

## AVENTICS™

Serie AV03/AV05 mit IO-Link  
Series AV03/AV05 with IO-Link  
Série AV03/AV05 avec IO-Link  
Serie AV03/AV05 con IO-Link  
Serie AV03/AV05 con IO-Link  
Serie AV03/AV05 med IO-Link



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation</b>	<b>4</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	4
1.3	Darstellung von Informationen	4
1.3.1	Warnhinweise	4
1.3.2	Symbole	4
1.4	Bezeichnungen	4
1.5	Abkürzungen	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1	Zu diesem Kapitel	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2.1	Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre	5
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.4	Qualifikation des Personals	5
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	5
2.7	Pflichten des Betreibers	5
<b>3</b>	<b>Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Zu diesem Produkt</b>	<b>6</b>
4.1	IO-Link-Anschaltung	6
4.1.1	Elektrische Anschlüsse	6
4.1.2	LED	6
4.1.3	Baudrate	7
<b>5</b>	<b>Konfiguration des Ventilsystems AV</b>	<b>7</b>
5.1	Gerätstammdaten laden	7
5.2	IO-Link-Anschaltung im IO-Link-System konfigurieren	7
5.3	Ventilsystem konfigurieren	7
<b>6</b>	<b>Aufbau der Daten der IO-Link-Anschaltung</b>	<b>7</b>
6.1	Prozessdaten	7
<b>7</b>	<b>Ventilsystem mit IO-Link in Betrieb nehmen</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Event-Behandlung</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>LED-Diagnose an der IO-Link-Anschaltung</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Umbau des Ventilsystems</b>	<b>8</b>
10.1	Ventilsystem	8
10.2	Ventilbereich	9
10.2.1	Grundplatten	9
10.2.2	Pneumatische Einspeiseplatten und Kombinationsplatten AV03-AV05	9
10.3	Identifikation der Module	9
10.3.1	Materialnummer des Ventilsystems	9
10.3.2	Adresstabelle zur SPS-Konfiguration	9
10.4	Umbau des Ventilbereichs	9
10.4.1	Sektionen	9
10.4.2	Zulässige Konfigurationen	10
10.4.3	Nicht zulässige Konfigurationen	10
10.4.4	Umbau des Ventilbereichs überprüfen	10
10.4.5	Dokumentation des Umbaus	10
<b>11</b>	<b>Fehlersuche und Fehlerbehebung</b>	<b>10</b>
11.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	10
11.2	Störungstabelle	11
<b>12</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>

13 Anhang..... 11  
13.1 Zubehör..... 11  
13.2 Adresstabellen ..... 11

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die IO-Link-Anschaltung der Serie AV. Sie gilt sowohl für die Anschaltung des Typs A (3-Leiter) wie auch für den Typ B (5-Leiter, externe Aktor-Versorgung).

Diese Dokumentation richtet sich an Programmierer, Elektroplaner, Servicepersonal und Anlagenbetreiber.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und einfache Störungen selbst zu beseitigen. Neben der Beschreibung der Anschaltung enthält sie außerdem Informationen zur IO-Link-Konfiguration der Anschaltung.

## 1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen folgende Dokumentationen vorliegen und Sie diese beachtet und verstanden haben.

Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Dokumentation	Dokumentart	Bemerkung
Anlagendokumentation	Betriebsanleitung	wird vom Anlagenbetreiber erstellt
Dokumentation des IO-Link-Master-Konfigurationsprogramms	Softwareanleitung	Lieferumfang des Masterherstellers/ Steuerungsherstellers
Montageanleitungen aller vorhandenen Komponenten und des gesamten Ventilsystems AV	Montageanleitung	Papierdokumentation
Systembeschreibung zum elektrischen Anschließen der IO-Link-Anschaltung	Systembeschreibung	pdf-Datei auf CD

**i** Alle Montageanleitungen und Systembeschreibungen der Serie AV sowie die Konfigurationsdateien finden Sie auf der CD R412018133.

## 1.3 Darstellung von Informationen

### 1.3.1 Warnhinweise

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

#### Aufbau von Warnhinweisen

<b>! SIGNALWORT</b>
<b>Art und Quelle der Gefahr</b>
Folgen bei Nichtbeachtung
► Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

#### Bedeutung der Signalwörter

<b>! GEFAHR</b>
Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zum Tod.

<b>! WARNUNG</b>
Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zum Tod.

<b>! VORSICHT</b>
Möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

## ACHTUNG

Möglichkeit von Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen.  
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen zur Folge haben, jedoch keine Personenschäden.

### 1.3.2 Symbole

**i** Empfehlung für den optimalen Einsatz unserer Produkte.  
Beachten Sie diese Informationen, um einen möglichst reibungslosen Betriebsablauf zu gewährleisten.

## 1.4 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tab. 2: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
IO-Link-Anschaltung	IO-Link-Baugruppe mit integrierten Ventiltreibern
IO-Link-Master	Punkt-zu-Punkt-Kommunikationspartner der IO-Link-Anschaltung

## 1.5 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tab. 3: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AV	Advanced Valve
IODD	Gerätetamdatein (IO Device Description)
nc	not connected (nicht belegt)
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung oder PC, der Steuerungsfunktionen übernimmt
UA	Aktorspannung (Spannungsversorgung der Ventile und Ausgänge)

# 2 Sicherheitshinweise

## 2.1 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.

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

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die IO-Link-Anschaltung der Serie AV mit integrierten Multipolplatinen ist eine Elektronikkomponente und wurde für den Einsatz in der Industrie für den Bereich Automatisierungstechnik entwickelt.

Sie dient zum Anschluss von Ventilen an das IO-Link-Kommunikationssystem. Die IO-Link-Anschaltung sollte ausschließlich an einen Master des gleichen Typs (Typ A an Typ A, Typ B an Typ B) angeschlossen werden.

**ACHTUNG:** Wenn Sie eine Typ-B-IO-Link-Anschaltung an einen Typ-A-Master anschließen:

- Stellen Sie sicher, dass die externe Einspeisung niemals mit dem SIO-Pin des Typ-A-Masters verbunden wird.

Die IO-Link-Anschaltung der Serie AV darf ausschließlich zur Ansteuerung der Ventile AV03 und AV05 verwendet werden.

Die IO-Link-Anschaltung ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt. Sie dürfen die IO-Link-Anschaltung nur im industriellen Bereich einsetzen (Klasse A). Für den Einsatz im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich) ist eine Einzelgenehmigung bei einer Behörde oder Prüfstelle einzuholen. In Deutschland werden solche Einzelgenehmigungen von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) erteilt. Die IO-Link-Anschaltung darf in sicherheitsgerichteten Steuerungsketten verwendet werden, wenn die Gesamtanlage darauf ausgerichtet ist.



- ▶ Beachten Sie die Dokumentation R412018148, wenn Sie das Ventilsystem in sicherheitsgerichteten Steuerungsketten einsetzen.

### 2.2.1 Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre

Die IO-Link-Anschaltung ist nicht ATEX-zertifiziert. Nur ganze Ventilsysteme können ATEX-zertifiziert sein. **Ventilsysteme dürfen nur dann in Bereichen in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden, wenn das Ventilsystem eine ATEX-Kennzeichnung trägt!**

- ▶ Beachten Sie stets die technischen Daten und die auf dem Typenschild der gesamten Einheit angegebenen Grenzwerte, insbesondere die Daten aus der ATEX-Kennzeichnung.

Der Umbau des Ventilsystems beim Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre ist in dem Umfang zulässig, wie er in den folgenden Dokumenten beschrieben ist:

- Montageanleitung des Ventilsystems AV
- Montageanleitungen der pneumatischen Komponenten

### 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der IO-Link-Anschaltung gehört:

- der Einsatz als Sicherheitsbauteil
- der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in einem Ventilsystem ohne ATEX-Zertifikat

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

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

### 2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Elektrik und 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.

### 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Berücksichtigen Sie die Bestimmungen für explosionsgefährdete Bereiche im Anwenderland.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Produkte von AVENTICS nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Produkte von AVENTICS montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- 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.

## 2.6 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

### GEFAHR

#### Explosionsgefahr beim Einsatz falscher Geräte!

Wenn Sie in explosionsfähiger Atmosphäre Ventilsysteme einsetzen, die keine ATEX-Kennzeichnung haben, besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Setzen Sie in explosionsfähiger Atmosphäre ausschließlich Ventilsysteme ein, die auf dem Typenschild eine ATEX-Kennzeichnung tragen.

### GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch Ziehen von Steckern in explosionsfähiger Atmosphäre!

Ziehen von Steckern unter Spannung führt zu großen Potentialunterschieden.

1. Ziehen Sie niemals Stecker in explosionsfähiger Atmosphäre.
2. Arbeiten Sie am Ventilsystem nur bei nicht explosionsfähiger Atmosphäre.

### GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch fehlerhaftes Ventilsystem in explosionsfähiger Atmosphäre!

Nach einer Konfiguration oder einem Umbau des Ventilsystems sind Fehlfunktionen möglich.

- ▶ Führen Sie nach einer Konfiguration oder einem Umbau immer vor der Wiederinbetriebnahme eine Funktionsprüfung in nicht explosionsfähiger Atmosphäre durch.

### VORSICHT

#### Unkontrollierte Bewegungen beim Einschalten!

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet.

1. Bringen Sie das System in einen sicheren Zustand, bevor Sie es einschalten.
2. Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie das Ventilsystem einschalten.

### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Berühren der Oberflächen der Einheit und der benachbarten Teile im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

1. Lassen Sie den relevanten Anlagenteil abkühlen, bevor Sie an der Einheit arbeiten.
2. Berühren Sie den relevanten Anlagenteil nicht im laufenden Betrieb.

### 2.7 Pflichten des Betreibers

Als Betreiber der Anlage, die mit einem Ventilsystem der Serie AV 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 Reinigungsintervalle gemäß den Umweltbeanspruchungen am Einsatzort festgelegt und eingehalten werden,
- dass beim Vorhandensein von explosionsfähiger Atmosphäre Zündgefahren berücksichtigt werden, die durch den Einbau von Betriebsmitteln in Ihrer Anlage entstehen,
- dass bei einem aufgetretenen Defekt keine eigenmächtigen Reparaturversuche unternommen werden.

