marche intempestive.
4. Retirer le connecteur de la bobine.
5. Débrancher le connecteur du capteur de la commande.
6. Dévisser les quatre vis de fixation du distributeur, puis retirer ce dernier de l'embase.  
Le démontage est à présent terminé.

## 12 Remplacement de la bobine

La bobine peut être remplacée, notamment si une tension différente est souhaitée pour l'exploitation du distributeur.

1. Effectuer les étapes 1. – 4. comme décrit à la section « 11 Démontage du distributeur de l'installation ».
2. Procéder comme indiqué à la section « Montage de la bobine » du chapitre 7.
3. Procéder comme indiqué à la section « Raccordement de la bobine » du chapitre 7.

## 13 Elimination

- ▶ Eliminer le distributeur et, le cas échéant, la graisse et le lubrifiant s'en écoulant, selon les directives en vigueur dans le pays d'utilisation.

## 14 En cas de défaillances



### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessure dû au démontage du distributeur IS12-PD !

Lors du démontage du distributeur, des ressorts précontraints peuvent se détendre subitement.

► Il est interdit de démonter le distributeur.

► Aucune tentative de réparation arbitraire ne doit être entreprise.

► En cas de défaillance, vérifier les raccords, la tension et la pression de service de la partie de l'installation concernée.

Le tableau ci-après fournit une aide supplémentaire en cas de défaillances :

Défaillance	Cause possible	Remède
Le distributeur ne commute pas	Pression de pilotage trop faible	Augmenter la pression de pilotage
	Fuite importante du distributeur	Démonter le distributeur et l'envoyer accompagné d'une description du défaut à AVENTICS GmbH
	Affectation erronée des broches du connecteur	Vérifier l'affectation des broches du connecteur et, le cas échéant, la corriger  Utiliser des câbles de connexion préconfectionnés avec connecteur
	Tension trop faible	Augmenter la tension jusqu'à atteindre la valeur minimale requise
La LED du capteur ne s'allume pas	Affectation erronée des broches de la douille M8x1	Vérifier l'affectation des broches et, le cas échéant, la corriger  Utiliser des câbles de connexion préconfectionnés
	Tension trop faible	Augmenter la tension jusqu'à atteindre la valeur minimale requise
	Tension trop élevée	Remplacer le distributeur

Si la défaillance du distributeur persiste :

► Démontez le distributeur comme décrit au chapitre « 11 Démontage du distributeur de l'installation » et le renvoyer à l'adresse AVENTICS GmbH figurant au verso du manuel d'utilisation.

## 15 Données techniques

### Données générales

Pression de service min. / max. Alimentation externe : -0,9 à 10 bar  
Alimentation interne : 3 à 10 bar

Pression de pilotage min. / max. 3 à 10 bar

Température ambiante min. / max. 0 °C / +50 °C

Position de montage Indifférente

Indice de protection IP IP 65

Temps de commutation ON / OFF 20 ms / 50 ms

Débit nominal (Nl/min) 2500

### Bobine, série C01 (1824210223)

Raccord électrique EN 175301-803, forme A

Alimentation en tension 24 V CC ± 10 %

Puissance absorbée 4,4 W

### Bobine, série C01 (1824210354)

Raccord électrique EN 60947-5-2, M12x1

Alimentation en tension 24 V CC ± 10%

Puissance absorbée 4,5 W

### Bobine, série C01 (R412004353)

Raccord électrique EN 175301-803, forme A

Alimentation en tension 24 V CC ± 10%

Puissance absorbée 4,5 W

Certificat UL MH 13513

Certificat CSA LR 51090

### Capteur de série ST4

Raccord électrique M8 avec écrou moleté

Alimentation en tension min. / max. 10 / 30 V CC

Courant de commutation max. 0,1 A

Tenue aux vibrations 10 – 55 Hz, 1 mm

Tenue aux chocs 30 g / 11 ms

Chute de tension U pour I<sub>max</sub> ≤ 2,5 V

Type de contact Electronique PNP

Longueur de câble 0,3 m

LED de capteur Oui

Sécurité électrique Classe de protection III

► D'autres données techniques sont disponibles dans le catalogue en ligne d'AVENTICS sur le site [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).

## 16 Accessoires

Composant	Référence
<b>Bobines, série C01</b>	
24 V CC avec connecteur EN 175301-803, forme A	1824210223
24 V CC avec connecteur M12x1, à 2 pôles, codage A	1824210354
24 V CC avec connecteur EN 175301-803, forme A, UL/CSA	R412004353
110 V CA avec connecteur EN 175301-803, forme A	1824210221
230 V CA avec connecteur EN 175301-803, forme A	1824210220
<b>Connecteurs, série CN1, pour bobine C01</b>	
24 V CC, 24 V CA, circuit de protection à diode Z	1834484101
110 V CA, circuit de protection à varistance	1834484102
230 V CA, circuit de protection à varistance	1834484103
230 V CA, sans circuit de protection, 3 m	1834484160
24 V CC, 24 V CA, circuit de protection à diode Z, 3 m	1834484162
24 V CC, 24 V CA, circuit de protection à diode Z, 5 m	1834484163
230 V CA, circuit de protection à varistance, 3 m	1834484164
230 V CA, circuit de protection à varistance, 5 m	1834484165

### Embases

Voir accessoires à la page de catalogue du distributeur IS12-PD taille 2

## 17 Exemple de commande

L'illustration 6 fournit l'exemple d'une commande importante pour la sécurité en vue de la purge d'un vérin. La fonction bloc est réalisée au moyen de deux distributeurs IS12-PD et d'un clapet anti-retour.

Le schéma des connexions de la figure 6 tient compte des faits suivants :

■ Afin de garantir une réaction correcte du distributeur, celui-ci ne doit pas être actionné avant que l'installation ait atteint la pression de service minimale de 3 bar. Le pilote du distributeur est alors suffisamment alimenté pour commuter correctement le distributeur.

■ Un régulateur de pression est prévu dans le câble d'alimentation à l'endroit approprié afin d'obtenir une pression stable.

# 1 Sulla presente documentazione

## Validità della documentazione

Questa documentazione è valida per le seguenti valvole 5/2 pneumatiche ad azionamento elettrico, serie IS12-PD, taglia 2, con rilevamento di posizione dell'otturatore.

Numero di materiale	Taglia	Bobina	HHB	Pilotaggio
R422003649	2	24 V DC (1824210223)	Senza ritenzione	Interno
R422003650	2	Senza	Senza ritenzione	Interno
R422003651	2	24 V DC (1824210223)	Senza ritenzione	Esterno
R422003652	2	Senza	Senza ritenzione	Esterno
R422003653	2	Senza	Senza	Interno
R422003654	2	Senza	Senza	Esterno
R422103655	2	24 V DC (1824210354) M12	Senza ritenzione	Interno
R422103657	2	24 V DC (R412004353) UL	Senza ritenzione	Interno
R422103656	2	24 V DC (1824210354) M12	Senza ritenzione	Esterno
R422103658	2	24 V DC (R412004353) UL	Senza ritenzione	Esterno

La presente documentazione si rivolge a installatori, utenti, tecnici dell'assistenza e operatori dell'impianto.

La presente documentazione contiene importanti informazioni per trasportare, installare, azionare, utilizzare e sottoporre a manutenzione il prodotto, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere questa documentazione in ogni sua parte e in particolare il capitolo "2 Avvertenze di sicurezza" prima di adoperare il prodotto.

## Documentazione necessaria

Le valvole della serie IS12-PD sono componenti dell'impianto.


- ▶ Osservare anche le istruzioni degli altri componenti e la documentazione dell'impianto del produttore.




## Rappresentazione delle informazioni


### Avvertenze 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:

 <b>PAROLA DI SEGNALAZIONE</b>	
<b>Tipo di pericolo</b>	Conseguenze della non osservanza
	▶ Misure di prevenzione dei pericoli

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

 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
CI	Indice di compatibilità delle bobine
HHB	Azionamento manuale
PL	Performance Level
ATEX	Direttiva UE per la protezione contro le esplosioni

# 2 Avvertenze di sicurezza

## Sul presente capitolo

Il prodotto è stato realizzato 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 il prodotto.
- ▶ Conservare la documentazione in modo che sia sempre accessibile a tutti gli utenti.
- ▶ Cedere il prodotto a terzi sempre unitamente alle documentazioni necessarie.

## Utilizzo a norma

La valvola pneumatica IS12-PD ad azionamento elettrico con rilevamento di posizione dell'otturatore è il componente di un impianto.

La valvola deve essere utilizzata esclusivamente in combinazione con una piastra base di taglia 2 secondo la norma ISO 5599-1.

La valvola viene consegnata, in base all'ordinazione, o con una bobina da 24 V DC\* della serie CO1 o senza bobina. Per le valvole consegnate senza bobina o la cui bobina debba essere sostituita, devono essere utilizzate solo le seguenti bobine con indice di compatibilità (CI) 15:

- \*24 V DC, forma A (1824210223)
- 110 V AC, forma A (1824210221)
- 230 V AC, forma A (1824210220)

Le bobine disponibili con CI 15 si trovano nelle pagine del catalogo online di AVENTICS.

- ▶ Rispettare i limiti di potenza riportati nei dati tecnici.

Il prodotto è studiato per un uso professionale e non per un uso privato.

L'uso a norma comprende anche la lettura e la comprensione di questa documentazione ed in particolar modo del capitolo "2 Avvertenze di sicurezza".

## Impiego in comandi rilevanti per la sicurezza

Le valvole della serie IS12-PD sono omologate per l'impiego in comandi della categoria 2, 3 e 4 fino al Performance Level d (PL d) max. secondo EN ISO 13849.

La valvola non è un componente di sicurezza e una soluzione di sicurezza completa dal punto di vista tecnico. Il prodotto serve solo a migliorare il grado di copertura della diagnosi (DC) del sistema di comando.

## Utilizzo non a norma

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

In caso di danni per utilizzo non a norma decade qualsiasi responsabilità di AVENTICS GmbH. I rischi in caso di utilizzo non a norma sono interamente a carico dell'utente.

Per uso non a norma del prodotto si intende l'impiego in aree prive di certificazione ATEX (a pericolo di esplosione).

## Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze di base in ambito meccanico, elettrico, pneumatico e conoscenze dei termini specifici appartenenti a questi campi. Per garantire la sicurezza operativa, queste attività devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato o da persone istruite sotto la guida di personale specializzato.

Per personale specializzato si intende coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze ed 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.
- Osservare le disposizioni e prescrizioni di sicurezza del paese in cui viene utilizzato il prodotto.
- Utilizzare le valvole IS12-PD con rilevamento di posizione dell'otturatore 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 delle valvole IS12-PD con rilevamento di posizione dell'otturatore non devono essere sotto effetto di alcool, droga o farmaci che alterano la capacità di reazione.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori approvati dal produttore.
- 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 cose o persone. 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.

## Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia



### AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni dovute all'energia accumulata (aria compressa)!

In caso di impianto a riposo sussistono ulteriori pericoli a causa dell'energia accumulata (aria compressa).

- ▶ Impedire in generale l'incamerazione di aria compressa.
- ▶ Scaricare l'aria dall'impianto prima di eseguire i lavori.
- ▶ Rimuovere tutte le ulteriori fonti di pericolo nel campo di lavoro diretto derivanti dall'energia accumulata nell'impianto.

#### Pericolo di lesioni a causa dello smontaggio della valvola!

In caso di smontaggio della valvola le molle in pretensionamento possono allentare rapidamente la tensione.

- ▶ Non smontare in nessun caso la valvola.
- ▶ Non svitare le viti di fissaggio del coperchio valvola (1-5).
- ▶ Non svitare le viti di fissaggio della valvola pilota (1-12).
- ▶ Non svitare le viti di fissaggio dell'alloggiamento sensore (1-4)
- ▶ Non sostituire, smontare o modificare la posizione del sensore.

#### Danni a persone a causa dell'inosservanza dei valori limite specifici dell'impianto!

Le condizioni di esercizio della valvola IS12-PD possono deviare da quelle dell'impianto.

- ▶ Osservare in ogni caso anche i dati della documentazione sovraordinata dell'impianto.
- ▶ In caso di contraddizioni o incertezze prima del montaggio rivolgersi al produttore dell'impianto o ad AVENTICS GmbH.

#### Pericolo di ustioni dovuto a superfici surriscaldate!

Toccando le superfici delle valvole e delle parti adiacenti durante il funzionamento si rischiano ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare la parte rilevante dell'impianto prima di intraprendere lavori alla valvola.
- ▶ Non toccare la parte rilevante dell'impianto durante il funzionamento.

#### Pericolo di lesioni dovuto al montaggio in pressione o in tensione elettrica!

Possono verificarsi movimenti incontrollati dell'impianto.

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte dell'impianto rilevante prima di montare il prodotto.
- ▶ Proteggere l'impianto da una riaccensione.

## Equipaggiamento di protezione personale

- ▶ Durante i lavori di montaggio e manutenzione indossare indumenti protettivi adeguati. Rispettare le norme antinfortunistiche vigenti per l'impianto.

## Obblighi del gestore

È responsabilità del gestore dell'impianto nel quale viene utilizzata la valvola IS12-PD con rilevamento di posizione dell'otturatore

- assicurare l'utilizzo a norma,
- addestrare regolarmente il personale di servizio,
- assicurare che le condizioni d'utilizzo rispettino i requisiti per un uso sicuro del prodotto,
- impedire tentativi di riparazione da parte di personale non qualificato in caso di anomalia.

## 3 Avvertenze generali sui danni materiali e al prodotto

### ATTENZIONE

#### Danneggiamento della valvola in seguito a caduta!

In caso di caduta del modulo, il prodotto può essere danneggiato anche se non è visibile alcun danno.