### 3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

#### ACHTUNG

Ziehen von Steckern unter Spannung zerstört die elektronischen Komponenten des Ventilsystems!

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

- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Ventilsystem montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen.

#### ACHTUNG

**Störungen der Kommunikation durch falsche oder ungenügende Erdung!**

Angeschlossene Komponenten erhalten falsche oder keine Signale.

- Stellen Sie sicher, dass die Erdungen aller Komponenten des Ventilsystems miteinander und mit der Erde gut elektrisch leitend verbunden sind.

#### ACHTUNG

**Störungen der Feldbuskommunikation durch falsch verlegte Kommunikationsleitungen!**

Angeschlossene Komponenten erhalten falsche oder keine Signale.

- Verlegen Sie die Kommunikationsleitungen innerhalb von Gebäuden. Wenn Sie die Kommunikationsleitungen außerhalb von Gebäuden verlegen, darf die außen verlegte Länge nicht mehr als 42 m betragen.

#### ACHTUNG

**Das Ventilsystem enthält elektronische Bauteile, die gegenüber elektrostatischer Entladung (ESD) empfindlich sind!**

Berühren der elektrischen Bauteile durch Personen oder Gegenstände kann zu einer elektrostatischen Entladung führen, die die Komponenten des Ventilsystems beschädigen oder zerstören.

1. Erden Sie die Komponenten, um eine elektrostatische Aufladung des Ventilsystems zu vermeiden.
2. Verwenden Sie ggf. Handgelenk- und Schuherdungen, wenn Sie am Ventilsystem arbeiten.

## 4 Zu diesem Produkt

### 4.1 IO-Link-Anschaltung

Die Anschaltung der Serie AV für IO-Link stellt die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen dem übergeordneten IO-Link-Master und den angeschlossenen Ventilen her.

Zur Konfiguration befindet sich eine IODD-Konfigurationsdatei auf der mitgelieferten CD R412018133 → 5.1 Gerätestammdaten laden.

Die IO-Link-Anschaltung kann bei der zyklischen Datenübertragung 3 Byte (24 Bits) bzw. 6 Byte (48 Bits) Ausgangsdaten vom IO-Link-Master empfangen.

Alle elektrischen Anschlüsse und alle Statusanzeigen befinden sich auf der Oberseite.

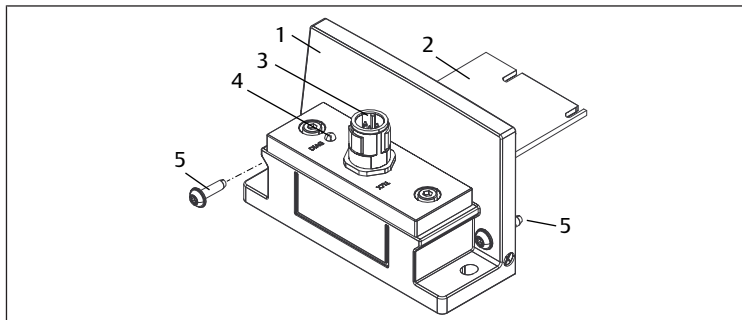
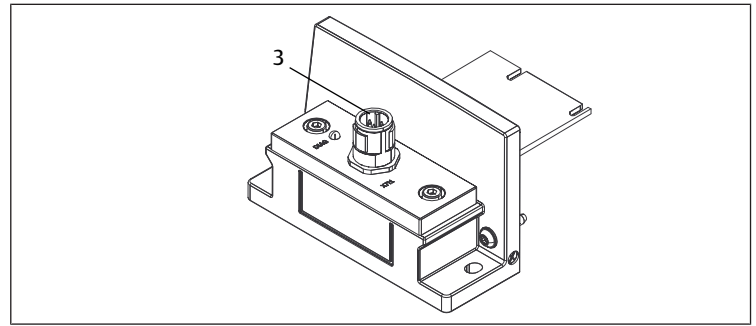


Abb. 1: IO-Link-Anschaltung

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1 IO-Link-Anschaltung    | 2 Multipolplatte der IO-Link-Anschaltung |
| 3 IO-Link-Anschluss X711 | 4 LED DIAG                               |
| 5 Befestigungsschraube   |  |

### 4.1.1 Elektrische Anschlüsse



Die IO-Link-Anschaltung hat folgenden elektrischen Anschluss:

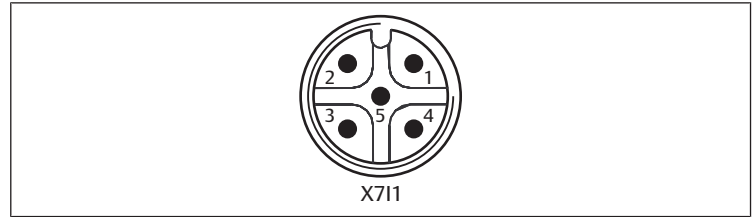
- Stecker X711 (3): IO-Link-Anschluss

Das Anzugsmoment der Anschlussstecker und -buchsen beträgt 1,5 Nm +0,5.

#### IO-Link-Anschluss

Der IO-Link-Anschluss X711 (3) ist ein M12-Stecker, male, 5-polig, A-codiert.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung des IO-Link-Anschlusses der folgenden Tabelle. Dargestellt ist die Sicht auf die Anschlüsse des Geräts.



Tab. 4: Pinbelegung des IO-Link-Anschlusses X711 (M12-Stecker, male, 5-polig, A-codiert)

Pin	Typ A	Typ B
1	L+	L+
2	nc	UA + 24 V
3	L-	L-
4	CQ (IO-Link-Daten)	CQ (IO-Link-Daten)
5	nc	UA 0 V

#### Feldbuskabel

#### ACHTUNG

**Gefahr durch falsch konfektionierte oder beschädigte Kabel!**

Die IO-Link-Anschaltung kann beschädigt werden.

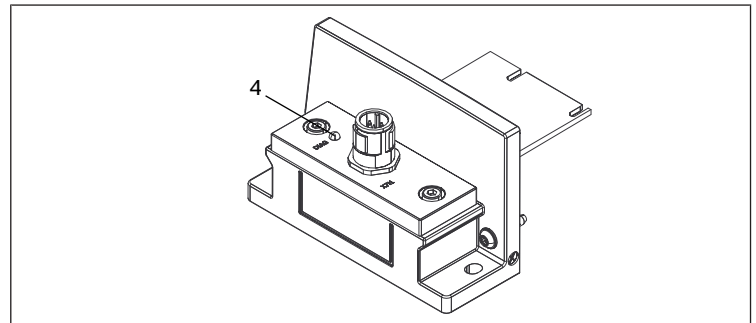
- Verwenden Sie ausschließlich geprüfte Kabel.

Verwenden Sie ausschließlich Standard-Sensor-/Aktorkabel nach IEC 61076-2.

### 4.1.2 LED

Die IO-Link-Anschaltung verfügt über eine LED.

Die Funktionen der LED sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Für eine ausführliche Beschreibung der LEDs → 9. LED-Diagnose an der IO-Link-Anschaltung.



Tab. 5: Bedeutung der LEDs im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Zustand im Normalbetrieb
DIAG (4)	Lastversorgung und Anzeige des Kommunikationsstatus	leuchtet grün

### 4.1.3 Baudrate

Je nach Variante ist die IO-Link-Anschaltung fest auf eine Kommunikationsgeschwindigkeit (COM) eingestellt:

- Variante mit 3 Byte (24 Bits): COM 2 (38,4 kBaud)
- Variante mit 6 Byte (48 Bits): COM 3 (230,4 kBaud)

## 5 Konfiguration des Ventilsystems AV

Damit die IO-Link-Anschaltung die Daten des Ventilsystems korrekt mit der SPS austauschen kann, ist es notwendig, dass der IO-Link-Master den Aufbau des Ventilsystems kennt. Dazu müssen Sie die elektrische Komponente im IO-Link-Master einfügen. Dieser Vorgang wird als IO-Link-Konfiguration bezeichnet.

### ACHTUNG

#### Konfigurationsfehler!

Ein fehlerhaft konfiguriertes Ventilsystem kann zu Fehlfunktionen im Gesamtsystem führen und dieses beschädigen.

1. Die Konfiguration darf daher nur von einer Fachkraft durchgeführt werden → 2.4 Qualifikation des Personals.
2. Beachten Sie die Vorgaben des Anlagenbetreibers sowie ggf. Einschränkungen, die sich aus dem Gesamtsystem ergeben.
3. Beachten Sie die Dokumentation Ihres Konfigurationsprogramms.

**i** Sie können das Ventilsystem an Ihrem Rechner konfigurieren, ohne dass die Einheit angeschlossen ist. Die Daten können Sie dann später vor Ort in das System einspielen.

### 5.1 Gerätstammdaten laden

**i** Die IODD-Dateien mit englischen und deutschen Texten für die IO-Link-Anschaltung, Serie AV befinden sich auf der mitgelieferten CD R412018133 oder können auch von der Produktseite im Emerson Store heruntergeladen werden.

Sie gelten sowohl für den Typ A als auch für den Typ B.  
Für die einzelnen Versionen gibt es verschiedene Dateien:  
3 Byte (COM2): AVENTICS-AV-24-20xxxxx-IODD1.1.xml  
6 Byte (COM3): AVENTICS-AV-48-20xxxxx-IODD1.1.xml

Kopieren Sie zur IO-Link-Konfiguration des Ventilsystems die IODD-Dateien auf den Rechner, auf dem sich das Konfigurationsprogramm befindet.

Zur IO-Link-Konfiguration können Sie Konfigurationsprogramme verschiedener Hersteller einsetzen. Daher wird in den folgenden Abschnitten nur das prinzipielle Vorgehen bei der Konfiguration beschrieben.

### 5.2 IO-Link-Anschaltung im IO-Link-System konfigurieren

Bevor Sie die IO-Link-Anschaltung nutzen können, muss diese vom IO-Link-Master erkannt werden. Dies geschieht entweder automatisch oder muss manuell ausgeführt werden. Beachten Sie dazu die Dokumentation des verwendeten IO-Link-Masters. Da die IO-Link-Anschaltung keine veränderbaren Parameter benötigt, ist eine weitergehende Konfiguration nicht nötig. Die Konfiguration kann direkt an die übergeordnete Steuerung übergeben und die IO-Link-Anschaltung in Betrieb genommen werden.

### 5.3 Ventilsystem konfigurieren

Das Ventilsystem muss nicht konfiguriert werden. Die Datenlänge ist fest auf 3 Byte (24 Bits) bzw. 6 Byte (48 Bits) eingestellt.

## 6 Aufbau der Daten der IO-Link-Anschaltung

### 6.1 Prozessdaten

#### ! WARNUNG

##### Falsche Datenzuordnung!

Gefahr durch unkontrolliertes Verhalten der Anlage.

- ▶ Setzen Sie nicht verwendete Bits immer auf den Wert „0“.

Die IO-Link-Anschaltung erhält von der Steuerung Ausgangsdaten mit Sollwerten für die Stellung der Magnetspulen der Ventile. Die IO-Link-Platine übersetzt diese Daten in die Spannung, die zur Ansteuerung der Ventile benötigt wird. Die Platine der Anschaltung für 24 Spulen, besteht aus zwei Ventilplätzen für doppelspanulige Ventile. Sie kann mit ein- oder zweispuligen Multipolerweiterungssätzen bis zu einer Länge von 24 Magnetspulen ergänzt werden.

Die Platine der IO-Link-Anschaltung für 48 Spulen, besteht aus 8 Ventilplätzen für doppelspanulige Ventile, kann aber auch auf 4 Ventilplätze gekürzt werden. Sie kann mit ein- oder zweispuligen Multipolerweiterungssätzen bis zu einer Länge von bis zu 40 Ventilen bzw. 48 Magnetspulen ergänzt werden.

Die genaue Zuordnung der Magnetspulen zu den Ausgangsbits ist abhängig von der Art der verwendeten Ventile. Im Anhang sind die verschiedenen Zuordnungstabellen, in der die möglichen Konfigurationen aufgeführt sind. Siehe → 13.2 Adresstabellen.

## 7 Ventilsystem mit IO-Link in Betrieb nehmen

Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, müssen Sie folgende Arbeiten durchgeführt und abgeschlossen haben:

- Sie haben das Ventilsystem mit IO-Link-Anschaltung montiert.
- Sie haben die IO-Link-Anschaltung an den IO-Link-Master angeschlossen (siehe Montageanleitung für das Ventilsystem AV).

Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen → 2.4 Qualifikation des Personals.

#### ! GEFAHR

##### Explosionsgefahr bei fehlendem Schlagschutz!

Mechanische Beschädigungen, z. B. durch Belastung der pneumatischen oder elektrischen Anschlüsse, führen zum Verlust der Schutzart IP65.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen gegen jegliche mechanische Beschädigung geschützt eingebaut werden.

#### ! GEFAHR

##### Explosionsgefahr durch beschädigte Gehäuse!

In explosionsgefährdeten Bereichen können beschädigte Gehäuse zur Explosion führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Komponenten des Ventilsystems nur mit vollständig montiertem und unversehrttem Gehäuse betrieben werden.

#### ! GEFAHR

##### Explosionsgefahr durch fehlende Dichtungen und Verschlüsse!

Flüssigkeiten und Fremdkörper können in das Gerät eindringen und das Gerät zerstören.

1. Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen im Stecker vorhanden sind und dass sie nicht beschädigt sind.
2. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Stecker montiert sind.

#### ! VORSICHT

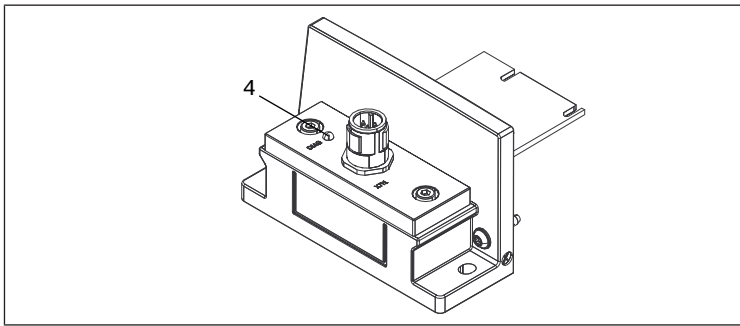
##### Unkontrollierte Bewegungen beim Einschalten!

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet.

1. Bringen Sie das System in einen sicheren Zustand, bevor Sie es einschalten.
2. Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten.

- ▶ Schalten Sie die Betriebsspannung ein.  
Der IO-Link-Master sendet beim Hochlauf Parameter und Konfigurationsdaten an die IO-Link-Anschaltung und an die Elektronik im Ventilbereich.

Die Diagnose-LED darf vor dem Einschalten des Betriebsdrucks ausschließlich grün leuchten.



Tab. 6: Zustände der LEDs bei der Inbetriebnahme

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (4)	grün	leuchtet	Die Spannungsversorgung der Elektronik und der Ventile ist größer als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC).

Wenn die Diagnose erfolgreich verlaufen ist, dürfen Sie das Ventilsystem in Betrieb nehmen. Andernfalls müssen Sie den Fehler beheben. Siehe → 11. Fehlersuche und Fehlerbehebung.

- Senden Sie Nutzdaten zur IO-Link-Anschaltung.  
Die Spulen der Ventile und damit die zugehörigen LEDs werden erst aktiv angesteuert, wenn die Daten vom IO-Link-Master als gültig (valid) gesetzt wurden.
- Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.

## 8 Event-Behandlung

Die IO-Link-Anschaltung meldet eine zu niedrige bzw. fehlende Ventil-Versorgungsspannung UA als „Low sensor voltage“-Event (0x5112) an den IO-Link-Master.

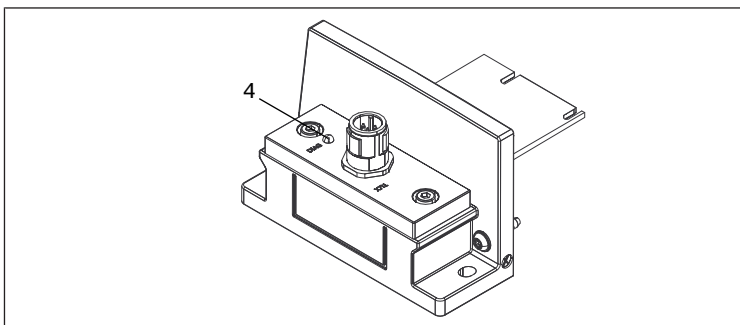
## 9 LED-Diagnose an der IO-Link-Anschaltung

Die IO-Link-Anschaltung überwacht die Spannungsversorgungen für die Elektronik und die Ventilansteuerung. Wenn die eingestellte Schwelle unterschritten wird, wird ein Event erzeugt und an den IO-Link-Master gemeldet. Zusätzlich zeigt die Diagnose-LED den Zustand an.

### Diagnoseanzeige an der IO-Link-Anschaltung ablesen

Die LEDs auf der Oberseite der IO-Link-Anschaltung geben die in Tab. 9 aufgeführten Meldungen wieder.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme und während des Betriebs regelmäßig die Funktionen der IO-Link-Anschaltung durch Ablesen der LEDs.



Tab. 7: Bedeutung der LED-Diagnose

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (4)	grün	leuchtet	Die Spannungsversorgung der Elektronik und der Ventile ist größer als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC). Die Kommunikationsverbindung zum IO-Link-Master ist im Betriebszustand ONLINE und die IO-Link-Kommunikation ist gestartet.
	grün	blinkt	Die Spannungsversorgung der Elektronik und der Ventile ist größer als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC). Die Kommunikationsverbindung zum IO-Link-Master ist im Betriebszustand OFFLINE oder die IO-Link-Kommunikation ist nicht gestartet.

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
	rot/gelb	wechselt	Die Spannungsversorgung der Ventile ist nicht eingeschaltet. Die Kommunikationsverbindung zum IO-Link-Master ist OFFLINE oder die IO-Link-Kommunikation ist nicht gestartet.
	grün/gelb	wechselt	Die Spannungsversorgung der Ventile ist nicht eingeschaltet. Die Kommunikationsverbindung zum IO-Link-Master ist ONLINE und die IO-Link-Kommunikation ist gestartet.
	–	aus	Die Spannungsversorgung der Ventile ist nicht eingeschaltet. Die IO-Link-Anschaltung ist nicht mit dem Master verbunden.

## 10 Umbau des Ventilsystems



### Explosionsgefahr durch fehlerhaftes Ventilsystem in explosionsfähiger Atmosphäre!

Nach einer Konfiguration oder einem Umbau des Ventilsystems sind Fehlfunktionen möglich.

- Führen Sie nach einer Konfiguration oder einem Umbau immer vor der Wiederinbetriebnahme eine Funktionsprüfung in nicht explosionsfähiger Atmosphäre durch.

Dieses Kapitel beschreibt den Aufbau des kompletten Ventilsystems, die Regeln, nach denen Sie das Ventilsystem umbauen dürfen, die Dokumentation des Umbaus sowie die erneute Konfiguration des Ventilsystems.

**i** Die Montage der Komponenten und der kompletten Einheit ist in den jeweiligen Montageanleitungen beschrieben. Alle notwendigen Montageanleitungen werden als Papierdokumentation mitgeliefert und befinden sich zusätzlich auf der CD R412018133.

**i** Bei den Erweiterungsplatinen eines Ventilsystems, sind entsprechend der Konfiguration, längenoptimierte Platinen verwendet. Eine nachträgliche Verkürzung ist nicht möglich. Bei Bedarf muss der Grundplattenbereich nach dem 2. Ventilplatz durch Erweiterungsgrundplatten ersetzt werden.

### 10.1 Ventilsystem

Sie können das Ventilsystem der IO-Link-Anschaltung bis zur maximal zulässigen Anzahl von 24 bzw. 48 Magnetspulen erweitern.