- ▶ Trasportare il modulo sempre con attenzione.
- ▶ Se il modulo è caduto a terra non installarlo più.
- ▶ Controllare l'imballaggio al ricevimento del prodotto. Se l'imballaggio è danneggiato non installare il modulo.

#### Disturbo del rilevamento di posizione dell'otturatore dovuto a fonti magnetiche!

Il rilevamento di posizione dell'otturatore può essere disturbato da fonti magnetiche.

- ▶ Assicurarsi che non si trovino fonti magnetiche nelle vicinanze della valvola.

#### Sollecitazioni meccaniche!

L'apparecchio può venire danneggiato. Il tipo di protezione IP 65 non è più garantito.

- ▶ Non sollecitare meccanicamente la valvola, il cavo di collegamento elettrico e i tubi flessibili pneumatici.

## 4 Fornitura

La fornitura contiene:

- 1 valvola IS12-PD, taglia 2 con sensore ST4 montato e regolato con attacco M8x1. Il sensore è fissato in un alloggiamento proprio sul lato valvola 14. Il cavo è guidato all'esterno.
- 4 viti di fissaggio
- 1 guarnizione piastra base
- 1 esemplare delle istruzioni d'uso
- Opzionale: 1 bobina 24 V DC, serie C01



Se nella fornitura non è compresa una bobina, deve esserne utilizzata una con CI15, ordinandola separatamente.

Se la bobina è compresa nella fornitura, i contatti sono protetti da un cappuccio di plastica.

## 5 Descrizione dell'apparecchio

Panoramica dell'apparecchio 1

- 1 Valvola
- 2 Coperchio valvola lato 12
- 3 Coperchio valvola lato 14
- 4 Alloggiamento del sensore, avvitato saldamente al coperchio valvola (3)
- 5 Viti di fissaggio dell'alloggiamento sensore
- 6 Scanalatura sensore
- 7 Cavo sensore
- 8 Connettore sensore
- 9 Dado di fissaggio della bobina
- 10 Bobina (non sempre compresa nella fornitura)
- 11 Contatti per il collegamento di una presa
- 12 Viti di fissaggio della valvola pilota
- 13 Valvola pilota
- 14 Viti di fissaggio della valvola
- 15 Guarnizione piastra base
- 16 Piastra di copertura
- 17 Viti di fissaggio della piastra di copertura

### Identificazione del prodotto

- ▶ Controllare servendosi del numero di materiale stampato sul corpo se il modulo corrisponde alla vostra ordinazione.

## Funzione 7

La valvola della serie IS12-PD è una valvola 5/2 pneumatica ad azionamento elettrico con rilevamento di posizione dell'otturatore integrato. Tale rilevamento è realizzato con il seguente sistema: un magnete è integrato nel pistone (otturatore) della valvola e sul lato valvola 14 è integrato un sensore di prossimità, serie ST4 con attacco M8x1 in un alloggiamento.

Il LED del sensore mostra la posizione dell'otturatore e indica all'utente se la valvola si trova in posizione di riposo (LED illuminato) o in stato di commutazione (LED non illuminato). Inoltre la posizione dell'otturatore viene trasmessa al comando tramite l'attacco M8, PIN 4 (OUT).

Il sensore è acceso se l'otturatore si trova sul lato valvola 14, ossia quando la valvola è in posizione di riposo. In questo caso il LED del sensore si illumina.

Il sensore è spento se l'otturatore si trova sul lato valvola 12, ossia quando la valvola è in stato di commutazione. In questo caso il LED del sensore non si illumina.

In base all'ordinazione, le valvole della serie IS12-PD hanno una diversa esecuzione:

- con o senza azionamento manuale (HHB),
- con pilotaggio interno o esterno.

### Posizione di riposo, il LED sensore si illumina

Se la valvola non è attivata elettricamente, si trova in posizione di riposo. L'otturatore è posizionato in modo tale che gli attacchi 1 e 2 e gli attacchi 4 e 5 siano collegati tra loro. Nel normale utilizzo l'attacco 2 si trova sotto pressione e l'attacco 4 è senza pressione. Il LED del sensore è acceso e indica che la valvola si trova in posizione di riposo. Al pin 4 (OUT) è applicata la tensione di uscita. Affinché l'impianto, in posizione di riposo, non si trovi sotto pressione, l'attacco di utilizzo dell'impianto deve essere collegato all'attacco 4.

### Posizione di commutazione, il LED sensore non è illuminato

Se la valvola è attivata elettricamente, si trova in posizione di commutazione. L'otturatore è posizionato in modo tale che gli attacchi 2 e 3 e gli attacchi 1 e 4 siano collegati tra loro. Nel normale utilizzo l'attacco 2 non presenta pressione e l'attacco 4 è sotto pressione. Il LED del sensore è spento e indica che la valvola si trova in posizione di commutazione. Al pin 4 (OUT) sono applicati 0 Volt. Affinché l'impianto, in posizione di commutazione, si trovi sotto pressione, l'attacco di utilizzo dell'impianto deve essere collegato all'attacco 4.

### Cambio del segnale sensore durante l'areazione dell'attacco 4

Se la valvola viene attivata, l'otturatore si sposta dal lato valvola 14 al lato valvola 12. Durante lo spostamento dell'otturatore, il segnale del sensore cambia dallo stato "ON" allo stato "OFF".

### Cambio del segnale sensore durante lo sfiato dell'attacco 4

Se la valvola viene disattivata, l'otturatore si sposta dal lato valvola 12 al lato valvola 14. Durante lo spostamento dell'otturatore, il segnale del sensore cambia dallo stato "OFF" allo stato "ON", se l'attacco 4 è collegato con l'attacco 5.

## 6 Trasporto e stoccaggio

**i** La valvola è protetta da sporco grazie all'imballaggio. Rimuovere l'imballaggio solo poco prima di fissare la valvola.

### Trasporto



#### ATTENZIONE

##### Pericolo di lesioni a causa di caduta!

Un modulo IS12-PD con rilevamento di posizione dell'otturatore può pesare fino a 680 g e provocare lesioni alle persone in caso di caduta.

- ▶ Trasportare il modulo sempre con attenzione.
- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati, p. es. calzature di sicurezza.

#### ATTENZIONE

##### Danneggiamento della valvola in seguito a caduta!

In caso di caduta del modulo, il prodotto può essere danneggiato anche se non è visibile alcun danno.

- ▶ Trasportare il modulo sempre con attenzione.
- ▶ Se il modulo è caduto a terra non installarlo più.
- ▶ Controllare l'imballaggio al ricevimento del prodotto. Se l'imballaggio è danneggiato non installare il modulo.

## Magazzinaggio

#### ATTENZIONE

##### Danni alla valvola IS12-PD a causa di magazzinaggio errato!

Condizioni di magazzinaggio sfavorevoli possono provocare corrosione e usura del materiale. Il periodo di magazzinaggio massimo è di 2 anni.

- ▶ Immagazzinare la valvola IS12-PD esclusivamente in luogo asciutto, fresco e protetto dalla corrosione. Evitare l'esposizione diretta al sole.
- ▶ Se i componenti non vengono montati subito lasciare la valvola IS12-PD nell'imballaggio originale alla consegna.
- ▶ Non utilizzare mai valvole IS12-PD immagazzinate per più di 2 anni.

## 7 Montaggio



#### AVVERTENZA

##### Pericolo di lesioni a causa dei lavori di montaggio su un impianto in funzione!

I lavori di montaggio ad impianto attivo possono provocare gravi lesioni a causa dei componenti mobili della macchina.

- ▶ Portare l'impianto ad uno stato in cui non vengono più eseguiti movimenti di lavoro. Aspettare che i componenti mobili si arrestino e proteggere l'impianto da una riaccensione.

##### Pericolo di lesione dovuto a carichi utili oscillanti!

I carichi utili tenuti sospesi dall'aria compressa costituiscono un pericolo se non fissati prima che l'alimentazione pneumatica dell'impianto venga tolta.

- ▶ Portare i carichi utili in una posizione sicura oppure rimuoverli dall'impianto.
- ▶ Successivamente togliere l'alimentazione pneumatica della parte rilevante dell'impianto.

##### Pericolo di lesioni dovute all'energia accumulata (aria compressa)!

In caso di impianto a riposo sussistono ulteriori pericoli a causa dell'energia accumulata (aria compressa).

- ▶ Impedire in generale l'incamerazione di aria compressa.
- ▶ Scaricare l'aria dall'impianto prima di installare la valvola.
- ▶ Rimuovere tutte le ulteriori fonti di pericolo nel campo di lavoro diretto derivanti dall'energia accumulata nell'impianto.

#### ATTENZIONE

##### Danneggiamento della valvola IS12-PD utilizzando una coppia di serraggio sbagliata!

Coppie di serraggio troppo basse o troppo alte possono portare a problemi di esercizio o danneggiare il prodotto.

- ▶ Rispettare sempre le coppie di serraggio indicate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Cosa osservare assolutamente durante il montaggio:

- La valvola è protetta da sporco grazie all'imballaggio. Rimuovere l'imballaggio solo poco prima di fissare la valvola.
- Al termine del montaggio l'accesso a tutti i raccordi dell'aria compressa e agli elementi di comando deve essere lasciato libero.
- La valvola deve essere fissata in modo che non si possa allentare a causa di urti, oscillazioni o simili.
- La posizione del sensore è stata fissata in fabbrica e bloccata con una vite di arresto e resina. Il sensore non deve essere sostituito, smontato o cambiato di posizione. L'alloggiamento del sensore (4) è avvitato al coperchio valvola (3) e fissato con resina. L'alloggiamento del sensore non deve essere sostituito, smontato o cambiato di posizione.
- ▶ Assicurarsi che la valvola venga impiegata esclusivamente come descritto nel capitolo "Utilizzo a norma". Un esempio di impiego in comandi rilevanti per la sicurezza per la ventilazione di scarico di impianti e macchinari è riportato nel capitolo "17 Esempio di comando".

## Preparazione del montaggio

Preparare il montaggio nel modo seguente:

1. Interrompere l'esercizio dell'impianto e proteggerlo da una riaccensione.
2. Portare tutti i carichi oscillanti in una posizione statica sicura oppure rimuoverli dall'impianto.
3. Scaricare l'aria compressa eventualmente accumulata nelle parti dell'impianto nel campo di lavoro diretto.
4. Togliere l'alimentazione pneumatica ed elettrica dalle parti rilevanti dell'impianto e proteggerlo da una riaccensione.
5. Prima di cominciare il montaggio fissare le parti dell'impianto a rotazione autonoma o con altre forme di movimento.
6. Prima del montaggio controllare se il cavo del sensore è danneggiato. In caso affermativo deve essere sostituita l'intera valvola.

## Montaggio della valvola

La posizione di montaggio della valvola IS12-PD è a piacere.

L'installazione è composta da cinque fasi:

- il fissaggio meccanico all'impianto,
- il collegamento all'alimentazione dell'aria compressa del sistema pneumatico,
- il collegamento al sensore,
- il montaggio della bobina,
- il collegamento della bobina.

### Fissaggio meccanico della valvola all'impianto

Per azionare la valvola è necessario montarla su una piastra base. La piastra base non è compresa nella fornitura.

Le piastre base vengono fissate in modi diversi alla superficie di montaggio o in un sistema valvole, in base al tipo di costruzione.

**i** Per il fissaggio di piastre base o sistemi valvole alla superficie di montaggio deve essere utilizzato materiale proprio. Qui valgono le regole generali della tecnica.

- ▶ Fissare la piastra base o il sistema valvole alla superficie di montaggio in modo tale che non si crei alcuna tensione meccanica. Rispettare le coppie di serraggio max. consentite per le viti di fissaggio.
- ▶ Fissare la piastra base o il sistema valvole alla superficie di montaggio sempre in modo tale che né la valvola, né la piastra base o il sistema valvole si stacchino a seguito di urti, vibrazioni o simili.
- ▶ Montare la piastra base nella parte dell'impianto in modo tale che gli attacchi pneumatici siano sempre raggiungibili.
- ▶ Per le dimensioni esatte dei fissaggi per piastra base o sistema valvole consultare le pagine del catalogo prodotti online di AVENTICS.

Per montare la valvola sulla piastra base:

1. Inserire la guarnizione della piastra base (1-15) sulla parte inferiore della valvola in modo tale che le aperture pneumatiche non vengano coperte.
2. Fissare la valvola IS12-PD con le quattro viti imperdibili (1-14) su una piastra base in base a ISO 5599-1, taglia 2.  
Coppia di serraggio 4,0 ±0,5 Nm

### Connessione dell'alimentazione per l'aria compressa

La valvola viene alimentata con aria compressa attraverso una piastra base o un sistema valvole.

- ▶ Collegare gli attacchi pneumatici nel modo seguente:
  - Attacco 1 alla pressione di alimentazione
  - Attacchi 3 e 5 allo scarico
  - Attacchi 2 e 4 agli attacchi di utilizzo

### Collegamento del sensore

I contatti dell'attacco M8x1 hanno la seguente occupazione pin (vedere 2):

Contatto	Occupazione pin secondo EN 60947-5-2:1998
Pin 1	(+) marrone (BN)
Pin 3	(-) blu (BU)
Pin 4	(OUT) nero (BK)

### ATTENZIONE

#### Disturbi di funzionamento dovuti a cavo del sensore danneggiato!

Se la guarnizione nel connettore del sensore manca o è danneggiata, non viene raggiunta la protezione IP 65.

- ▶ Assicurarsi che nel connettore siano presenti le guarnizioni e che non siano danneggiate.