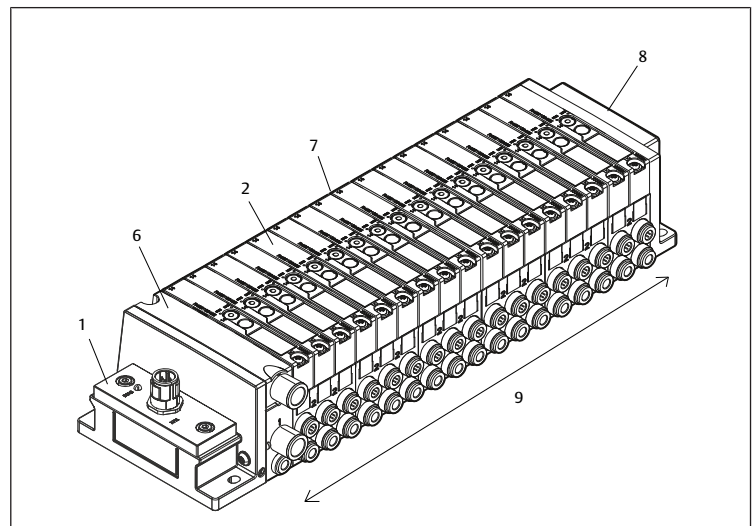


Abb. 2: Beispielkonfiguration: Einheit aus IO-Link-Anschaltung und Ventilen der Serie AV

- |   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | IO-Link-Anschaltung mit Ventiltreibern | 2 | Ventil                            |
| 6 | pneumatische Einspeiseplatte           | 7 | Multipolplatine (nicht sichtbar)  |
| 8 | rechte Endplatte                       | 9 | pneumatische Einheit der Serie AV |

## 10.2 Ventilbereich



In den folgenden Abbildungen sind die Komponenten als Illustration und als Symbol dargestellt. Die Symboldarstellung wird im Kapitel „Umbau des Ventilbereichs“ verwendet.

### 10.2.1 Grundplatten

Ventile der Serie AV werden immer auf Grundplatten montiert, die miteinander verblockt werden, so dass der Versorgungsdruck an allen Ventilen anliegt.

Die Grundplatten sind immer als 2-fach- oder 3-fach-Grundplatten für zwei bzw. drei einseitig oder beidseitig betätigte Ventile ausgeführt. Die erste Grundplatte für die Minimalkonfiguration der IO-Link-Anschaltung ist immer eine 2-fach Grundplatte bzw. zwei 2-fach-Grundplatten. Grundplatten-Erweiterungskits beinhalten immer die entsprechende Multipolplatte.

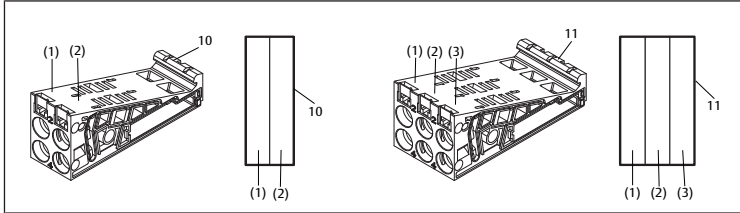


Abb. 3: 2-fach- und 3-fach-Grundplatten

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Ventilplatz 1     | (2) Ventilplatz 2     |
| (3) Ventilplatz 3     | 10 2-fach-Grundplatte |
| 11 3-fach-Grundplatte |                       |

### 10.2.2 Pneumatische Einspeiseplatten und Kombinationsplatten AV03-AV05

Mit pneumatischen Einspeise- (6) und Kombinationsplatten können Sie das Ventilsystem in Sektionen mit verschiedenen Druckzonen aufteilen → 10.4 Umbau des Ventilbereichs.

Einspeise- und Kombinationsplatten-Erweiterungskits beinhalten immer die entsprechende Multipolplatte.

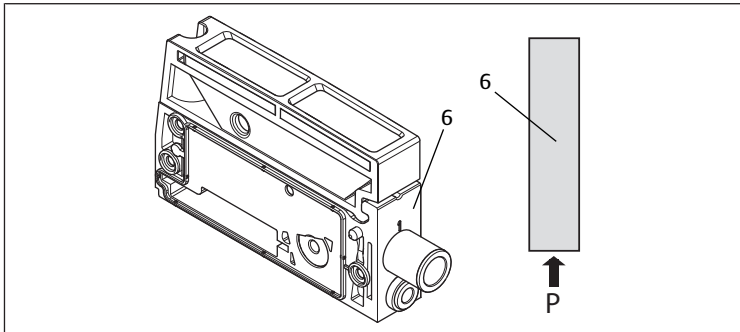


Abb. 4: Beispiel mit pneumatischer Einspeiseplatte

## 10.3 Identifikation der Module

### 10.3.1 Materialnummer des Ventilsystems

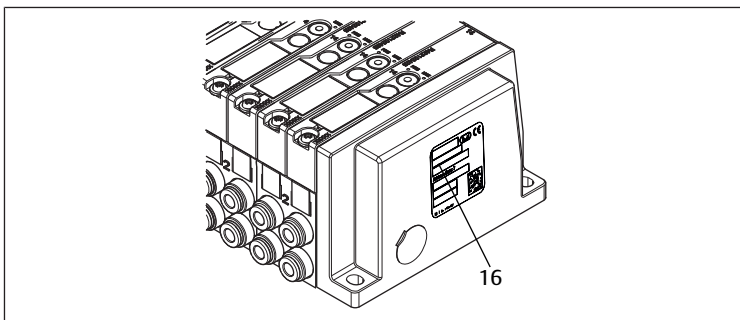


Abb. 5: Position der Materialnummer

Die Materialnummer (16) des kompletten Ventilsystems ist auf der rechten Endplatte aufgedruckt. Mit dieser Materialnummer können Sie ein identisch konfiguriertes Ventilsystem nachbestellen.

- ▶ Beachten Sie, dass sich die Materialnummer nach einem Umbau des Ventilsystems immer noch auf die Ursprungsconfiguration bezieht → 10.4.5 Dokumentation des Umbaus.

### 10.3.2 Adresstabelle zur SPS-Konfiguration

Für die SPS-Konfiguration benötigen Sie die Adresstabelle, die Ihrer Konfiguration entspricht. Die Nummer der Adresstabelle Ihrer IO-Link-Anschaltung finden Sie auf dem Typenschild auf der rechten Endplatte.

- ▶ Beachten Sie, dass sich die Adresstabelle nach einem Umbau des Ventilsystems immer noch auf die Ursprungsconfiguration bezieht. Siehe → 10.4.5 Dokumentation des Umbaus.

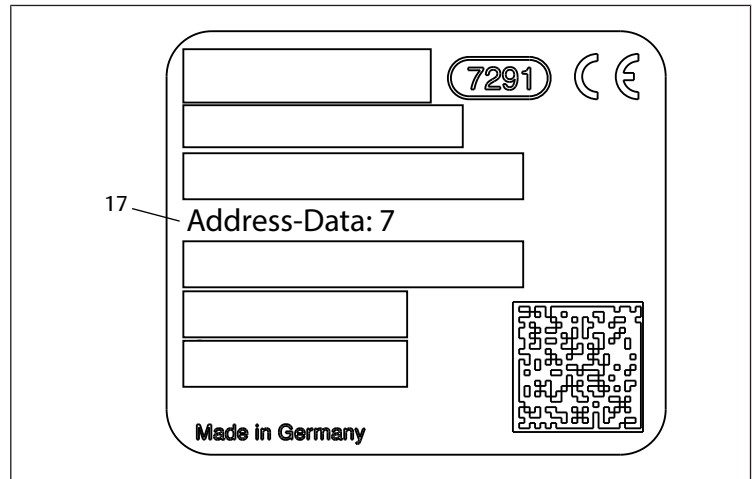


Abb. 6: Beispiel eines Typenschildes mit Adresstabelle

- 17 Nummer der Adresstabelle. Siehe → 13.2 Adresstabellen

Tab. 8: Beispiel einer Adresstabelle (Adresstabelle 7)

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Spule 1 (X.0)	Spule 2 (X.1)
2	Spule 3 (X.2)	Spule 4 (X.3)
3	Spule 5 (X.4)	Spule 6 (X.5)
4	Spule 7 (X.6)	Spule 8 (X.7)
5	Spule 9 (X+1.0)	Spule 10 (X+1.1)
6	Spule 11 (X+1.2)	Spule 12 (X+1.3)
7	Spule 13 (X+1.4)	Spule 14 (X+1.5)
8	Spule 15 (X+1.6)	Spule 16 (X+1.7)
9	Spule 17 (X+2.0)	Spule 18 (X+2.1)
10	Spule 19 (X+2.2)	Spule 20 (X+2.3)
11	Spule 21 (X+2.4)	Spule 22 (X+2.5)
12	Spule 23 (X+2.6)	-
13	Spule 24 (X+2.7)	-

## 10.4 Umbau des Ventilbereichs

Für die Symboldarstellung der Komponenten des Ventilbereichs, siehe → 10.2 Ventilbereich.

### ACHTUNG

Die Erweiterungsplatte eines konfiguriert ausgelieferten Ventilsystems, sind entsprechend der Konfiguration längenoptimierte Platinen verwendet.

Eine nachträgliche Verkürzung ist nicht möglich. Bei Bedarf muss der Grundplattenbereich nach dem 2. bzw. 4. - 8. Ventilplatz durch Erweiterungsgrundplatten ersetzt werden.

Zur Erweiterung oder zum Umbau dürfen Sie folgende Komponenten einsetzen:

- Erweiterungssatz Grundplatten (Ausführung Multipol)
- Erweiterungssatz pneumatische Einspeiseplatten (Ausführung Multipol)
- Erweiterungssatz Kombinationsplatte (Ausführung Multipol)

### 10.4.1 Sektionen

Der Ventilbereich eines Ventilsystems kann aus mehreren Sektionen bestehen. Eine Sektion beginnt immer mit einer pneumatischen Einspeiseplatte, die den Anfang eines neuen Druckbereichs markiert. Die erste Sektion hat je nach Variante eine Mindestbreite. Siehe → Abb. 7 (MIN).

- Version 3 Byte (24 Bits): min. 2 Ventilplätze
- Version 6 Byte (48 Bits): min. 4 Ventilplätze



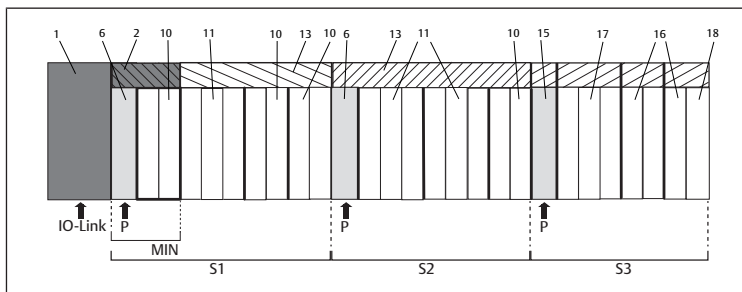


Abb. 7: Beispiel eines Ventilsystems, bestehend aus 3 Sektionen.