#### Danneggiamento del sensore dovuto ad alta tensione!

Il sensore ST4 deve essere azionato solo con 10-30 V DC, anche se si utilizzano bobine da 110 V AC 230 V AC.

- ▶ Assicurarsi che il sensore ST4 sia azionato sempre entro i limiti di tensione.

- ▶ Collegare il connettore del sensore e i dadi zigrinati al comando. Per l'occupazione pin consultare la tabella (ved. sopra).

**i** Si consiglia di utilizzare una protezione da cortocircuito.

## Montaggio della bobina

### ATTENZIONE

#### Utilizzo di bobine non adeguate!

L'utilizzo di bobine non adeguate può portare a disturbi di funzionamento.

- ▶ Utilizzare esclusivamente le bobine indicate nell'utilizzo a norma.

La bobina può essere montata in 5 posizioni diverse, cosicché i contatti siano rivolti verso l'alto, o lateralmente a 45° o 90°.

1. Montare la bobina sul tubo polare.

I piccoli centraggi devono essere fissati nella piastra d'acciaio, in modo tale che la bobina non possa ruotare.

2. Avvitare il dado di fissaggio (1-9) sulla filettatura all'estremità del tubo polare.  
Coppia di serraggio 0,6 +0,2 Nm.

### Collegamento della bobina

Per collegare la bobina sono necessari cavi con i seguenti attacchi:

- un connettore secondo ISO 4400, forma A, serie CN1
- o una boccola M12x1, a 3 poli, con codice A.

Cavi e attacchi non fanno parte della fornitura. Le occupazioni pin dei cavi di collegamento sono rappresentate nella figura 5.

- ▶ Collegare il connettore o la presa M12 alla bobina. Accertarsi che le guarnizioni siano posizionate correttamente. Avvitare la vite alla bobina (forma A) oppure il dado zigrinato al connettore M12.

Coppia di serraggio della vite: 0,4 +0,1 Nm

## 8 Messa in funzione

### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni a causa dei lavori all'impianto!

I lavori ad impianto attivo possono provocare gravi lesioni a causa dei componenti mobili della macchina.

- ▶ Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente da parti della macchina mobili.
- ▶ Non effettuare nessun intervento ad impianto attivo.

#### Pericolo di lesioni utilizzando l'azionamento manuale!

Movimenti incontrollati di parti dell'impianto!

- ▶ Prima di utilizzare l'azionamento manuale assicurarsi che non provochi movimenti incontrollati sull'impianto.

### Controllo degli attacchi

- ▶ Prima della messa in funzione assicurarsi che tutti i connettori siano collegati correttamente per garantire il tipo di protezione IP 65.

### Primo controllo del rilevamento di posizione dell'otturatore

Per le valvole ad azionamento manuale (HHB) la messa in funzione può essere facilitata da tale azionamento. L'azionamento manuale delle valvole IS12-PD non è a "ritenzione". Ciò significa che la valvola commuta in posizione di riposo se non si attiva nuovamente lo HHB.

- ▶ Prima del primo azionamento controllare se la funzione "rilevamento di posizione dell'otturatore" è in ordine.
  - Se la valvola non viene azionata (elettricamente o meccanicamente sullo HHB), il LED del sensore deve illuminarsi. Al pin 4 (OUT) è applicata la tensione di uscita.
  - Se la valvola viene azionata (elettricamente o meccanicamente sullo HHB), il LED del sensore non deve illuminarsi. Al pin 4 (OUT) sono applicati 0 Volt.



## 9 Funzionamento

### AVVERTENZA

#### **Malfunzionamento se la pressione di pilotaggio minima non viene raggiunta!**

Se la pressione di pilotaggio scende sotto 3 bar la valvola non può più commutare con affidabilità. La funzione di sicurezza è quindi pregiudicata.

- ▶ Assicurarsi che la pressione di pilotaggio minima raggiunga sempre almeno i 3 bar.
- ▶ Proteggere la pressione di esercizio nelle valvole a pilotaggio interno o la pressione di pilotaggio nelle valvole a pilotaggio esterno con un sensore di pressione appositamente installato.

#### **Disturbo del rilevamento di posizione dell'otturatore dovuto a fonti magnetiche!**

Il rilevamento di posizione dell'otturatore può essere disturbato da fonti magnetiche. La funzione di sicurezza è quindi pregiudicata.

- ▶ Assicurarsi che non sia presente alcuna fonte magnetica nelle vicinanze della valvola.

- ▶ Assicurarsi che le condizioni di esercizio per le valvole IS12-PD, taglia 2, per la bobina CO1 e per il sensore ST4 corrispondano ai dati del catalogo, in particolare in relazione a temperatura, pressione, alimentazione di tensione e sollecitazioni meccaniche e climatiche (vedere anche "15 Dati tecnici").
- ▶ Utilizzare aria compressa con le seguenti caratteristiche:
  - Dimensione max. particella 5 µm
  - Aria compressa non lubrificata: 0 mg/m<sup>3</sup>-0,01 mg/m<sup>3</sup>
  - Il punto di rugiada in pressione deve essere inferiore alla temperatura ambiente di almeno 15 °C e non superare il valore di 3°C.
  - Separazione sicura secondo DIN EN 60742, classificazione VDE 0551

## 10 Cura e manutenzione

### Pulizia

#### ATTENZIONE

#### **Danneggiamento del prodotto utilizzando detergenti aggressivi!**

Il prodotto può essere danneggiato se lavato con un detergente aggressivo. La resistenza chimica dei materiali della valvola non è garantita verso questi tipi di prodotti.

- ▶ Assicurarsi che nessun detergente entri in contatto con la valvola.

#### **Danneggiamento del prodotto dovuto a lavaggio ad alta pressione e temperatura!**

Il prodotto viene danneggiato se lavato ad alta pressione e/o alta temperatura.

- ▶ Assicurarsi che il prodotto non venga lavato ad alta pressione e/o alta temperatura.

### Manutenzione

### AVVERTENZA

#### **Pericolo di lesioni dovuto a lavori su un impianto in funzione!**

I lavori ad impianto attivo possono provocare gravi lesioni a causa dei componenti mobili della macchina.

- ▶ Portare l'impianto ad uno stato in cui non vengono più eseguiti movimenti di lavoro. Aspettare che i componenti mobili si arrestino e proteggere l'impianto da una riaccensione.

#### **Pericolo di lesioni dovuto a movimenti incontrollati!**

Per le valvole con azionamenti manuali (HHB) la manutenzione dell'impianto può essere facilitata dall'azionamento meccanico di HHB. L'azionamento manuale delle valvole IS12-PD non è a "ritenzione". Ciò significa che la valvola commuta in posizione di riposo se non si attiva nuovamente lo HHB.

- ▶ Assicurarsi che non si verifichino movimenti incontrollati.

Le valvole IS12-PD non richiedono manutenzione. Tuttavia in condizioni ambientali aggressive le guarnizioni delle valvole possono essere soggette ad un invecchiamento più veloce. Guarnizioni rotte comportano perdite pneumatiche e la perdita della classe di protezione IP 65.

- ▶ Controllare regolarmente se tutti i connettori a spina sono inseriti saldamente.
- ▶ Stabilire gli intervalli di manutenzione a seconda delle condizioni ambientali e annotarli nel piano di manutenzione specifico dell'impianto.
- ▶ Rispettare gli intervalli di manutenzione specifici dell'impianto.

 È responsabilità dell'installatore stabilire gli intervalli di manutenzione.

## 11 Smontaggio della valvola dall'impianto

### AVVERTENZA

#### **Pericolo di lesioni dovuto allo smontaggio della valvola in pressione o in tensione!**

Movimenti incontrollati di parti dell'impianto!

- ▶ Assicurarsi che l'impianto non si trovi sotto pressione e tensione quando si smontano la valvola, la bobina, il connettore o la presa M8x1.

#### ATTENZIONE

#### **Sporco durante lo smontaggio!**

Durante lo smontaggio possono fuoriuscire dalla valvola grassi o lubrificanti.

- ▶ Assicurarsi che l'ambiente circostante non venga sporcato da grassi o lubrificanti durante lo smontaggio.

1. Arrestare il funzionamento dell'impianto e proteggerlo da una riaccensione.
2. Assicurarsi eventualmente che il carico utile abbia raggiunto una posizione stabile.
3. Togliere l'alimentazione pneumatica dalla parte rilevante dell'impianto e proteggerla da una riaccensione.
4. Rimuovere il connettore dalla bobina.
5. Estrarre il connettore del sensore dal comando.
6. Svitare le quattro viti di fissaggio della valvola e rimuovere la valvola dalla piastra base.  
Lo smontaggio è concluso.

## 12 Sostituzione della bobina

Per azionare p. es. la valvola con un'altra tensione è possibile sostituire la bobina.

1. Procedere come descritto nel punto 1.-4. del paragrafo "11 Smontaggio della valvola dall'impianto".
2. Procedere come descritto al paragrafo "Montaggio della bobina" nel capitolo 7.
3. Procedere come descritto al paragrafo "Collegamento della bobina" nel capitolo 7.

## 13 Smaltimento

- ▶ Smaltire la valvola ed eventuali grassi e lubrificanti fuoriusciti in base alle norme nazionali vigenti.

## 14 In caso di disturbi

### AVVERTENZA

#### **Pericolo di lesioni a causa dello smontaggio della valvola IS12-PD!**

In caso di smontaggio della valvola le molle in pretensionamento possono allentare rapidamente la tensione.

- ▶ Non smontare in nessun caso la valvola.
- ▶ Non eseguire tentativi di riparazione di propria iniziativa.

- ▶ In caso di disturbi controllare i raccordi, la tensione di esercizio del componente dell'impianto rilevante e la pressione di esercizio.

Per ulteriore aiuto in caso di disturbi vedere la tabella seguente:

Anomalia	Causa possibile	Soluzione
La valvola non si aziona	La pressione di pilotaggio è troppo bassa.	Aumentare la pressione di pilotaggio
	La valvola è permeabile.	Smontare e inviare ad AVENTICS GmbH con una descrizione dell'errore
	Occupazione pin sbagliata del connettore	Controllare e correggere l'occupazione pin del connettore Utilizzare cavi di collegamento preconfezionati con connettore
Il LED del sensore non si illumina	Tensione troppo bassa	Aumentare la tensione fino al valore di tensione minimo.
	Occupazione pin errata della presa M8x1	Controllare e correggere l'occupazione pin Utilizzare cavi di collegamento preconfezionati
	Tensione troppo bassa	Aumentare la tensione fino al valore di tensione minimo
	Tensione troppo alta	Sostituire la valvola

Se non è possibile eliminare da soli il guasto alla valvola:

- Smontare la valvola come descritto nel capitolo "11 Smontaggio della valvola dall'impianto" e inviarla ad AVENTICS GmbH. L'indirizzo è riportato sul retro delle presenti istruzioni per l'uso.

## 15 Dati tecnici

Dati generali	
Pressione di esercizio min./max.	Da -0,9 a 10 bar pilotaggio esterno Da 3 a 10 bar pilotaggio interno
Pressione di pilotaggio min./max.	da 3 a 10 bar
Temperatura ambiente min./max.	0 °C / +50 °C
Posizione di montaggio	A piacere
Tipo di protezione IP	IP 65
Tempo di commutazione on/off	20 ms / 50 ms
Portata nominale (NI/min)	2500
Bobina, serie C01 (1824210223)	
Attacco elettrico	EN 175301-803, forma A
Alimentazione di tensione	24 V DC $\pm$ 10%
Potenza assorbita	4,4 W
Bobina, serie C01 (1824210354)	
Attacco elettrico	EN 60947-5-2, M12x1
Alimentazione di tensione	24 V DC $\pm$ 10%
Potenza assorbita	4,5 W
Bobina, serie C01 (R412004353)	
Attacco elettrico	EN 175301-803, forma A
Alimentazione di tensione	24 V DC $\pm$ 10%
Potenza assorbita	4,5 W
Certificato UL	MH 13513
Certificato CSA	LR 51090
Sensore, serie ST4	
Attacco elettrico	M8 con dado zigrinato
Alimentazione di tensione min. / max.	10/30 V DC
Corrente di commutazione, max.	0,1 A
Resistenza alle vibrazioni	10-55 Hz, 1 mm
Resistenza all'urto	30 g/11 ms
Caduta di tensione U per I <sub>max</sub>	$\leq$ 2,5 V
Tipo di contatto	PNP elettronico
Lunghezza cavo	0,3 m
LED sensore	Sì
Sicurezza elettrica	Classe di protezione III

- Per ulteriori dati tecnici consultare le schede del catalogo online di AVENTICS (vedere [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)).

## 16 Accessori

Componente	Numero di materiale
Bobina, serie C01	
24 V DC con connettore EN 175301-803, forma A	1824210223
24 V DC con connettore M12x1, a 2 poli, con codice A	1824210354
24 V DC con connettore EN 175301-803, forma A, UL/CSA	R412004353
110 V AC con connettore EN 175301-803, forma A	1824210221
230 V AC con connettore EN 175301-803, forma A	1824210220
Connettori, serie CN1, per bobina C01	
24 V DC, 24 V AC, circuito di protezione diodo Z	1834484101
110 V AC, circuito di protezione varistore	1834484102
230 V AC, circuito di protezione varistore	1834484103
230 AC senza circuito di protezione, 3 m	1834484160
24 V DC, 24 V AC circuito di protezione diodo Z, 3 m	1834484162
24 V DC, 24 V AC circuito di protezione diodo Z, 5 m	1834484163
230 AC, circuito di protezione varistore, 3 m	1834484164
230 AC, circuito di protezione varistore, 5 m	1834484165
Piastrine base	
Vedere Accessori nella pagina del catalogo dedicata alla valvola IS12-PD, taglia 2	

## 17 Esempio di comando

Nella figura 6 è rappresentato un esempio di un comando rilevante per la sicurezza per la ventilazione di scarico di un cilindro. La funzione di blocco è realizzata tramite due valvole IS12-PD e una valvola di ritegno.

Nello schema elettrico della figura 6 vengono osservati i seguenti fatti:

- Per consentire un comportamento corretto della valvola, questa deve essere attivata solo quando nell'impianto viene raggiunta la pressione di esercizio minima di 3 bar. Il pilotaggio della valvola è quindi sufficientemente alimentato per azionare correttamente la valvola.
- Il cavo di alimentazione è dotato di una valvola riduttrice di pressione situata in un punto adeguato per raggiungere una pressione stabile.

# 1 Acerca de esta documentación

## Validez de la documentación

Esta documentación es válida para las siguientes válvulas distribuidoras 5/2 neumáticas de accionamiento eléctrico, serie IS12-PD, tamaño 2, con consulta de posición de corredera.

Número de material	Tamaño	Bobina	HHB	Pilotaje
R422003649	2	24 V DC (1824210223)	no encajando	interior
R422003650	2	Sin	no encajando	interior
R422003651	2	24 V DC (1824210223)	no encajando	exterior
R422003652	2	Sin	no encajando	exterior
R422003653	2	Sin	sin	interior
R422003654	2	Sin	sin	exterior
R422103655	2	24 V DC (1824210354) M12	no encajando	interior
R422103657	2	24 V DC (R412004353) UL	no encajando	interior
R422103656	2	24 V DC (1824210354) M12	no encajando	exterior
R422103658	2	24 V DC (R412004353) UL	no encajando	exterior

Esta documentación va dirigida al personal de montaje, manejo y servicio, así como al explotador de la instalación.

Esta documentación contiene información importante para transportar, montar, poner en servicio, manejar y mantener el producto de forma segura y correcta.

- ▶ Lea esta documentación por completo, especialmente el capítulo "2 Instrucciones de seguridad", antes de empezar a trabajar con el producto.

## Documentación necesaria

Las válvulas de la serie IS12-PD son componentes de una instalación.


- ▶ Tenga en cuenta también las instrucciones de los demás componentes de la instalación y la documentación de la instalación del fabricante.




## Presentación de la información


### Indicaciones de seguridad

En esta documentación se emplean indicaciones 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:

 <b>PALABRA DE ADVERTENCIA</b>	
<b>Clase de peligro</b>	Consecuencias si no se sigue la indicación
	▶ Medidas de protección ante peligros

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

 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
CI	Índice de compatibilidad de las bobinas
HHB	Accionamiento auxiliar manual

Abreviatura	Significado
PL	Performance Level
ATEX	Directiva europea de protección contra explosiones

# 2 Instrucciones de seguridad

## Acerca de este capítulo

Este producto ha sido fabricado 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 el producto.
- ▶ Guarde esta documentación en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue el producto a terceros siempre junto con la documentación necesaria.

## Utilización conforme a las especificaciones

La válvula de distribución neumática IS12-PD de accionamiento eléctrico con consulta integrada de posición de corredera es un componente diseñado para uso integrado en una instalación.

La válvula únicamente se debe utilizar junto con una placa base de tamaño 2 conforme a la norma ISO 5599-1.

Dependiendo del pedido, la válvula se envía con una válvula\* de 24 V DC de la serie CO1 o sin bobina. Para las válvulas que se envíen sin bobina o en caso de cambiar la bobina, únicamente se pueden utilizar las bobinas siguientes con índice de compatibilidad (CI) 15:

- \*24 V DC, forma A (1824210223)
- 110 V AC, forma A (1824210221)
- 230 V AC, forma A (1824210220)

Encontrará las bobinas disponibles con CI 15 en las hojas del catálogo online de AVENTICS.

- ▶ Respete los límites de potencia mencionados en los datos técnicos.

El producto está diseñado para uso profesional y no para uso privado.

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se haya leído y entendido esta documentación y, en especial, el capítulo "2 Instrucciones de seguridad".

## Utilización en controles relevantes para la seguridad

Las válvulas de la serie IS12-PD están homologadas para uso en controles de la categoría 2, 3 y 4 hasta un nivel de rendimiento ("Performance Level") máx. d (PL d) según EN ISO 13849.

La válvula no es un componente de seguridad ni una solución integral técnica de seguridad. El producto sirve para mejorar el grado de cobertura de diagnóstico del control.

## 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. 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.

Dentro de la utilización no conforme a las especificaciones se incluye el funcionamiento en zonas con certificación ATEX (con riesgo de explosión).

## Cualificación del personal

Las actividades descritas en esta documentación requieren disponer de conocimientos básicos de mecánica, electrónica y neumática, así como de la terminología correspondiente. Para garantizar un uso seguro, solamente personal cualificado o bien otra persona controlada por una persona cualificada podrá realizar estas actividades.

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. El personal cualificado debe respetar las normas en vigor específicas del sector.

## 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 las válvulas IS12-PD con consulta de posición de corredera solo si se encuentran en perfecto estado técnico.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones que figuran en el producto.
- Las personas que montan, manejan y desmontan válvulas IS12-PD con consulta de posición de corredera o realizan su mantenimiento no deben encontrarse bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos que puedan afectar a su capacidad de reacción.
- Utilice solo las piezas de repuesto y accesorios autorizados por el cliente.

- 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 controlados 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.
- 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.

### Instrucciones de seguridad según producto y tecnología



#### ADVERTENCIA

##### Peligro de lesiones por energía acumulada (aire comprimido)

Aunque la instalación esté parada existen riesgos asociados a la energía acumulada (aire comprimido).

- ▶ Evite en general que se creen compartimentos de aire comprimido.
- ▶ Purgue la instalación antes de trabajar en ella.
- ▶ Elimine todas las fuentes de peligro que se encuentren en la zona de peligro inmediata y que estén conectadas a la energía acumulada de la instalación.

##### Peligro de lesiones por desensamblaje de la válvula

Los muelles pretensados se pueden destensar de repente durante el desensamblaje de la válvula.

- ▶ No debe desensamblar nunca la válvula.
- ▶ No debe desenroscar los tornillos de fijación de la cubierta de la válvula (1-5).
- ▶ No debe desenroscar los tornillos de fijación de la válvula de pilotaje previo (1-12).
- ▶ No debe desenroscar los tornillos de fijación de la carcasa del sensor (1-4).
- ▶ No debe sustituir ni desmontar el sensor, ni cambiar su posición.

##### Daños personales por no tener en cuenta los valores límite específicos de la instalación

Las condiciones de servicio de la válvula IS12-PD pueden variar de las condiciones de servicio de la instalación.

- ▶ Tenga siempre en cuenta la documentación de la instalación de orden superior.
- ▶ En caso de contradicciones o puntos confusos antes del montaje, diríjase al fabricante de la instalación o a AVENTICS GmbH.

##### Peligro de quemaduras debido a superficies calientes

Entrar en contacto con las superficies de las válvulas y las piezas contiguas durante el funcionamiento puede causar quemaduras.

- ▶ Espere a que la pieza relevante de la instalación se haya enfriado antes de trabajar en la válvula.
- ▶ No toque la pieza relevante de la instalación durante el funcionamiento.

##### ¡Peligro de lesiones durante el montaje bajo presión o tensión!

Es posible que se produzcan movimientos no controlados en la instalación.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de montar el producto.
- ▶ Proteja la instalación contra un reencendido.

### Equipo de protección personal

- ▶ Lleve siempre durante los trabajos de montaje y mantenimiento un equipo de protección adecuado. Tenga en cuenta los reglamentos sobre seguridad laboral aplicables a la instalación.

### Obligaciones del explotador

Como explotador de la instalación que se va a equipar con una válvula IS12-PD con consulta de posición de corredera es responsable de que:

- el producto se utilice conforme a las especificaciones.
- el personal de manejo reciba formación con regularidad.
- las condiciones de utilización respondan a los requisitos para un uso seguro del producto.
- no se intente reparar por cuenta propia el producto en caso de que se produzca una avería.

## 3 Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto

#### NOTA

##### Daño de la válvula por caída

Al caerse el módulo, el producto podría resultar dañado, incluso aunque no haya ningún daño visible.

- ▶ Transporte el módulo siempre con precaución.
- ▶ Si el módulo se ha caído, ya no se debe instalar.
- ▶ Compruebe el embalaje cuando reciba el producto. Si el embalaje está dañado, no se debe instalar el módulo.

##### Avería de la consulta de posición de corredera por fuentes de campo magnético

La consulta de posición de corredera puede verse afectada por interferencias de fuentes de campo magnético.

- ▶ Asegúrese de que no haya fuentes de campo magnético cerca de la válvula.

##### Cargas mecánicas

El equipo puede sufrir daños. Ya no queda garantizado el tipo de protección IP 65.

- ▶ No ejerza ningún tipo de carga mecánica sobre el cable de conexión eléctrica ni los conductos neumáticos.

## 4 Volumen de suministro

El volumen de suministro incluye:

- 1 válvula IS12-PD, tamaño 2 con sensor ST4 montado y ajustado, con conexión M8x1.  
El sensor está fijado en el lado de la válvula 14 en una carcasa propia del sensor. El cable está tendido hacia fuera.
- 4 tornillos de fijación
- 1 junta de placa base
- 1 manual de instrucciones de servicio
- Opcional: 1 bobina 24 V DC, serie C01



Si no se adjunta ninguna bobina, se debe pedir por separado y utilizar una bobina con C15.

Si se adjunta la bobina, los contactos de la bobina están protegidos mediante una caperuza de plástico.

## 5 Descripción del aparato

Vista general del aparato, véase 1

- 1 Válvula
- 2 Cubierta de la válvula, lado 12
- 3 Cubierta de la válvula, lado 14
- 4 Carcasa del sensor, atornillada fija a la cubierta de la válvula (3)
- 5 Tornillos de fijación de la carcasa del sensor
- 6 Ranura de sensor
- 7 Cable del sensor
- 8 Conector del sensor
- 9 Tuerca de fijación de la bobina
- 10 Bobina (no siempre incluida en el volumen de suministro)
- 11 Contactos para conexión a conector eléctrico
- 12 Tornillos de fijación de la válvula de pilotaje previo
- 13 Válvula de pilotaje previo
- 14 Tornillos de fijación de la válvula
- 15 Junta de placa base
- 16 Placa de cubierta
- 17 Tornillos de fijación de la placa de cubierta

### Identificación del producto

- ▶ Compruebe si el módulo coincide con su pedido mediante el número de material que se encuentra impreso en la carcasa.

### Funcionamiento 7

La válvula de la serie IS12-PD es una válvula distribuidora 5/2 neumática de accionamiento eléctrico con consulta integrada de posición de corredera. Esta función de consulta de posición de la corredera funciona del modo siguiente: en el émbolo (corredera) de la válvula está integrado un imán y en el lado de válvula 14 está montado un sensor de aproximación, serie ST4 con conexión M8x1, en una carcasa de sensor propia.

El sensor LED indica la posición de la corredera. De este modo, el usuario puede reconocer si la válvula está en posición de reposo (LED del sensor encendido) o en estado de conmutación (LED del sensor apagado). Adicionalmente se comunica la posición de la corredera por medio de la conexión M8, PIN 4 (OUT) al control.

El sensor está conectado si la corredera se encuentra en el lado de válvula 14, es decir, si la válvula está en posición de reposo. En este caso se enciende el LED del sensor.

El sensor está desconectado si la corredera se encuentra en el lado de válvula 12, es decir, si la válvula está en posición de conmutación. En este caso no se enciende el LED del sensor.

La válvulas de la serie IS12-PD presentan diferencias de diseño según el pedido:

- con o sin accionamiento auxiliar manual (HHB),
- con pilotaje previo interno o externo.

### Posición de reposo, LED del sensor encendido

Si la válvula no está conmutada eléctricamente, se encuentra en posición de reposo. La posición de la corredera implica que, por un lado, están unidas las conexiones 1 y 2 y, por otro, las conexiones 4 y 5. En uso habitual, la conexión 2 se encuentra bajo presión, y la conexión 4, sin presión. El LED del sensor está encendido e indica que la válvula se encuentra en posición de reposo. En el pin 4 (OUT) se registra la tensión de salida. Para que la instalación esté sin presión en posición de reposo, la conexión de trabajo de la instalación se debe conectar a la conexión 4.

### Posición de conmutación, LED del sensor apagado

Si la válvula está conmutada eléctricamente, se encuentra en posición de conmutación. La posición de la corredera implica que, por un lado, están unidas las conexiones 2 y 3 y, por otro, las conexiones 1 y 4. En uso habitual, la conexión 2 se encuentra sin presión, y la conexión 4, bajo presión. El LED del sensor está apagado e indica que la válvula se encuentra en posición de conmutación. En el pin 4 (OUT) se registran 0 V. Para que la instalación esté bajo presión en posición de conmutación, la conexión de trabajo de la instalación se debe conectar a la conexión 4.

### Cambio de la señal del sensor por presurización de la conexión 4

Si se conecta la válvula, la corredera se desplaza del lado de válvula 14 al lado de válvula 12. La señal del sensor cambia durante este movimiento de la corredera del estado "ON" al estado "OFF".

### Cambio de la señal del sensor por escape de la conexión 4

Si se desconecta la válvula, la corredera se desplaza del lado de válvula 12 al lado de válvula 14. La señal del sensor cambia durante este movimiento de la corredera del estado "OFF" al estado "ON" si la conexión 4 está conectada a la conexión 5.

## 6 Transporte y almacenamiento

**i** La válvula está protegida de la suciedad mediante el embalaje. No lo retire hasta el momento justo en que vaya a fijar la válvula.