1	IO-Link-Anschaltung	2	IO-Link-Anschaltung für 2 Ventilen
6	pneumatische Einspeiseplatte	10	2-fach-Grundplatte
11	3-fach-Grundplatte	13	Multipolplatine
15	Erweiterungssatz Einspeiseplatte	16	2-fach Erweiterung Grundplatte mit Multipolplatine
17	3-fach Erweiterung Grundplatte mit Multipolplatine	18	Ventil
S1	Sektion 1, Multipolerweiterung (Werkskonfiguration)	S2	Sektion 2, Multipolerweiterung (Werkskonfiguration)
S3	Sektion 3, Multipolerweiterung (nachträgliche Erweiterung)	MIN	Minimalkonfiguration
P	Druckeinspeisung	IO-Link	Spannungs- und Signaleinspeisung

Das Ventilsystem besteht aus drei Sektionen:

Tab. 9: Beispiel eines Ventilsystems, bestehend aus drei Sektionen

Sektion	Komponenten
1. Sektion	Minimal-konfiguration • pneumatische Einspeiseplatte (6) • zwei 2-fach-Grundplatten (10) • Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung (2) • 2 Ventile (18)
Erweiterung	• 3-fach-Grundplatte (11) • zwei 2-fach-Grundplatten (10) • 7-fach-Multipolplatine (13) • 7 Ventile (18)
2. Sektion	Erweiterung • pneumatische Einspeiseplatte (6) • zwei 3-fach (11) • 2-fach-Grundplatte (10) • 8-fach-Multipolplatinen (14) • 8 Ventile (18)
3. Sektion	Erweiterung • Erweiterungssatz Einspeiseplatte mit Platine (15) • 3-fach-Grundplatte (11) mit Multipolplatine • 2-fach-Grundplatte (10) mit Multipolplatine • 7 Ventile (18)

### 10.4.2 Zulässige Konfigurationen

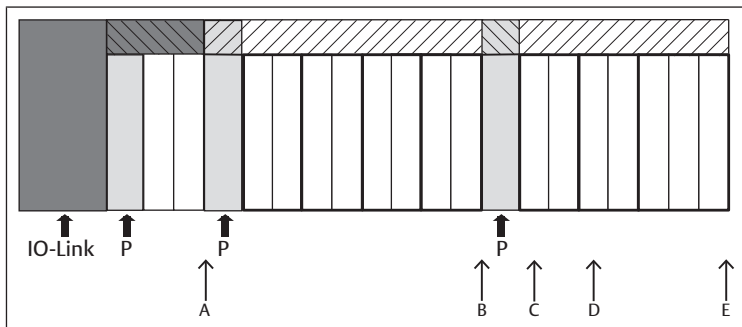


Abb. 8: Zulässige Konfigurationen

An allen mit einem Pfeil gekennzeichneten Punkten können Sie das Ventilsystem erweitern, solange Sie die maximale Anzahl von 24 bzw. 48 Magnetspulen nicht überschreiten:

- nach der Minimalkonfiguration (2 bzw. 4 Ventilplätzen) (A)
- vor einer pneumatischen Einspeiseplatte (B) außer der Ersten
- nach einer nachträglich erweiterten Einspeiseplatte (C)
- nach einer nachträglich erweiterten Grundplatte (D)
- am Ende des Ventilsystems (E)



Um die Dokumentation und die Konfiguration einfach zu halten, empfehlen wir, das Ventilsystem am rechten Ende (E) zu erweitern.

### 10.4.3 Nicht zulässige Konfigurationen

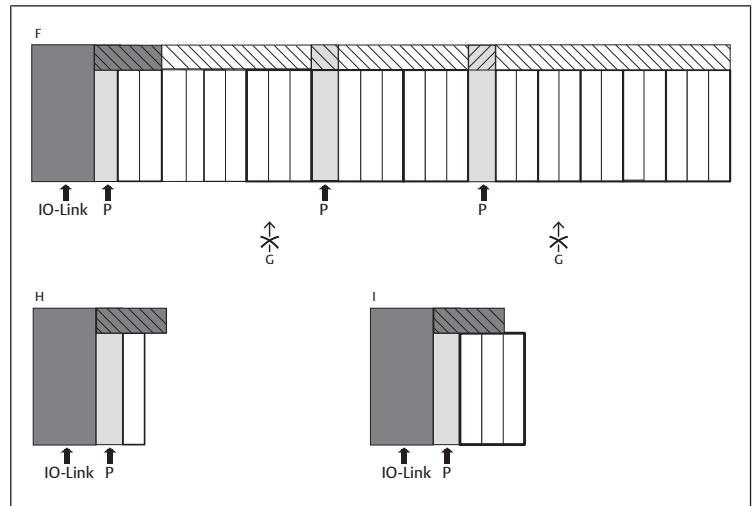


Abb. 9: Nicht zulässige Konfigurationen

Sie dürfen nicht:

- mehr als 24 bzw. 48 Magnetspulen montieren (F)
- innerhalb einer Multipolplatine trennen (G)
- weniger als 2 bzw. 4 Ventilplätze montieren (H)
- 3 Ventilplätze belegen (I)
- mehr als 22 bzw. 32 Magnetspulen, nach der Minimalkonfiguration erweitern (z. B. nach einer Einspeiseplatte oder Kombiplatte)

### 10.4.4 Umbau des Ventilbereichs überprüfen

#### Voraussetzung

- ▶ Überprüfen Sie nach dem Umbau der Ventileinheit, ob alle Voraussetzungen zutreffen:
- Sie haben höchstens 24 bzw. 48 Magnetspulen montiert.
- Sie haben die Multipolplatinen immer passend zu den Grundplattengrenzen verbaut.  
Das heißt:
  - eine 2-fach-Grundplatte mit einer 2-fach-Multipolplatine
  - eine 3-fach-Grundplatte mit einer 3-fach-Multipolplatine
- Sie haben die Minimalkonfiguration mit einer bzw. zwei 2-fach Grundplatte eingehalten.

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, können Sie mit der Dokumentation und Konfiguration des Ventilsystems fortfahren.

### 10.4.5 Dokumentation des Umbaus

#### Materialnummer

Nach einem Umbau ist die auf der rechten Endplatte angebrachte Materialnummer (MNR) und die Adresstabelle nicht mehr gültig.

- ▶ Markieren Sie die Materialnummer und die Adresstabelle, so dass ersichtlich wird, dass die Einheit nicht mehr dem ursprünglichen Auslieferungszustand entspricht.

## 11 Fehlersuche und Fehlerbehebung

### 11.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

1. Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor.
2. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten können schlimmstenfalls dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.
3. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Produkts im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.

- Versuchen Sie zu klären, ob das Produkt vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.
- Versuchen Sie, Veränderungen der Gesamtanlage, in welche das Produkt eingebaut ist, zu erfassen:
  - Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Produkts verändert?
  - Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen am Gesamtsystem (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder am Produkt ausgeführt? Wenn ja: Welche?
  - Wurde das Produkt bzw. die Maschine bestimmungsgemäß betrieben?
  - Wie zeigt sich die Störung?
- Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie ggf. den unmittelbaren Bediener oder Maschinenführer.

## 11.2 Störungstabelle

In nachfolgender Tabelle finden Sie eine Übersicht über Störungen, mögliche Ursachen und deren Abhilfe.

Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich an die AVENTICS GmbH. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite der Anleitung.

Tab. 10: Störungstabelle

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
kein Ausgangsdruck an den Ventilen vorhanden	keine Spannungsversorgung an der IO-Link-Anschaltung (siehe auch Verhalten der einzelnen LEDs am Ende der Tabelle)	Spannungsversorgung am Stecker X711 an der IO-Link-Anschaltung Polung der Spannungsversorgung an der IO-Link-Anschaltung prüfen Anlagenteil einschalten
	kein Versorgungsdruck vorhanden	Versorgungsdruck anschließen
Ausgangsdruck zu niedrig	Versorgungsdruck zu niedrig keine ausreichende Spannungsversorgung des Geräts	Versorgungsdruck erhöhen LED an der IO-Link-Anschaltung überprüfen und ggf. Geräte mit der richtigen (ausreichenden) Spannung versorgen
Luft entweicht hörbar	Undichtigkeit zwischen Ventilsystem und angeschlossener Druckleitung pneumatische Anschlüsse vertauscht	Anschlüsse der Druckleitungen prüfen und ggf. nachziehen Druckleitungen pneumatisch richtig anschließen
LED DIAG blinkt rot/gelb oder grün/gelb	Die Spannungsversorgung der Ventile ist kleiner als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC)	Die Spannungsversorgung am Stecker X711 prüfen
LED DIAG ist aus	IO-Link-Master nicht angeschlossen	Verbindung zum IO-Link-Master am Stecker X711 prüfen
LED DIAG blinkt grün	IO-Link-Anschaltung ist OFF-LINE. IO-Link-Kommunikation nicht gestartet	IO-Link-Anschaltung konfigurieren und ONLINE gehen. IO-Link-Kommunikation starten

## 12 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Abmessungen	Die Abmessungen und das Gewicht der Einheit werden durch die Anzahl der konfigurierten Ventile bestimmt und sind aus der Dokumentation der Ventileinheit ersichtlich, die der Konfigurator liefert.
Gewicht	
Temperaturbereich Anwendung	-10 °C ... 60 °C
Temperaturbereich Lagerung	-25 °C ... 80 °C
Betriebsdruck (UL / CSA-Applikation)	-0,9 bar / 8 bar
Betriebsumgebungsbedingungen	Max. Höhe über N.N.: 2000 m
Schwingfestigkeit	Wandmontage EN 60068-2-6: • ±0,35 mm Weg bei 10 Hz–60 Hz, • 5 g Beschleunigung bei 60 Hz–150 Hz
Schockfestigkeit	Wandmontage EN 60068-2-27: • 30 g bei 18 ms Dauer, • 3 Schocks je Richtung
Schutzart nach EN 60529 / IEC 60529	IP65 bei montierten Anschlüssen

Allgemeine Daten	
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Verwendung	Nur in geschlossenen Räumen
Elektronik	
Spannungsversorgung Elektronik	24 V DC ±25 %
Spannungsversorgung Ventile	24 V DC ±10 % (Die IO-Link-Spezifikation mit der Minimalspannung von 20 V liegt bei einer Typ-A-IO-Link-Anschaltung außerhalb der Toleranz.)
Einschaltstrom der Ventile	50 mA
Bemessungsstrom für beide 24-V-Spannungsversorgungen	1,2 A Bei der Verwendung eines IO-Link-Masters Typ A überprüfen Sie die verfügbare Leistung. Das AV-Ventilsystem benötigt je nach Konfiguration max. 27 W (max. 1,125 A). Sollte der Master diese Leistung nicht zur Verfügung stellen, reduzieren Sie entsprechend die Konfigurationsausbaustufe des Ventilsystems oder verringern Sie die Anzahl gleichzeitig angesteuerter Ventile.
Anschlüsse	Spannungsversorgung der IO-Link-Anschaltung X711: • Stecker, male, M12, 5-polig, A-codiert
Bus	
Busprotokoll	IO-Link
Anschlüsse	IO-Link-Anschluss X711: • Stecker, male, M12, 5-polig, A-codiert
Anzahl Ausgangsdaten	Max. 24 bzw. 48 Bits
Parameter	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name (ID)	AV-AV0x-2/24-IO-Link-B (R419500848) AV-AV0x-2/24-IO-Link-A (R419501558) 48DOAVx-B (R419500929)
Product Text	Max. 24 bzw. 48 Spulen
Normen und Richtlinien	
	2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV-Richtlinie)
	DIN EN 61000-6-2 „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (Störfestigkeit Industriebereich)
	DIN EN 61000-6-4 „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (Störaussendung Industriebereich)
	DIN EN 60204-1 „Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen“

## 13 Anhang

### 13.1 Zubehör

Tab. 11: Zubehör

Beschreibung	Materialnummer
Buchse, Serie CON-RD, female, M12x1, 5-polig, A-codiert, für IO-Link-Anschluss X711	8942051602
Schutzkappe M12x1	1823312001
Y-Adapter, Serie CON-AP, für externe Spannungseinspeisung (Class B)	R412028657

### 13.2 Adresstabellen



Die Minimalkonfiguration besteht aus 2 bzw. 4 Ventilplätzen. Konstruktionsbedingt ist eine Erweiterung um einen Ventilplatz auf drei Ventilplätze nicht möglich. Pneumatische Einspeiseplatten, Kombiplatten und AV-EPs haben keinen Einfluss auf die Ventiladressierung.

Tab. 12: Adress-Tabelle: A

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)





Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
6	Ausgang 11 (X+1.2)	Ausgang 12 (X+1.3)
7	Ausgang 13 (X+1.4)	Ausgang 14 (X+1.5)
8	Ausgang 15 (X+1.6)	Ausgang 16 (X+1.7)
9	Ausgang 17 (X+2.0)	Ausgang 18 (X+2.1)
10	Ausgang 19 (X+2.2)	Ausgang 20 (X+2.3)
11	Ausgang 21 (X+2.4)	-
12	Ausgang 22 (X+2.5)	-
13	Ausgang 23 (X+2.6)	-
14	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 24: Adress-Tabelle: 9

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	Ausgang 10 (X+1.1)
6	Ausgang 11 (X+1.2)	Ausgang 12 (X+1.3)
7	Ausgang 13 (X+1.4)	Ausgang 14 (X+1.5)
8	Ausgang 15 (X+1.6)	Ausgang 16 (X+1.7)
9	Ausgang 17 (X+2.0)	Ausgang 18 (X+2.1)
10	Ausgang 19 (X+2.2)	-
11	Ausgang 20 (X+2.3)	-
12	Ausgang 21 (X+2.4)	-
13	Ausgang 22 (X+2.5)	-
14	Ausgang 23 (X+2.6)	-
15	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 25: Adress-Tabelle: 10

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	Ausgang 10 (X+1.1)
6	Ausgang 11 (X+1.2)	Ausgang 12 (X+1.3)
7	Ausgang 13 (X+1.4)	Ausgang 14 (X+1.5)
8	Ausgang 15 (X+1.6)	Ausgang 16 (X+1.7)
9	Ausgang 17 (X+2.0)	-
10	Ausgang 18 (X+2.1)	-
11	Ausgang 19 (X+2.2)	-
12	Ausgang 20 (X+2.3)	-
13	Ausgang 21 (X+2.4)	-
14	Ausgang 22 (X+2.5)	-
15	Ausgang 23 (X+2.6)	-
16	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 26: Adress-Tabelle: E

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	Ausgang 10 (X+1.1)
6	Ausgang 11 (X+1.2)	Ausgang 12 (X+1.3)
7	Ausgang 13 (X+1.4)	Ausgang 14 (X+1.5)
8	Ausgang 15 (X+1.6)	-
9	Ausgang 16 (X+1.7)	-
10	Ausgang 17 (X+2.0)	-
11	Ausgang 18 (X+2.1)	-
12	Ausgang 19 (X+2.2)	-
13	Ausgang 20 (X+2.3)	-

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
14	Ausgang 21 (X+2.4)	-
15	Ausgang 22 (X+2.5)	-
16	Ausgang 23 (X+2.6)	-
17	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 27: Adress-Tabelle: F

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	Ausgang 10 (X+1.1)
6	Ausgang 11 (X+1.2)	-
7	Ausgang 12 (X+1.3)	-
8	Ausgang 13 (X+1.4)	-
9	Ausgang 14 (X+1.5)	-
10	Ausgang 15 (X+1.6)	-
11	Ausgang 16 (X+1.7)	-
12	Ausgang 17 (X+2.0)	-
13	Ausgang 18 (X+2.1)	-
14	Ausgang 19 (X+2.2)	-
15	Ausgang 20 (X+2.3)	-
16	Ausgang 21 (X+2.4)	-
17	Ausgang 22 (X+2.5)	-
18	Ausgang 23 (X+2.6)	-
19	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 28: Adress-Tabelle: G

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	-
6	Ausgang 10 (X+1.1)	-
7	Ausgang 11 (X+1.2)	-
8	Ausgang 12 (X+1.3)	-
9	Ausgang 13 (X+1.4)	-
10	Ausgang 14 (X+1.5)	-
11	Ausgang 15 (X+1.6)	-
12	Ausgang 16 (X+1.7)	-
13	Ausgang 17 (X+2.0)	-
14	Ausgang 18 (X+2.1)	-
15	Ausgang 19 (X+2.2)	-
16	Ausgang 20 (X+2.3)	-
17	Ausgang 21 (X+2.4)	-
18	Ausgang 22 (X+2.5)	-
19	Ausgang 23 (X+2.6)	-
20	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 29: Adress-Tabelle: H

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	-
5	Ausgang 9 (X+1.0)	-
6	Ausgang 10 (X+1.1)	-
7	Ausgang 11 (X+1.2)	-
8	Ausgang 12 (X+1.3)	-
9	Ausgang 13 (X+1.4)	-
10	Ausgang 14 (X+1.5)	-

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
11	Ausgang 15 (X+1.6)	-
12	Ausgang 16 (X+1.7)	-
13	Ausgang 17 (X+2.0)	-
14	Ausgang 18 (X+2.1)	-
15	Ausgang 19 (X+2.2)	-
16	Ausgang 20 (X+2.3)	-
17	Ausgang 21 (X+2.4)	-
18	Ausgang 22 (X+2.5)	-
19	Ausgang 23 (X+2.6)	-
20	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 30: Adress-Tabelle: I (auch gültig für 21 Ventile)

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	-
4	Ausgang 6 (X.5)	-
5	Ausgang 7 (X.6)	-
6	Ausgang 8 (X.7)	-
7	Ausgang 9 (X+1.0)	-
8	Ausgang 10 (X+1.1)	-
9	Ausgang 11 (X+1.2)	-
10	Ausgang 12 (X+1.3)	-
11	Ausgang 13 (X+1.4)	-
12	Ausgang 14 (X+1.5)	-
13	Ausgang 15 (X+1.6)	-
14	Ausgang 16 (X+1.7)	-
15	Ausgang 17 (X+2.0)	-
16	Ausgang 18 (X+2.1)	-
17	Ausgang 19 (X+2.2)	-
18	Ausgang 20 (X+2.3)	-
19	Ausgang 21 (X+2.4)	-
20	Ausgang 22 (X+2.5)	-
21	Ausgang 23 (X+2.6)	-
22	Ausgang 24 (X+2.7)	-

Tab. 31: Adress-Tabelle: J

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	-
3	Ausgang 5 (X.4)	-
4	Ausgang 6 (X.5)	-
5	Ausgang 7 (X.6)	-
6	Ausgang 8 (X.7)	-
7	Ausgang 9 (X+1.0)	-
8	Ausgang 10 (X+1.1)	-
9	Ausgang 11 (X+1.2)	-
10	Ausgang 12 (X+1.3)	-
11	Ausgang 13 (X+1.4)	-
12	Ausgang 14 (X+1.5)	-
13	Ausgang 15 (X+1.6)	-
14	Ausgang 16 (X+1.7)	-
15	Ausgang 17 (X+2.0)	-
16	Ausgang 18 (X+2.1)	-
17	Ausgang 19 (X+2.2)	-
18	Ausgang 20 (X+2.3)	-
19	Ausgang 21 (X+2.4)	-
20	Ausgang 22 (X+2.5)	-
21	Ausgang 23 (X+2.6)	-
22	Ausgang 24 (X+2.7)	-
23	Ausgang 4 (X+3)	-

Tab. 32: Adress-Tabelle: K

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	-
2	Ausgang 3 (X.2)	-
3	Ausgang 5 (X.4)	-
4	Ausgang 6 (X.5)	-
5	Ausgang 7 (X.6)	-
6	Ausgang 8 (X.7)	-
7	Ausgang 9 (X+1.0)	-
8	Ausgang 10 (X+1.1)	-
9	Ausgang 11 (X+1.2)	-
10	Ausgang 12 (X+1.3)	-
11	Ausgang 13 (X+1.4)	-
12	Ausgang 14 (X+1.5)	-
13	Ausgang 15 (X+1.6)	-
14	Ausgang 16 (X+1.7)	-
15	Ausgang 17 (X+2.0)	-
16	Ausgang 18 (X+2.1)	-
17	Ausgang 19 (X+2.2)	-
18	Ausgang 20 (X+2.3)	-
19	Ausgang 21 (X+2.4)	-
20	Ausgang 22 (X+2.5)	-
21	Ausgang 23 (X+2.6)	-
22	Ausgang 24 (X+2.7)	-
23	Ausgang 4 (X.3)	-
24	Ausgang 2 (X.1)	-



Die folgenden Tabellen gelten nur für die Variante für 48 Spulen. Weitere Konfigurationen können aus den Tabellen L und M abgeleitet werden. Ebenfalls zu beachten ist, dass nach einer Einspeiseplatte, Kombinationsplatte oder AV-EP maximal 32 Spulen erweitert werden können.