### Transporte

<b>⚠ ATENCIÓN</b>
<b>Peligro de lesiones por caída</b>
Un módulo IS12-PD con consulta de posición de la corredera puede pesar hasta 680 g y lesionar a alguien al caer.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Transporte el módulo siempre con precaución.</li> <li>▶ Utilice equipo de protección adecuado, p. ej., calzado de seguridad.</li> </ul>

<b>NOTA</b>
<b>Daño de la válvula por caída</b>
Al caerse el módulo, el producto puede resultar dañado, incluso aunque no haya ningún daño visible.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Transporte el módulo siempre con precaución.</li> <li>▶ Si el módulo se ha caído, ya no se debe instalar.</li> <li>▶ Compruebe el embalaje cuando reciba el producto. Si el embalaje está dañado, no se debe instalar el módulo.</li> </ul>

### Almacenamiento

<b>NOTA</b>
<b>Daño de la válvula IS12-PD por un almacenamiento inadecuado</b>
Unas condiciones de almacenamiento inadecuadas pueden provocar corrosión y envejecimiento de los materiales. El tiempo máximo de almacenamiento es de dos años.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Guarde la válvula IS12-PD solo en lugares secos, frescos y protegidos de la corrosión. Evite la radiación solar directa.</li> <li>▶ Deje la válvula IS12-PD en su embalaje original o de envío si no la va a montar inmediatamente.</li> <li>▶ No utilice nunca válvulas IS12-PD que estuviesen almacenadas durante más de dos años.</li> </ul>

## 7 Montaje

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
<b>Peligro de lesiones por realización de trabajos de montaje con la instalación en marcha</b>
Los trabajos de montaje con la instalación en marcha pueden provocar lesiones graves debido a piezas móviles de la máquina.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coloque la instalación en un estado tal que no sea posible efectuar ningún movimiento. Espere hasta que todas las piezas móviles de la máquina se hayan detenido y asegure la instalación para que no se vuelva a conectar.</li> </ul>
<b>Peligro de lesiones por cargas útiles en suspensión</b>
Las cargas útiles mantenidas en suspensión por aire comprimido suponen un riesgo si no se aseguran antes de desconectar la presión de la instalación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coloque las cargas útiles en una posición segura o retírelas de la instalación.</li> <li>▶ Una vez hecho esto, proceda a desconectar la presión de la zona de la instalación que corresponda.</li> </ul>
<b>Peligro de lesiones por energía acumulada (aire comprimido)</b>
Aunque la instalación esté parada existen riesgos asociados a la energía acumulada (aire comprimido).
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Evite en general que se creen compartimentos de aire comprimido.</li> <li>▶ Purgue la instalación en la que se va a instalar la válvula.</li> <li>▶ Elimine todas las fuentes de peligro que se encuentren en la zona de peligro inmediata y que estén conectadas a la energía acumulada de la instalación.</li> </ul>

<b>NOTA</b>
<b>Daño de la válvula IS12-PD por aplicación del par de apriete incorrecto</b>
Un par de apriete excesivo o insuficiente puede causar problemas de funcionamiento o daños en el producto.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tenga siempre en cuenta los pares de apriete indicados en las instrucciones de servicio.</li> </ul>

Lo que debe tener en cuenta durante el montaje:

- La válvula está protegida de la suciedad mediante el embalaje. No lo retire hasta el momento justo en que vaya a fijar la válvula.
- Todas las conexiones de aire comprimido y elementos de mando deben disponer de libre acceso una vez finalizado el montaje.
- Se debe fijar la válvula de tal modo que no se pueda desprender por golpes, oscilaciones o similar.
- La posición del sensor fue fijada en fábrica y sellada mediante resina con un tornillo de apriete. No se debe sustituir o desmontar el sensor, ni cambiar su posición. La carcasa del sensor (4) está atornillada fija a la cubierta de la válvula (3) y sellada con resina. No se debe sustituir o desmontar la carcasa del sensor, ni cambiar su posición.
- ▶ Asegúrese de que la válvula únicamente se utilice como se indica en el capítulo "Utilización conforme a las especificaciones". En el capítulo "17 Control de ejemplo" se recoge un ejemplo de uso en controles relevantes para la seguridad empleados para la purga de instalaciones y máquinas.

### Preparación del montaje

Prepare el montaje como se explica a continuación:

1. Finalice el funcionamiento de la instalación y asegure esta para que no se vuelva a conectar.
2. Desplace todas las cargas en suspensión a una posición segura o retírelas de la instalación.
3. En caso dado, purgue el aire comprimido acumulado en componentes de la instalación que se encuentren en la zona de trabajo inmediata.
4. Desconecte la tensión y la presión del componente de la instalación que corresponda y asegúrelo para que no se vuelva a conectar.
5. Antes de iniciar el montaje, fije los componentes de la instalación que giren o se puedan mover de cualquier otro modo.
6. Antes del montaje, verifique si el cable del sensor presenta daños. Si está dañado, debe sustituir la válvula completa.

### Montaje de la válvula

La posición de montaje de la válvula IS12-PD es indiferente.

El proceso de montaje transcurre en cinco pasos:

- Fijación mecánica a la instalación
- Conexión a la alimentación de aire comprimido del sistema neumático
- Conexión del sensor
- Montaje de la bobina
- Conexión de la bobina

### Fijación mecánica de la válvula a la instalación

Para poner la válvula en funcionamiento, se debe montar en una placa base. Esta placa no se incluye en el volumen de suministro. Las placas base se fijan a la superficie de montaje o en un sistema de válvulas de diferentes modos dependiendo del diseño.

**i** Para fijar las placas base o el sistema de válvulas a la superficie de montaje se requiere material de fijación adecuado. A este respecto son aplicables las reglas generales de la técnica.

- ▶ Fije la placa base o el sistema de válvulas, según la opción elegida, a la superficie de montaje de modo que no se genere ninguna tensión mecánica. Tenga en cuenta los pares de apriete máximos admisibles para los tornillos de fijación.
- ▶ Fije siempre la placa base/sistema de válvulas a la superficie de montaje de modo que ni la válvula ni la placa base/sistema de válvulas se pueda desprender por golpes, vibraciones o efectos similares.
- ▶ Monte la placa base en la pieza de la instalación de modo que siempre queden fácilmente accesibles las conexiones neumáticas.
- ▶ Consulte las dimensiones exactas de las fijaciones de la placa base/sistema de válvulas en las hojas del catálogo de productos online de AVENTICS.

Para montar la válvula en la placa base:

1. Coloque la junta de la placa base (1-15) en la parte inferior de la válvula de modo que no queden tapadas las aberturas neumáticas.
2. Fije la válvula IS12-PD con los cuatro tornillos a prueba de pérdida (1-14) en una placa base según ISO 5599-1, tamaño 2.  
Par de apriete 4,0 ±0,5 Nm

### Conectar alimentación de aire comprimido

La válvula recibe la alimentación de aire comprimido por medio de una placa base o de un sistema de válvulas según el modo elegido.

- ▶ Conecte las conexiones neumáticas como se indica a continuación:
  - Conexión 1 a la presión de alimentación
  - Conexiones 3 y 5 al escape
  - Conexiones 2 y 4 a las conexiones de trabajo

### Conexión del sensor

Los contactos de la hembra M8x1 tienen la ocupación de pines siguiente (véase 2):

Contacto	Ocupación de pines según EN 60947-5-2:1998
Pin 1	(+) marrón (BN)
Pin 3	(-) azul (BU)
Pin 4	(OUT) negro (BK)

#### NOTA

##### Fallo de funcionamiento por cable de sensor dañado

Si la junta del conector del sensor no está montada o está dañada, no se alcanza el tipo de protección IP 65.

- ▶ Asegúrese de que las juntas se encuentran disponibles en el conector y de que no están dañadas.

##### Daño del sensor por tensión excesiva

El sensor ST4 únicamente debe funcionar a 10–30 V DC, incluso aunque se utilicen bobinas de 110 V AC o 230 V AC.

- ▶ Asegúrese de que el sensor ST4 esté siempre en funcionamiento dentro de estos límites de tensiones.

- ▶ Enchufe el conector del sensor y la tuerca moleteada al control. Consulte la ocupación de pines en la tabla (véase arriba).

**i** Recomendamos utilizar una protección contra cortocircuito.

### Montaje de la bobina

#### NOTA

##### Utilización de bobinas inadecuadas

La utilización de bobinas inadecuadas puede provocar fallos de funcionamiento.

- ▶ Utilice únicamente las bobinas que se indican en la utilización conforme a las especificaciones.

Puede montar la bobina en 5 posiciones distintas de modo que los contactos indiquen hacia arriba o hacia los laterales en 45° o 90°.

1. Monte la bobina en el tubo.  
Los centrages pequeños deben fijarse a la placa de acero de modo que la bobina no pueda girar.
2. Enrosque la tuerca de fijación (1-9) en la rosca del extremo del tubo.  
Par de apriete 0,6 +0,2 Nm.

### Conexión de la bobina

Para conectar la bobina necesita un cable que disponga de las conexiones siguientes:

- un conector eléctrico según ISO 4400, forma A, serie CN1
- o una hembra M12x1, 3 pines, código A.

Los cables y las conexiones no se incluyen en el volumen de suministro. Las ocupaciones de pines de los cables de conexión se muestran en la figura 5.

- ▶ Conecte el conector eléctrico o la hembra M12 a la bobina. Compruebe que las juntas asienten correctamente. Para ello, enrosque firmemente el tornillo en la bobina (forma A) o la tuerca moleteada en el conector hembra M12.  
Par de apriete del tornillo: 0,4 +0,1 Nm

## 8 Puesta en servicio

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Peligro de lesiones al trabajar en la instalación

Los trabajos en la instalación en marcha pueden provocar lesiones graves debido a las piezas móviles de la máquina.

- ▶ Mantenga suficiente distancia de seguridad con respecto a las partes móviles de la máquina.
- ▶ No intervenga en la instalación mientras esta esté en marcha.

#### Riesgo de lesiones al activar el accionamiento auxiliar manual

Movimientos no controlados de componentes de la instalación

- ▶ Antes de activar el accionamiento auxiliar manual compruebe que con ello no puede provocar movimientos no controlados en la instalación.

### Comprobación de las conexiones

- ▶ Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todos los conectores están correctamente montados para garantizar así el tipo de protección IP 65.

### Primera comprobación de la consulta de posición de corredera

Para las válvulas con accionamientos auxiliares manuales (HHB) puede simplificar la puesta en servicio activando el HHB. El HHB de las válvulas IS12-PD es "no encajando". Esto significa que la válvula conmuta en posición de reposo si no se sigue activando el HHB.

- ▶ Antes de la primera puesta en servicio, verifique que la función de consulta de posición de corredera está correcta.
  - Si la válvula no está activada (eléctrica o mecánicamente en el HHB), el LED del sensor debe encenderse. En el pin 4 (OUT) se registra la tensión de salida.
  - Si la válvula está activada (eléctrica o mecánicamente en el HHB), el LED del sensor no debe encenderse. En el pin 4 (OUT) se registran 0 V.

## 9 Funcionamiento

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Fallo de funcionamiento por presión de pilotaje debajo del mínimo

Si la presión de pilotaje desciende por debajo de 3 bar, la válvula ya no podrá conmutar con fiabilidad. Esto mermará la función de seguridad.

- ▶ Asegúrese de que la presión de pilotaje mínima se mantenga continuamente en 3 bar como mínimo.
- ▶ Utilice un sensor de presión adecuado para asegurar la presión de servicio en el caso de las válvulas de pilotaje previo interno y la presión de pilotaje en el caso de las válvulas de pilotaje previo externo.

#### Avería de la consulta de posición de corredera por fuentes de campo magnético

La consulta de posición de la corredera puede verse afectada por la interferencia de fuentes de campo magnético. La función de seguridad se verá así mermada.

- ▶ Asegúrese de que no haya fuentes de campo magnético en la proximidad de la válvula.

- ▶ Asegúrese de que las condiciones de servicio respondan a las indicaciones del catálogo para las válvulas IS12-PD, tamaño 2, para la válvula CO1 y para el sensor ST4, en especial en relación a temperatura, presión, alimentación de tensión, cargas mecánicas e influencias climáticas (véase también "15 Datos técnicos").
- ▶ Utilice aire comprimido con las características siguientes:
  - Tamaño máximo de partículas 5 µm
  - Aire comprimido sin aceite: 0 mg/m<sup>3</sup>–0,01 mg/m<sup>3</sup>
  - El punto de condensación bajo presión debe ser al menos 15 °C inferior a la temperatura ambiente y no superar un máximo de 3 °C.
  - Desconexión segura según DIN EN 60742, clasificación VDE 0551

## 10 Cuidado y mantenimiento

### Limpieza

#### NOTA

#### Daños en el producto por uso de productos de limpieza agresivos

El producto puede resultar dañado si se lava con productos de limpieza. No se garantiza la resistencia química de los materiales de la válvula a ese tipo de productos.

- ▶ Asegúrese de que ningún agente de limpieza entre en contacto con la válvula.

#### Daños en el producto por limpieza a alta presión y temperatura

El producto resulta dañado si se limpia a alta presión o altas temperaturas.

- ▶ Asegúrese de que el producto no se limpie a alta presión ni altas temperaturas.

### Mantenimiento

#### ADVERTENCIA

#### Peligro de lesiones al trabajar en una instalación en marcha

Los trabajos en la instalación en marcha pueden provocar lesiones graves debido a las piezas móviles de la máquina.

- ▶ Coloque la instalación en un estado tal que no sea posible efectuar ningún movimiento. Espere hasta que todas las piezas móviles de la máquina se hayan detenido y asegure la instalación para que no se vuelva a conectar.