Tab. 33: Adress-Tabelle: L

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	Ausgang 10 (X+1.1)
6	Ausgang 11 (X+1.2)	Ausgang 12 (X+1.3)
7	Ausgang 13 (X+1.4)	Ausgang 14 (X+1.5)
8	Ausgang 15 (X+1.6)	Ausgang 16 (X+1.7)
9	Ausgang 17 (X+2.0)	Ausgang 18 (X+2.1)
10	Ausgang 19 (X+2.2)	Ausgang 20 (X+2.3)
11	Ausgang 21 (X+2.4)	Ausgang 22 (X+2.5)
12	Ausgang 23 (X+2.6)	Ausgang 24 (X+2.7)
13	Ausgang 25 (X+3.0)	Ausgang 26 (X+3.1)
14	Ausgang 27 (X+3.2)	Ausgang 28 (X+3.3)
15	Ausgang 29 (X+3.4)	Ausgang 30 (X+3.5)
16	Ausgang 31 (X+3.6)	Ausgang 32 (X+3.7)
17	Ausgang 33 (X+4.0)	Ausgang 34 (X+4.1)
18	Ausgang 35 (X+4.2)	Ausgang 36 (X+4.3)
19	Ausgang 37 (X+4.4)	Ausgang 38 (X+4.5)
20	Ausgang 39 (X+4.6)	Ausgang 40 (X+4.7)
21	Ausgang 41 (X+5.0)	Ausgang 42 (X+5.1)
22	Ausgang 43 (X+5.2)	Ausgang 44 (X+5.3)
23	Ausgang 45 (X+5.4)	Ausgang 46 (X+5.5)
24	Ausgang 47 (X+5.6)	Ausgang 48 (X+5.7)

Tab. 34: Adress-Tabelle: M

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
1	Ausgang 1 (X.0)	Ausgang 2 (X.1)
2	Ausgang 3 (X.2)	Ausgang 4 (X.3)
3	Ausgang 5 (X.4)	Ausgang 6 (X.5)

Ventilplatz	14 Spule	12 Spule
4	Ausgang 7 (X.6)	Ausgang 8 (X.7)
5	Ausgang 9 (X+1.0)	Ausgang 10 (X+1.1)
6	Ausgang 11 (X+1.2)	Ausgang 12 (X+1.3)
7	Ausgang 13 (X+1.4)	Ausgang 14 (X+1.5)
8	Ausgang 15 (X+1.6)	Ausgang 16 (X+1.7)
9	Ausgang 17 (X+2.0)	-
10	Ausgang 18 (X+2.1)	-
11	Ausgang 19 (X+2.2)	-
12	Ausgang 20 (X+2.3)	-
13	Ausgang 21 (X+2.4)	-
14	Ausgang 22 (X+2.5)	-
15	Ausgang 23 (X+2.6)	-
16	Ausgang 24 (X+2.7)	-
17	Ausgang 25 (X+3.0)	-
18	Ausgang 26 (X+3.1)	-
19	Ausgang 27 (X+3.2)	-
20	Ausgang 28 (X+3.3)	-
21	Ausgang 29 (X+3.4)	-
22	Ausgang 30 (X+3.5)	-
23	Ausgang 31 (X+3.6)	-
24	Ausgang 32 (X+3.7)	-
25	Ausgang 33 (X+4.0)	-
26	Ausgang 34 (X+4.1)	-
27	Ausgang 35 (X+4.2)	-
28	Ausgang 36 (X+4.3)	-
29	Ausgang 37 (X+4.4)	-
30	Ausgang 38 (X+4.5)	-
31	Ausgang 39 (X+4.6)	-
32	Ausgang 40 (X+4.7)	-
33	Ausgang 41 (X+5.0)	-
34	Ausgang 42 (X+5.1)	-
35	Ausgang 43 (X+5.2)	-
36	Ausgang 44 (X+5.3)	-
37	Ausgang 45 (X+5.4)	-
38	Ausgang 46 (X+5.5)	-
39	Ausgang 47 (X+5.6)	-
40	Ausgang 48 (X+5.7)	-

# Contents

<b>1</b>	<b>About This Documentation</b>	<b>18</b>
1.1	Documentation validity	18
1.2	Required and supplementary documentation	18
1.3	Presentation of information	18
1.3.1	Warnings	18
1.3.2	Symbols	18
1.4	Designations	18
1.5	Abbreviations	18
<b>2</b>	<b>Notes on Safety</b>	<b>18</b>
2.1	About this chapter	18
2.2	Intended use	18
2.2.1	Use in explosive atmospheres	18
2.3	Improper use	19
2.4	Personnel qualifications	19
2.5	General safety instructions	19
2.6	Safety instructions related to the product and technology	19
2.7	Responsibilities of the system owner	19
<b>3</b>	<b>General Instructions on Equipment and Product Damage</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>About This Product</b>	<b>20</b>
4.1	IO-Link interface	20
4.1.1	Electrical connections	20
4.1.2	LED	20
4.1.3	Baud rate	20
<b>5</b>	<b>Configuration of the AV Valve System</b>	<b>20</b>
5.1	Loading device master data	21
5.2	Configuring the IO-Link interface in the IO-Link system	21
5.3	Configuring the valve system	21
<b>6</b>	<b>Structure of the IO-Link Interface Data</b>	<b>21</b>
6.1	Process data	21
<b>7</b>	<b>Commissioning the valve system with IO-Link</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Event handling</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>LED Diagnosis on the IO-Link Interface</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Conversion of the Valve System</b>	<b>22</b>
10.1	Valve system	22
10.2	Valve zone	22
10.2.1	Base plates	22
10.2.2	Pneumatic supply plates and AV03-AV05 combination plates	22
10.3	Identifying the modules	23
10.3.1	Material number for valve system	23
10.3.2	Address table for PLC configuration	23
10.4	Conversion of the valve zone	23
10.4.1	Sections	23
10.4.2	Permissible configurations	24
10.4.3	Impermissible configurations	24
10.4.4	Reviewing the valve zone conversion	24
10.4.5	Conversion documentation	24
<b>11</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>24</b>
11.1	Proceed as follows for troubleshooting	24
11.2	Table of malfunctions	24
<b>12</b>	<b>Technical Data</b>	<b>25</b>

13 Appendix..... 25  
13.1 Accessories ..... 25  
13.2 Address tables..... 25

# 1 About This Documentation

## 1.1 Documentation validity

This documentation applies to the AV series IO-Link interface. It applies to both the type A (3-wire) and type B (5-wire, external actuator supply) interface.

The documentation is geared toward programmers, electrical engineers, service personnel, and system owners.

This documentation contains important information on the safe and proper commissioning and operation of the product and how to remedy simple malfunctions yourself. In addition to a description of the interface, it also contains information on the configuration of the IO-Link interface.

## 1.2 Required and supplementary documentation

- ▶ Only commission the product once you have obtained the following documentation and understood and complied with its contents.

Table 1: Required and supplementary documentation

Documentation	Document type	Comment
System documentation	Operating instructions	To be created by system owner
Documentation of the IO-Link-Master configuration program	Software manual	Scope of delivery of the master manufacturer/controller manufacturer
Assembly instructions for all current components and the entire AV valve system	Assembly instructions	Printed documentation
System description for electrically connecting the IO-Link interface	System description	PDF file on CD



All assembly instructions and system descriptions for the AV series, as well as the configuration files, can be found on the CD R412018133.

## 1.3 Presentation of information

### 1.3.1 Warnings

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

#### Structure of warnings

### ! SIGNAL WORD

#### Hazard type and source

Consequences of non-observance

- ▶ Precautions

#### Meaning of the signal words

### ! DANGER

Immediate danger to the life and health of persons.

Failure to observe these notices will result in serious health consequences, including death.

### ! WARNING

Possible danger to the life and health of persons.

Failure to observe these notices can result in serious health consequences, including death.

### ! CAUTION

Possible dangerous situation.

Failure to observe these notices may result in minor injuries or damage to property.

### NOTICE

Possibility of damage to property or malfunction.

Failure to observe these notices may result in damage to property or malfunctions, but not in personal injury.

## 1.3.2 Symbols



Recommendation for the optimum use of our products.

Observe this information to ensure the smoothest possible operation.

## 1.4 Designations

The following designations are used in this documentation:

Table 2: Designations

Designation	Meaning
IO-Link interface	IO-Link module with integrated valve drivers
IO-Link master	Point-to-point communication partner to the IO-Link interface

## 1.5 Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Table 3: Abbreviations

Abbreviation	Meaning
AV	Advanced Valve
IODD	Device master data (IO Device Description)
nc	not connected
PLC	Programmable Logic Controller or PC assuming control functions
UA	Actuator voltage (power supply for valves and outputs)

# 2 Notes on Safety

## 2.1 About this chapter

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

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

## 2.2 Intended use

The AV series IO-Link interface with integrated multipole board is an electronic component and was developed for use in the area of industrial automation technology.

It serves to connect valves to the IO-Link communication system. The IO-Link interface should only be connected to a master of the same type (type A to type A, type B to type B).

**NOTICE:** If connecting a type B IO-Link interface to a type A master:

- ▶ Make sure that the external supply is never connected to the SIO pin on the type A master.

The AV series IO-Link interface may only be used to control AV03 and AV05 valves.

The IO-Link interface is intended for professional use only and not for private use. The IO-Link interface may only be used for industrial applications (class A). An individual license must be obtained from the authorities or an inspection center for systems that are to be used in a residential area (residential, business, and commercial areas). In Germany, these individual licenses are issued by the Regulating Agency for Telecommunications and Post (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Reg TP).