#### Peligro de lesiones por desplazamientos incontrolados

Para las válvulas con accionamientos auxiliares manuales (HHB) puede simplificar el mantenimiento de la instalación accionando el HHB. El HHB de las válvulas IS12-PD es "no encajando". Esto significa que la válvula conmuta en posición de reposo si no se sigue accionando el HHB.

- ▶ Asegúrese de que no se producen movimientos no controlados.

Las válvulas IS12-PD no requieren mantenimiento. No obstante, las juntas de las válvulas pueden envejecer con más rapidez en condiciones ambientales agresivas. Las juntas dañadas originan fugas neumáticas y pérdida del tipo de protección IP 65.

- ▶ Verifique regularmente que todas las conexiones estén bien fijadas.
- ▶ Determine los intervalos de mantenimiento en función de las condiciones ambientales y anótelos en el plan de mantenimiento específico de la instalación.
- ▶ Tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento específicos de la instalación.

 Corresponde al explotador determinar los intervalos de mantenimiento.

## 11 Desmontaje de la válvula de la instalación

#### ADVERTENCIA

#### Peligro de lesiones durante el desmontaje de la válvula bajo presión o tensión

Movimientos no controlados de componentes de la instalación

- ▶ Asegúrese de que la instalación esté sin presión ni tensión al desmontar la válvula, la bobina, el conector eléctrico o la hembra M8x1.

#### NOTA

#### Ensuciamiento durante el desmontaje

Durante el desmontaje pueden salir restos de grasa o lubricante de la válvula.

- ▶ Asegúrese de no ensuciar por grasas o lubricantes el entorno al realizar el desmontaje.

- Finalice el funcionamiento de la instalación y asegure esta para que no se vuelva a conectar.
- En caso necesario, verifique que la carga útil ha alcanzado una posición estable.
- Desconecte la presión de la zona de la instalación que corresponda y asegúrelo para que no se vuelva a conectar.
- Retire el conector eléctrico de la bobina.
- Retire del control el conector del sensor.
- Afloje los cuatro tornillos de fijación de la válvula y retire esta de la placa base. Habrá finalizado así el desmontaje.

## 12 Sustitución de la bobina

Si, por ejemplo, quiere utilizar la válvula con otra tensión, puede cambiar la bobina.

- Proceda como se explica en el paso 1.-4. de la sección "11 Desmontaje de la válvula de la instalación".
- Proceda como se explica en la sección "Montaje de la bobina" del capítulo 7.
- Proceda como se explica en la sección "Conexión de la bobina" del capítulo 7.

## 13 Eliminación de residuos

- ▶ Elimine la válvula, así como las grasas y lubricantes que pudiesen salir, conforme a la normativa vigente en su país.

## 14 Si se producen averías

#### ADVERTENCIA

#### Peligro de lesiones por desensamblaje de la válvula IS12-PD

Los muelles pretensados se pueden destensar de repente durante el desensamblaje de la válvula.

- ▶ No debe desensamblar nunca la válvula.
- ▶ No debe intentar realizar reparaciones usted mismo.

- ▶ En caso de averías, compruebe las conexiones, la tensión de servicio y la presión de funcionamiento del componente de la instalación en cuestión.

En la siguiente tabla encontrará más ayuda ante averías:

Avería	Posible causa	Remedio
La válvula no conmuta	Presión de pilotaje demasiado baja	Incrementar la presión de pilotaje
	Válvula muy inestanca	Desmontarla y enviarla con una descripción del fallo a AVENTICS GmbH
	Ocupación de pines incorrecta en el conector eléctrico	Comprobar y corregir la ocupación de pines del conector eléctrico Utilizar con el conector eléctrico cables de conexión premontados
	Tensión insuficiente	Incrementar la tensión hasta el valor mínimo
LED del sensor apagado	Ocupación de pines de la hembra M8x1 incorrecta	Comprobar y corregir la ocupación de pines Utilizar cables de conexión premontados
	Tensión insuficiente	Incrementar la tensión hasta el valor mínimo
	Tensión excesiva	Sustituir la válvula

Si no puede solucionar usted mismo la avería:

- ▶ Desmonte la válvula como se explica en el capítulo "11 Desmontaje de la válvula de la instalación" y envíela a AVENTICS GmbH. Encontrará la dirección en la contraportada de estas instrucciones.

## 15 Datos técnicos

Datos generales	
Presión de servicio mín./máx.	-0,9 a 10 bar pilotaje previo externo 3 a 10 bar pilotaje previo interno
Presión de pilotaje mín./máx.	3 hasta 10 bar
Temperatura ambiente mín./máx.	0 °C / +50 °C
Posición de montaje	indiferente
Tipo de protección IP	IP 65
Tiempos de conmutación encendido/apagado	20 ms / 50 ms
Caudal nominal (NI/min)	2500
Bobina, serie C01 (1824210223)	
Conexión eléctrica	EN 175301-803, forma A
Alimentación de tensión	24 V DC ± 10 %
Consumo de potencia	4,4 W
Bobina, serie C01 (1824210354)	
Conexión eléctrica	EN 60947-5-2, M12x1
Alimentación de tensión	24 V DC ±10%
Consumo de potencia	4,5 W
Bobina, serie C01 (R412004353)	
Conexión eléctrica	EN 175301-803, forma A
Alimentación de tensión	24 V DC ±10%
Consumo de potencia	4,5 W
Certificado UL	MH 13513
Certificado CSA	LR 51090
Sensor, serie ST4	
Conexión eléctrica	M8 con tuerca moleteada
Alimentación de tensión mín. / máx.	10/30 V DC
Corriente de conmutación, máx.	0,1 A
Resistencia a las vibraciones	10–55 Hz, 1 mm
Resistencia al choque	30 g/11 ms
Caída de tensión U con Imáx	≤2,5 V
Tipo de contacto	PNP electrónico
Longitud del cable	0,3 m
LED de sensor	sí
Seguridad eléctrica	clase de protección III

- Consulte los datos técnicos adicionales en las hojas del catálogo online de AVENTICS (véase [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)).

## 16 Accesorios

Componente	Número de material
Bobinas, serie C01	
24 V DC con conector EN 175301-803, forma A	1824210223
24 V DC con conector M12x1, 2 pines, código A	1824210354
24 V DC con conector EN 175301-803, forma A, UL/CSA	R412004353
110 V AC con conector EN 175301-803, forma A	1824210221
230 V AC con conector EN 175301-803, forma A	1824210220
Conectores eléctricos, serie CN1, para bobina C01	
24 V DC, 24 V AC, conexión de protección diodo Z	1834484101
110 V AC, conexión de protección varistor	1834484102
230 V AC, conexión de protección varistor	1834484103
230 AC sin conexión de protección, 3 m	1834484160
24 V DC, 24 V AC conexión de protección diodo Z, 3 m	1834484162
24 V DC, 24 V AC conexión de protección diodo Z, 5 m	1834484163
230 AC conexión de protección varistor, 3 m	1834484164
230 AC conexión de protección varistor, 5 m	1834484165
Placas base	
véase "Accesorios" en la hoja de catálogo de la válvula IS12-PD, tamaño 2	

## 17 Control de ejemplo

En la figura 6 se recoge un ejemplo de un control relevante para la seguridad empleado para la purga de un cilindro. El bloque de funciones está conformado por dos válvulas IS12-PD y una válvula de retorno.

En el esquema de conexiones de la figura 6 se tienen en cuenta las circunstancias siguientes:

- Para obtener un comportamiento correcto de la válvula, esta no se debe accionar hasta que en la instalación se haya generado una presión de servicio mínima de 3 bar. El pilotaje previo de la válvula contará así con la alimentación suficiente para conmutar la válvula.
- En un punto adecuado del conducto de alimentación existe una válvula reguladora de presión para generar una presión estable.



## 1 Om denna dokumentation

### Dokumentationens giltighet

Denna dokumentation gäller för följande elstyrda pneumatiska 5/2-ventil, serie IS12-PD, storlek 2, med slidlägesindikering.

Material-nummer	Storlek	Spole	MO	Pilotmatning
R422003649	2	24 V DC (1824210223)	utan spärr	intern
R422003650	2	utan	utan spärr	intern
R422003651	2	24 V DC (1824210223)	utan spärr	extern
R422003652	2	utan	utan spärr	extern
R422003653	2	utan	Utan	intern
R422003654	2	utan	Utan	extern
R422103655	2	24 V DC (1824210354) M12	utan spärr	intern
R422103657	2	24 V DC (R412004353) UL	utan spärr	intern
R422103656	2	24 V DC (1824210354) M12	utan spärr	extern
R422103658	2	24 V DC (R412004353) UL	utan spärr	extern

Denna bruksanvisning vänder sig till montörer, användare, servicetekniker och driftansvariga.

Denna dokumentation innehåller viktig information för att transportera, montera, driftsätta, använda och underhålla produkten på ett säkert och fackmannamässigt sätt.

- ▶ Du bör läsa igenom hela bruksanvisningen noga, särskilt kapitlet "2 Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med produkten.

### Nödvändig dokumentation

Ventiler i serie IS12-PD är systemkomponenter

- ▶ Följ även bruksanvisningarna för övriga systemkomponenter samt tillverkarens anläggningsdokumentation.




### Beskrivning av information


#### Säkerhetsföreskrifter

I denna dokumentation står säkerhetsinformation före en handlingsfölj där det finns risk för person- eller sakskador. De beskrivna åtgärderna måste beaktas för att undvika skador.

Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

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

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

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

#### Förkortningar

I denna dokumentation används följande förkortningar:

Förkortning	Betydelse
CI	Kompabilitetsindex för spolar
MO	Manuell omställning
PL	Performance Level
ATEX	EU-direktiv för explosionsskydd

## 2 Säkerhetsföreskrifter

### Om detta kapitel

Produkten har tillverkats i enlighet med gällande tekniska föreskrifter. Ändå finns det risk för person- och materialsador om du inte följer informationen i detta kapitel och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning.

- ▶ Läs hela denna instruktionsbok noggrant, innan du börjar arbeta med produkten.
- ▶ Förvara denna bruksanvisning så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Överlämna alltid produkten till tredje person tillsammans med bruksanvisningen.

### Avsedd användning

Den elanslutna pneumatiska vägventilen IS12\_PD med integrerad slidlägesindikering är en systemkomponent.

Ventilen får endast användas tillsammans med en basplatta i storlek 2 enligt ISO 5599-1.

Ventilen levereras, beroende på beställning, antingen med en 24-V-DC-spole\* ur serie C01 eller utan spole. För ventiler som levereras utan spole eller vid byte av spole, får endast följande spolar med kompatibilitetsindex (CI) 15 användas:

- \*24 V DC, form A (1824210223)
- 110 V AC, form A (1824210221)
- 230 V AC, form A (1824210220)

Spolar med CI 15 finns i katalogbladen i online-katalogen från AVENTICS.

- ▶ Följ alltid kapacitetsgränserna som anges i de tekniska specifikationerna. Produkten är avsedd för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning.

Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet "2 Säkerhetsföreskrifter".

### Användning vid säkerhetsrelaterad styrning

Ventiler ur serie IS12-PD är tillåtna att användas för styrsystem i kategori 2, 3 och 4 upp till max Performance Level d (PL d) enligt EN ISO 13849.

Ventilen är inte en säkerhetskomponent och ingen säkerhetsteknisk totallösning. Den är avsedd för att höja styrsystemets diagnostäkningsgrad (DC).

### Ej avsedd användning

Alla annan användning än den som beskrivs under avsedd användning räknas som ej avsedd användning och är därmed förbjuden.

AVENTICT GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej tillåten användning. Användaren ansvarar ensam för risker vid icke ändamålsenlig användning.

Användning i ATEX-certifierade (explosionsfarliga) områden är ej avsedd användning.

### Förkunskapskrav

Hantering av produkten som beskrivs i denna bruksanvisning kräver grundläggande kunskaper inom mekanik, elektricitet och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. För att garantera driftsäkerheten får sådana arbeten endast utföras av motsvarande fackman eller instruerad person under ledning av fackman.

En fackman är en person som genom sin utbildning, sina yrkesmässiga kunskaper och erfarenheter liksom sina kunskaper 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.
- Ventil IS12-PD med slidlägesindikering får endast användas om den är i ett tekniskt felfritt skick.
- Följ alla anvisningar som står på produkten.
- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller IS12-PD-ventilen med slidlägesindikering får inte vara under påverkan av alkohol, övriga droger eller mediciner som kan försämra reaktionsförmågan.
- Använd endast tillbehör och reservdelar som godkänts av 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 okontrollerade drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialsador. 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.

## Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar



### VARNING

#### Risk för personskador pga lagrad energi (tryckluft)!

När anläggningen står stilla finns det fortfarande risker förenade med lagrad energi (tryckluft).

- ▶ I princip ska man undvika att tryckluften hålls instängd.
- ▶ Avlufta anläggningen innan arbetet med den påbörjas.
- ▶ Avlägsna alla andra riskkällor i det omedelbara arbetsområde där energi som lagrats i anläggningen kommer ut.

#### Risk för personskador vid isärmontering av ventilen!

Förspända fjädrar kan plötsligt flyga iväg av om ventilen monteras isär.

- ▶ Ventilen får aldrig monteras isär.
- ▶ Fästskruvarna på ventilgavlarna (1-5) får inte skruvas ur.
- ▶ Pilotventilens fästskruvar (1-12) får inte skruvas ur.
- ▶ Sensorhusets fästskruvar (1-4) får inte skruvas ur.
- ▶ Sensorn får inte bytas ut, demonteras och dess läge får inte ändras.

#### Risk för personskador om de anläggningsspecifika gränsvärdena inte följs!

Driftvillkoren för ventil IS12-PD kan avvika från anläggningens driftvillkor.

- ▶ Beakta även uppgifterna i den övergripande anläggningsdokumentationen.
- ▶ Vänd dig till anläggningens tillverkare eller till AVENTICS GmbH vid felaktigheter eller oklarheter inför monteringen.

#### Risk för brännskador till följd av heta ytor!

Beröring av ventilens yta och intilliggande anläggningsdelar under pågående drift kan leda till brännskador.

- ▶ Låt heta delar av anläggningen svalna innan du utför arbeten på ventilen.
- ▶ Vidrör inte relevanta delar av anläggningen under drift.

#### Skaderisk vid montering under tryck eller spänning!

Okontrollerade rörelser kan uppstå på anläggningen.

- ▶ Gör den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan produkten monteras.
- ▶ Säkra anläggningen mot återinkoppling.

## Personlig skyddsutrustning

- ▶ Använd lämplig skyddsklädsel vid monterings- och underhållsarbeten. Följ gällande arbetarskyddsföreskrifter för anläggningen.

## Skyldigheter hos den driftsansvarige

Som driftsansvarig för den anläggning som ska utrustas med en IS12-PD-ventil med slidlägesindikering är du ansvarig för,

- att ändamålsenlig användning säkerställs,
- att manövreringspersonalen regelbundet undervisas,
- att användningsvillkoren motsvarar kraven för säker användning av produkten
- att om det uppstår en defekt inga egenmäktiga reparationsförsök görs.

## 3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador

**OBS!**

#### Skador på ventilen om den faller ned!

Om ventilen fallit ner kan den ha fått skador även om de inte är synliga.

- ▶ Transportera alltid ventilen med försiktighet.
- ▶ Om ventilen fallit ner, får den inte installeras.
- ▶ Kontrollera förpackningen vid leverans. Om förpackningen är skadad får komponentgruppen inte installeras.

#### Störning av slidlägesindikering på grund av magnetkällor!

Slidlägesindikeringen kan störas av magnetkällor.

- ▶ Se till att inga magnetkällor finns i närheten av ventilen.

#### Mekanisk belastning!

Enheten kan skadas. Skyddsklassen IP 65 kan då inte längre garanteras.

- ▶ Belasta varken ventilen, elektriska anslutningskablar eller pneumatiska slangar mekaniskt.

## 4 Leveransomfattning

I leveransen ingår:

- 1 IS12-PD-ventil, storlek 2 med monterad och justerad sensor ST4 med M8x1-anslutning.  
Sensorn är fastsatt på ventil sida 14 i ett eget sensorhus. Kabeln är dragen till utsidan.
- 4 fästskruvar
- 1 tätning för basplatta
- 1 bruksanvisning
- Tillval: 1 spole 24 V DC, serie C01



Om inte någon spole ingår i leveransen, måste en separat beställd spole med C15 användas. Om en spole ingår i leveransen är kontaktarna skyddade med ett plastlock.

## 5 Beskrivning av enheten

Översikt över enheten 1

- 1 Ventil
- 2 Ventilgavel ventil sida 12
- 3 Ventilgavel ventil sida 14
- 4 Sensorhus, (fastskruvat mot ventilgavel (3))
- 5 Fästskruvar för sensorhuset
- 6 Sensorspår
- 7 Sensorkabel
- 8 Sensorkontakt
- 9 Fästmutter för spole
- 10 Spole (ingår inte alltid i leveransen)
- 11 Kontakter för anslutning
- 12 Fästskruvar för pilotventilen
- 13 Pilotventil
- 14 Fästskruvar för ventilen
- 15 Tätning för basplatta
- 16 Täckplatta
- 17 Fästskruvar till täckplattan

### Produktidentifikation

- ▶ Kontrollera att modulen överensstämmer med beställningen genom att titta på materialnumret som är tryckt på huset.

### Funktion 7

Ventilen i serie IS12-PD är en elstyrd pneumatisk 5/2-ventil med integrerad slidlägesindikering. Slidlägesindikeringen arbetar på följande sätt: en magnet är inbyggd i ventilens kolv (sliden) och på ventil sida 14 är en magnetkolvsensor, serie ST4 med M8x1-anslutning inbyggd i sensorhuset.

Då sensorn spänningsmatas kan ventilslidens läge avläsas. Sensorn är aktiverad då ventilsliden står i viloläge (hemmaläge, ej aktiverad ventil), och deaktiveras då ventilen aktiveras (sliden står i andra ändläget). Är sensorn aktiverad tänds LED-indikering på sensorn, och kvittenssignal ges på stift 4 (OUT) i M8-kontakten.

Ventilerna i serie IS12-PD har olika utförande beroende på beställning:

- med eller utan manuell omställning (MO),
- intern eller extern pilotstyrning

#### Viloläge, sensordioden lyser

När ventilspolen är spänningslös står ventilsliden i viloläge. Då är ventilport 1 förbunden med port 2, resp port 4 med port 5. Vid normal användning är port 1 trycksatt, vilket betyder att port 2 är trycksatt och port 4 är avluftad. Utgångsspänning finns på sensorns stift 4 (OUT). Den luftledning som ska vara avluftad i viloläget måste alltså anslutas till port 4.

#### Tillkopplad, sensordioden lyser inte

När ventilspolen är aktiverad står ventilsliden i påverkat läge. Då är ventilport 1 förbunden med port 4, resp port 3 med port 2. Vid normal användning är port 1 trycksatt, vilket betyder att port 4 är trycksatt och port 2 är avluftad. Sensornutgången har 0V på stift 4 (OUT). Den luftledning som ska vara påluftad då ventilsliden står i påverkat läge måste alltså anslutas till port 4.

#### Förändring av sensorsignal vid avluftning av port 4

När ventilen är aktiverad, förflyttas sliden från ventil sida 14 till ventil sida 12. Sensorns signal ändras när sliden förflyttas från läge "ON" till läge "OFF".

#### Förändring av sensorsignal vid påluftning av port 4

När ventilen är deaktiverad, förflyttas sliden från ventil sida 12 till ventil sida 14. Sensorns signal ändras när sliden förflyttas, från läge "OFF" till läge "ON" när port 4 är hör ihop med port 5.

## 6 Transport och lagring

**i** Förpackningen skyddar ventilen från nedsmutsning. Låt förpackningen vara kvar tills ventilen monterats.

### Transport

**⚠ SE UPP!**

**Risk för personskador pga nedfallande enhet!**

Komponentgruppen ID12\_PD med slidlägesindikering kan väga upp till 680 g och kan skada personer om den faller ner.

- ▶ Transportera alltid ventilen med försiktighet.
- ▶ Använd lämplig skyddsklädsel (t.ex. skyddskor).

**OBS!**

**Skador på ventilen om den faller ned!**

Om ventilen fallit ner kan den ha fått skador även om de inte är synliga.

- ▶ Transportera alltid ventilen med försiktighet.
- ▶ Om ventilen fallit ner får den inte installeras.
- ▶ Kontrollera förpackningen vid leverans. Om förpackningen är skadad får komponentgruppen inte installeras.

### Lagring

**OBS!**

**Skador på IS12-PD-ventilen på grund av felaktig lagring!**

Olämpliga lagringsförhållanden kan leda till att produkten korroderar och livslängden förkortas. Maximal lagringstid är två år.

- ▶ Lagra bara IS12-PD-ventilen på platser som är torra, svala och korrosionsskyddade. Undvik direkt solljus.
- ▶ Låt IS12PD-ventilen vara kvar i original- resp leveransförpackningen om komponenten inte ska monterats direkt.
- ▶ Använd aldrig en IS12-PD-ventil som lagrats mer än två år.

## 7 Montering

**⚠ VARNING**

**Risk för personskador vid monteringsarbeten på anläggning som är i drift!**

Om monteringsarbeten utförs på en anläggning som är i drift kan detta leda till svåra personskador pga rörliga maskindelar.

- ▶ Försätt anläggningen i ett tillstånd där inga arbetsrörelser längre kan ske. Vänta tills alla rörliga maskindelar står stilla och säkra anläggningen mot återinkoppling.

**Risk för personskador pga svävande nyttolast!**

Nyttolast som hålls svävande med tryckluft utgör en fara om den inte säkras innan anläggningen görs trycklös.

- ▶ För nyttolasten till en säker position eller ta bort den från anläggningen.
- ▶ Gör inte den aktuella anläggningsdelen trycklös förrän detta har gjorts.

**Risk för personskador pga lagrad energi (tryckluft)!**

När anläggningen står stilla finns det fortfarande risker förenade med lagrad energi (tryckluft).

- ▶ I princip ska man undvika att tryckluften hålls instängd.
- ▶ Avlufta anläggningen på vilken ventilen ska monteras.
- ▶ Avlägsna alla andra riskkällor i det omedelbara arbetsområde där energi som lagrats i anläggningen kommer ut.

**OBS!**

**Skador på IS12-PD-ventilen på grund av felaktigt åtdragsmoment!**

För lågt eller för högt åtdragsmoment kan leda till driftproblem eller skador på produkten.

- ▶ Följ alltid de åtdragsmoment som anges i denna bruksanvisning.

Dessa punkter måste beaktas vid monteringen:

- Förpackningen skyddar ventilen från nedsmutsning. Låt förpackningen vara kvar tills ventilen monterats.
- Alla tryckluftsanslutningar och manöverelement måste vara fritt åtkomliga även efter avslutad montering
- Ventilen måste sättas fast så att den inte kan lossna pga stötar, vibrationer eller liknande
- Sensorns position har fixerats vid tillverkningen och är säkrad med harts och en spänningskurv. Sensorns får inte bytas ut, demonteras och dess läge får inte ändras. Sensorhuset (4) är fastskruvat i ventilgaveln (3) och har säkrat med harts. Sensorhuset får inte bytas ut, demonteras och dess läge får inte ändras.
- ▶ Se till att ventilen bara används enligt beskrivningen i kapitel Avsedd användning. Exempel på användning i säkerhetsrelevant styrning för avluftning av anläggningar och maskiner beskrivs i kapitel 17.Kopplingsexempel.

### Förbereda montering

Förbered monteringen på följande sätt:

1. Avsluta driften av anläggningen och säkra den mot återinkoppling.
2. För tillbaka all svävande last till en statistiskt säker position eller ta bort den från anläggningen.
3. Avlufta vid behov lagrad tryckluft i anläggningsdelar i det omedelbara arbetsområdet.
4. Gör den aktuella anläggningsdelen tryck- och spänninglös och säkra den mot återinkoppling.
5. Fixera självroterande eller på annat sätt rörliga anläggningsdelar före montering.
6. Kontrollera att sensorkabeln är felfri innan montering. Om sensorkabeln är skadad måste hela ventilen bytas ut.

### Montera ventil

Ventil IS12-PD kan monteras i valfritt läge.

Monteringen görs i fem arbetsmoment:

- mekanisk fastsättning i anläggningen,
- anslutning till trycklufts-systemets tryckluftförsörjning,
- anslutning av sensor,
- montering av spole,
- anslutning av spole.

### Sätta fast ventilen mekaniskt i anläggningen

För att ventilen ska kunna användas måste den monteras på en basplatta. Basplattan ingår inte i leveransen.

Basplattorna fästs på olika sätt på monteringsytan eller i ett ventilsystem beroende på konstruktionen.

**i** Fästmaterial för att fästa basplattorna och ventilsystemet på monteringsytan ingår inte i leveransen. Allmänna tekniska regler ska följas.

- ▶ Montera basplattan och ventilsystemet på monteringsytan så att inga mekaniska spänningar uppstår. Observera de maximalt tillåtna åtdragningsmomenten för fästskruvarna.
- ▶ Montera basplattan resp. ventilsystemet på underlaget, så att varken ventilen, basplattan eller ventilsystemet kan lossa på grund av t ex stötar eller vibrationer.
- ▶ Montera basplattan på ett ställe i anläggningsdelen där du lätt når luftanslutningarna.
- ▶ Exakta mått för montering av basplattan resp. ventilsystemet finns i katalogbladen i AVENTICS online-katalog.

Så här monteras ventilen på basplattan:

1. Placera basplattans tätning (1-15) på undersidan av ventilen så att tryckluftöppningarna inte täcks över.
2. Montera IS12-PD-ventilen med de fyra säkrade skruvarna (1-14) på en basplatta enligt ISO 5599-1, storlek 2. Ådragsmoment 4,0 ±0,5 Nm

### Ansluta tryckluftsförsörjning

Ventilen matas genom en basplatta eller ett ventilsystem med tryckluft.

- ▶ Anslut tryckluften på följande sätt:
  - Anslutning 1 till matningstryck
  - Anslutning 3 och 5 till avluftning
  - Anslutning 2 och 4 till arbetsledning

### Anslut sensorn

Kontakterna till M8x1-anslutningen har följande stifttilldelning (se 2):

Kontakt	Stifttilldelning enligt EN 60947-5-2:1998
Stift 1	(+) brun (BN)
Stift 3	(-) blå (BU)
Stift 4	(OUT) svart (BK)

<b>OBS!</b>
<p><b>Funktionsstörning på grund av skadad sensorkabel!</b></p> <p>Om sensorkontaktens tätning saknas eller är defekt gäller inte skyddsklass IP 65.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollera noga att det finns tätningar i stickkontakten och att de inte är skadade.</li> </ul> <p><b>Skador på sensorn på grund av för hög spänning!</b></p> <p>Sensor ST4 får endast drivas med 10–30 V DC även om 110-V-AC- eller 230-V-AC-spolar används.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollera att sensor ST4 alltid drivs inom denna spänningsgräns.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anslut sensorkabeln och den räfflade muttern till styrsystemet. Stifttilldelning finns i tabellen (se ovan).</li> </ul>

**i** Vi rekommenderar att ett kortslutningsskydd används.

### Montera spole

<b>OBS!</b>
<p><b>Användning av olämpliga spolar!</b></p> <p>Funktionsstörningar kan uppstå om olämpliga spolar används.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Använd endast de spolar som finns angivna i avsedd användning.</li> </ul>

Spolen kan monteras i 5 olika lägen, så att kontakterna befinner sig upptill, 45° eller 90° åt sidan.

1. Montera spolen på ankarröret.  
De små centreringarna måste fixeras i stålplattan så att spolen inte kan vrida sig.
2. Skruv fast fästmuttrarna (1–9) i änden av ankarrörets gänga.  
Åtdragsmoment 0,6 +0,2 Nm.

### Ansluta spolen

För att ansluta spolen behövs kablar med följande anslutningar:

- en anslutningskabel ISO 4400, form A, serie CN1
- eller en M12x1-honkontakt, 3-polig, A-kodad.

Kabel och anslutningar ingår inte i leveransen. Anslutningsledningarnas stifttilldelning visas i fig 5.

- ▶ Anslut anslutningskontakten resp. M12-honkontakten till spolen. Se till att tätningen hamnar rätt. Skruva därefter fast skruven på spolen (form A) resp. den räfflade muttern på M12-kontakten.  
Åtdragsmoment för skruven: 0,4 +0,1 Nm

## 8 Driftstart

<b>! VARNING</b>
<p><b>Risk för personskador vid arbeten på anläggningen!</b></p> <p>Om arbeten utförs på en anläggning som är i drift kan detta leda till svåra personskador pga rörliga maskindelar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Håll ett tillräckligt säkerhetsavstånd till rörliga maskindelar.</li> <li>▶ Utför inga ingrepp i anläggningen medan den är i drift.</li> </ul> <p><b>Risk för personskador vid användning av manuell omställning!</b></p> <p>Okontrollerade rörelser på anläggningsdelar!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se till innan manuell omställning används att den inte kan utlösa några okontrollerade rörelser på systemet.</li> </ul>

### Kontrolla av anslutningar

- ▶ Kontrollera före driftstart att alla stickkontakter är korrekt anslutna så att skyddsklass IP 65 garanteras.

### Första kontroll av slidlägesindikeringen

För ventiler med manuell omkoppling (MO) kan anläggningens idrifttagande underlättas genom mekanisk hantering med MO. Den manuella omkopplingen av IS12-PD-ventilen har inte "spärrfunktion". Det innebär att ventilen kopplar om till "viloläge" när den manuella knappen släpps.

- ▶ Kontrollera innan idrifttagande, om funktionen "slidlägesavläsning" fungerar utan problem.
  - Om ventilen inte aktiveras (elektriskt eller mekaniskt med manuell omställning), lyser sensordioden. Stift 4 (OUT) har utgångsspänning.
  - Om inte ventilen är aktiverad (elektriskt eller mekaniskt med manuell omställning), får inte sensordioden lysa. Stift 4 (OUT) har 0 volt.

## 9 Drift

<b>! VARNING</b>
<p><b>Funktionsbortfall på grund av det lägst tillåtna styrtrycket underskridits!</b></p> <p>Om styrtrycket sjunker under 3 bar, kan ventilen inte längre ställa om tillförlitligt. Säkerhetsfunktionen påverkas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se till, att det lägst tillåtna styrtrycket kontinuerligt är minst 3 bar.</li> <li>▶ Vid internt styrda pilotventiler resp vid externt styrda pilotventiler se till att drifttryck resp. styrstryck är säkrat med en därför avsedd tryckregulator.</li> </ul> <p><b>Störning av slidlägesindikering på grund av magnetkällor!</b></p> <p>Slidlägesavläsningen kan störas av magnetkällor. På grund av detta kan säkerhetsfunktionen påverkas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se till att inga magnetkällor finns i närheten av ventilen.</li> </ul>

- ▶ Kontrollera, att driftvillkoren för IS12-PD-ventil, storlek 2, för spole CO1 och för sensor ST4 motsvarar kataloguppgifterna, speciellt avseende temperatur, tryck, spänningsmatning, mekanisk belastning och klimatbelastning (se också "15 Tekniska data").
- ▶ Använd tryckluft med följande egenskaper:
  - Maximal partikelstorlek: ≤ 5 µm
  - Oljefri tryckluft: 0 mg/m<sup>3</sup>–0,01 mg/m<sup>3</sup>
  - Tryckdagpunkten måste ligga minst 15 °C under omgivningstemperaturen och får vara max. 3 °C.
  - Säker isolering enligt DIN EN 60742, klassifikation VDE 0551

## 10 Skötsel och underhåll

### Rengöring

<b>OBS!</b>
<p><b>Produktskador på grund av aggressiva rengöringsmedel!</b></p> <p>Produkten kan skadas om den rengörs med rengöringsmedel. Någon garanti finns inte för att ventilens material kan stå emot kemiska rengöringsmedel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se till att inte rengöringsmedel kommer i kontakt med ventilen.</li> </ul> <p><b>Produktskador på grund av högtryckstvätt och värme!</b></p> <p>Produkten skadas om den rengörs med högtryck och/eller vid höga temperaturer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se till att produkten inte rengörs med högtryck och/eller vid höga temperaturer.</li> </ul>

### Underhåll

<b>! VARNING</b>
<p><b>Risk för personskador vid arbeten när anläggningen är i drift!</b></p> <p>Om arbeten utförs på en anläggning som är i drift kan detta leda till svåra personskador pga rörliga maskindelar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Försätt anläggningen i ett tillstånd där inga arbetsrörelser längre kan ske. Vänta tills alla rörliga maskindelar står stilla och säkra anläggningen mot återinkoppling.</li> </ul> <p><b>Risk för skador på grund av okontrollerade rörelser!</b></p> <p>För ventiler med manuell omkoppling (MO) kan anläggningens underhåll underlättas genom mekanisk hantering med MO. Den manuella omkopplingen av IS12-PD-ventilen har inte spärrfunktion. Det innebär att ventilen kopplar om till "viloläge" när den manuella knappen släpps.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se till att inte några okontrollerade rörelse uppkommer när detta användas.</li> </ul>

Ventil IS12-PD är underhållsfri. Under aggressiva omgivningsförhållanden kan dock tätningarna i ventilen åldras snabbare. Bristfälliga tätningar leder till tryckluftsläckor och gör att skyddsklass IP65 inte längre gäller.

- ▶ Kontrollera regelbundet att alla kopplingar sitter fast.
- ▶ Fastställ underhållsintervall som passar just dina omgivningsvillkor och notera dem i ett speciellt underhållsschema för anläggningen.
- ▶ Följ de underhållsintervaller som gäller för anläggningen.

**i** Att bestämma underhållsintervall ligger inom den driftansvariges ansvarsområde.

## 11 Demontera ventilen från anläggningen

### VARNING

#### Risk för skada vid demontering av ventilen under tryck eller spänning!

Okontrollerade rörelser på anläggningsdelar!

- ▶ Se till, att anläggningen är tryck- och spänningsfri när ventil, spole, anslutningskontakt eller M8x1-kontakt demonteras.

### *OBS!*

#### Nedsmutsning vid demontering!

Vid demonteringen kan fett eller smörjmedel tränga ut från ventilen.

- ▶ Se till att omgivande utrymmen inte smutsas ned av fett eller olja vid demonteringen.

1. Avsluta driften av anläggningen och säkra den mot återinkoppling.
2. Kontrollera vid behov att nyttolasten har nått ett stabilt läge.
3. Gör det aktuella anläggningsområdet trycklöst och säkra det mot återinkoppling.
4. Ta bort anslutningskontakten från spolen.
5. Ta bort sensorkabeln från styrsystemet.
6. Lossa de fyra fästskruvarna från ventilen och ta bort ventilen från basplattan. Demonteringen är därmed avslutad.

## 12 Byta spole

För att t ex mata ventilen med en annan spänning kan spolen bytas ut.

1. Följ beskrivningen enligt stegen 1.–4. i avsnitt "11 Demontera ventilen från anläggningen".
2. Följ beskrivningen i avsnitt "Montera spole" i kapitel 7.
3. Följ beskrivningen i avsnitt "Ansluta spolen" i kapitel 7.

## 13 Avfallshantering

- ▶ Avfallshandla ventilen och i förekommande fall fett och smörjmedel enligt gällande nationella bestämmelser.

## 14 Om störningar inträffar

### VARNING

#### Risk för personskador vid isärmontering av ventil IS12-PD!

Förspända fjädrar kan plötsligt flyga iväg av om ventilen monteras isär.

- ▶ Ventilen får aldrig monteras isär.
- ▶ Några egna reparationsförsök får inte göras.

- ▶ Vid eventuella störningar ska anslutningarna, driftspänningen och arbetstrycket kontrolleras i aktuell anläggningsdel.

Ytterligare hjälp i samband med störningar framgår av följande tabell:

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ventilen kopplas inte till	styrtrycket är för lågt	höj styrtrycket
	ventilen är mycket otät.	demontera komponenten och skicka den tillsammans med en beskrivning av felet till AVENTICS GmbH
	felaktig stifttilldelning till anslutningskontakten	kontrollera stifttilldelningen till anslutningskontakten och gör den på rätt sätt använd förtillverkad anslutningskabel till anslutningskontakten
sensordioden lyser inte	för låg spänning	öka spänning till minst minimispänningen.
	felaktig stifttilldelning till M8x1-kontakten	kontrollera stifttilldelningen och gör den på rätt sätt använd förtillverkad anslutningskabel
	för låg spänning	öka spänning till minst minimispänningen.
	för hög spänning	byt ventilen

Om ni inte själv kan åtgärda störningar på ventilen:

- ▶ Demontera ventilen enligt kapitel "11 Demontera ventilen från anläggningen" och skicka ventilen till AVENTICS GmbH. Adressen finns på baksidan av denna bruksanvisning.

## 15 Tekniska data

Allmänna data	
Arbetsstryck min./max.	-0,9 till 10 bar extern pilotmatning 3 till 10 bar intern pilotmatning
Styrtryck min./max.	3 till 10 bar
Omgivningstemperatur min./max.	0 °C / +50 °C
Monteringsläge	valfritt
IP-skyddsklass	IP65
Omkopplingstid in/ut	20 ms / 50 ms
Nominellt flöde (NL/min)	2500
Spole, serie C01 (1824210223)	
Elektrisk anslutning	EN 175301-803, Form A
Spänningsförsörjning	24 V DC ±10%
Effektförbrukning	4,4 W
Spole, serie C01 (1824210354)	
Elektrisk anslutning	EN 60947-5-2, M12x1
Spänningsförsörjning	24 V DC ±10%
Effektförbrukning	4,5 W
Spole, serie C01 (R412004353)	
Elektrisk anslutning	EN 175301-803, Form A
Spänningsförsörjning	24 V DC ±10%
Effektförbrukning	4,5 W
UL-certifikat	MH 13513
CSA-certifikat	LR 51090
Sensor, serie ST4	
Elektrisk anslutning	M8 med räffelmutter
Spänningsförsörjning min. / max.	10/30 V DC
Brytström max.	0,1 A
Vibrationstålighet	10–55 Hz, 1 mm
Stötsäker	30 g/11 ms
Spänningsfall U vid I <sub>max</sub> .	≤2,5 V
Kontakttyp	elektroniskt PNP
Kabellängd	0,3 m
Sensordiod	ja
Elsäkerhet	Skyddsklass III

- Mer information om teknisk data finns i online-katalogen från AVENTICS (på [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)).

## 16 Tillbehör

Komponent	Materialnummer
Spole, serie C01	
24 V DC med kontakt EN 175301-803, form A	1824210223
24 V DC med kontakt M12x1, 2-polig, A-kodad	1824210354
24 V DC med kontakt EN 175301-803, form A, UL/CSA	R412004353
110 V AC med kontakt EN 175301-803, form A	1824210221
230 V AC med kontakt EN 175301-803, form A	1824210220
Anslutningskontakter, serie CN1, för spole C01	
24 V DC, 24 V AC, Spänningsskydd Z-diod, LED-ind.	1834484101
110 V AC, Spänningsskydd varistor, LED-ind.	1834484102
230 V AC, Spänningsskydd varistor, LED-ind.	1834484103
230 AC utan spänningsskydd, 3 m	1834484160
24 V DC, 24 V AC spänningsskydd Z-diod, 3 m, LED-ind.	1834484162
24 V DC, 24 V AC Spänningsskydd Z-diod, 5 m, LED-ind.	1834484163
230 AC Spänningsskydd varistor, 3 m, LED-ind.	1834484164
230 AC Spänningsskydd varistor, 5 m, LED-ind.	1834484165
Basplattor	
se tillbehör i katalogblad för IS12-PD-Ventil, storlek 2	

## 17 Kopplingsexempel

I fig. 6 visas exempel på en säkerhetsrelevant styrning för att avlufta en cylinder. Blockfunktionen görs med hjälp av två IS12-PD-ventiler och en backventil.

Kopplingsschemat i fig. 6 förutsätter följande förhållanden:

- För att ventilen ska fungera korrekt, får ventilen endast aktiveras när anläggningen har kommit upp till ett minimitryck av 3 bar. Ventilens pilotmatning är då tillräcklig för att ställa om ventilen ordentligt.
- I matarledningen finns en tryckregulator placerad på ett lämpligt ställe för att få ett stabilt tryck.



**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](http://www.aventics.com)  
[info@aventics.com](mailto:info@aventics.com)



Further addresses:  
[www.aventics.com/contact](http://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.

R422003649-BAL-001-AB/2017-01  
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.