The IO-Link interface may be used in safety-related control chains if the entire system is geared toward this purpose.

- ▶ Observe the documentation R412018148 if you use the valve system in safety-related control chains.

### 2.2.1 Use in explosive atmospheres

The IO-Link interface is not ATEX-certified. ATEX certification can only be granted to complete valve systems. **Valve systems may only be operated in explosive atmospheres if the valve system has an ATEX identification!**

- ▶ Always observe the technical data and limits indicated on the name plate for the complete unit, particularly the data from the ATEX identification. Always

observe the technical data and limits indicated on the rating plate for the complete unit, particularly the data from the ATEX identification.

Conversion of the valve system for use in explosive atmospheres is permissible within the scope described in the following documents:

- Assembly instructions for the AV valve system
- Assembly instructions for pneumatic components

### 2.3 Improper use

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

Improper use of the IO-Link interface includes:

- Use as a safety component
- Use in explosive areas in a valve system without ATEX certification

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

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

### 2.4 Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic 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 dangers 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.

### 2.5 General safety instructions

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection.
- Observe the national regulations for explosive areas.
- Observe the safety instructions and regulations of the country in which the product is used or operated.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Persons who assemble, operate, disassemble, or maintain AVENTICS products must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.
- To avoid injuries due to unsuitable spare parts, only use accessories and spare parts approved by the manufacturer.
- Comply with the technical data and ambient conditions listed in the product documentation.
- 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.

### 2.6 Safety instructions related to the product and technology

#### DANGER

##### **Danger of explosion if incorrect devices are used!**

There is a danger of explosion if valve systems without ATEX identification are used in an explosive atmosphere.

- ▶ When working in explosive atmospheres, only use valve systems with an ATEX identification on the rating plate.

#### DANGER

##### **Danger of explosion if plugs are disconnected in a potentially explosive atmosphere!**

Disconnecting plugs while under voltage results in large potential differences.

1. Never disconnect plugs in an explosive atmosphere.
2. Only work on the valve system in non-explosive atmospheres.

#### DANGER

##### **Danger of explosion caused by defective valve system in an explosive atmosphere!**

Malfunctions may occur after the configuration or conversion of the valve system.

- ▶ After configuring or converting a system, always perform a function test in a non-explosive atmosphere before recommissioning.

#### CAUTION

##### **Risk of uncontrolled movements when switching on the system!**

There is a danger of personal injury if the system is in an undefined state.

1. Put the system in a safe state before switching it on.
2. Make sure that no personnel are within the hazardous zone when the valve system is switched on.

#### CAUTION

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

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

1. Let the relevant system component cool down before working on the unit.
2. Do not touch the relevant system component during operation.

### 2.7 Responsibilities of the system owner

As the owner of a system that will be equipped with an AV series valve system, you are responsible for

- ensuring intended use,
- ensuring that operating employees receive regular training,
- ensuring that the operating conditions are in line with the requirements for the safe use of the product,
- ensuring that cleaning intervals are determined and complied with according to environmental stress factors at the operating site,
- ensuring that, in the presence of an explosive atmosphere, ignition hazards that develop due to the installation of system equipment are observed,
- ensuring that no unauthorized repairs are attempted if there is a malfunction.

## 3 General Instructions on Equipment and Product Damage

#### *NOTICE*

##### **Disconnecting plugs while under voltage will destroy the electronic components of the valve system!**

Large differences in potential occur when disconnecting plugs under voltage, which can destroy the valve system.

- ▶ Make sure the relevant system component is not under voltage before assembling the valve system or when connecting and disconnecting plugs.

#### *NOTICE*

##### **Communication malfunctions due to incorrect or insufficient grounding!**

Connected components receive incorrect or no signals.

- ▶ Make sure that the ground connections of all valve system components are electrically connected to each other and grounded.

## NOTICE

### Malfunctions in the fieldbus communication due to improperly laid communication lines!

Connected components receive incorrect or no signals.

- Lay the communication lines within buildings. If you lay the communication lines outside of buildings, the lines laid outside must not exceed 42 m.

## NOTICE

### The valve system contains electronic components that are sensitive to electrostatic discharge (ESD)!

If the electrical components are touched by persons or objects, this may lead to an electrostatic discharge that could damage or destroy the components of the valve system.

1. Ground the components to prevent electrostatic charging of the valve system.
2. Use wrist and shoe grounding straps, if necessary, when working on the valve system.

## 4 About This Product

### 4.1 IO-Link interface

The AV series interface for IO-Link establishes point-to-point communication between the superordinate IO-Link master and the connected valves.

The CD R412018133, included on delivery, contains an IODD configuration file for the configuration → 5.1 Loading device master data.

During cyclic data transfer, the IO-Link interface can receive 3 bytes (24 bits) or 6 bytes (48 bits) output data from the IO-Link master.

All electrical connections and all status displays are located on the top.

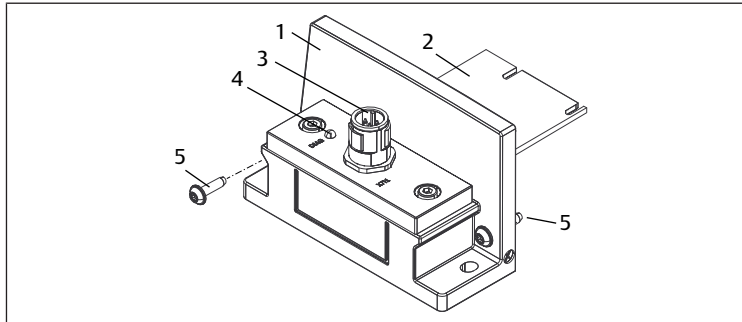
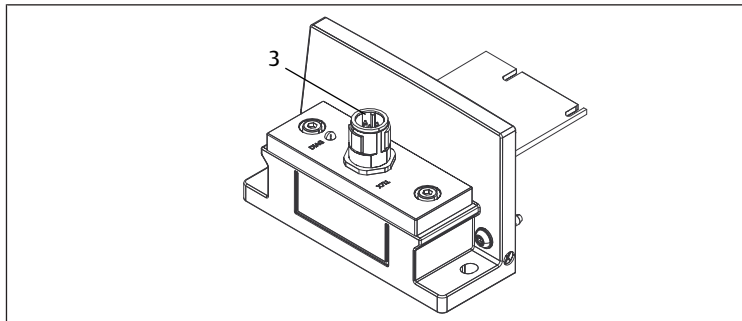


Fig. 1: IO-Link interface

- |                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1 IO-Link interface       | 2 IO-Link interface multipole board |
| 3 IO-Link connection X711 | 4 DIAG LED                          |
| 5 Mounting screw          |                                     |

#### 4.1.1 Electrical connections



The IO-Link interface has the following electrical connection:

- Plug X711 (3): IO-Link connection

The tightening torque for the connection plugs and sockets is 1.5 Nm +0.5.

#### IO-Link connection

The IO-Link connection X711 (3) is a male, 5-pin, A-coded M12 plug.

- See the Table below for the pin assignments for the IO-Link connection. The view shown displays the device connections.



X711

Table 4: Pin assignment of IO-Link X711 connection (M12 plug, male, 5-pin, A-coded)

Pin	Type A	Type B
1	L+	L+
2	nc	UA + 24 V
3	L-	L-
4	CQ (IO-Link data)	CQ (IO-Link data)
5	nc	UA 0 V

#### Fieldbus cable

## NOTICE

### Danger caused by incorrectly assembled or damaged cables!

The IO-Link interface may be damaged.

- Only use tested cables.

Only use standard sensor/actuator cables in accordance with IEC 61076-2.

#### 4.1.2 LED

The IO-Link interface features an LED.

The table below describes the functions of the LED. For a comprehensive description of the LEDs → 9. LED Diagnosis on the IO-Link Interface.

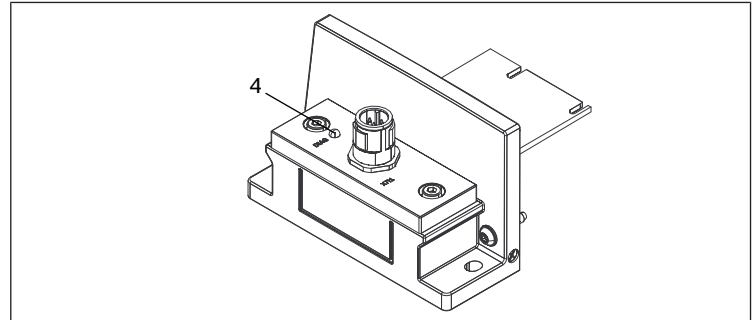


Table 5: Meaning of the LEDs in normal mode

Designation	Function	State in normal mode
DIAG (4)	Load supply and display of the communication status	Illuminated green

#### 4.1.3 Baud rate

Depending on the variant, the IO-Link interface is fixed to a communication speed (COM):

- Variant with 3 bytes (24 bits): COM 2 (38.4 kBaud)
- Variant with 6 bytes (48 bits): COM 3 (230.4 kBaud)

## 5 Configuration of the AV Valve System

For the IO-Link interface to correctly exchange data from the valve system with the PLC, the IO-Link master must be able to detect the valve system structure. For this purpose, the electrical component must be integrated into the IO-Link master. This process is known as IO-Link configuration.



## NOTICE

### Configuration error!

An incorrect valve system configuration can cause malfunctions in and damage to the overall system.

1. The configuration may only be carried out by qualified personnel → 2.4 Personnel qualifications.
2. Observe the specifications of the system owner as well as any restrictions resulting from the overall system.
3. Observe the documentation of your configuration program.

**i** You may configure the valve system on your computer without the need to connect the unit. The data can then be loaded on the system at a later time on site.

## 5.1 Loading device master data

**i** The IODD files for the AV series IO-Link interface with English and German language content are located on the CD R412018133, included on delivery. The files can also be downloaded from the product page at the Emerson store.

They apply to both type A and type B.  
There are different files for each version:  
3 bytes (COM2): AVENTICS-AV-24-20xxxxx-IODD1.1.xml  
6 bytes (COM3): AVENTICS-AV-48-20xxxxx-IODD1.1.xml

To configure the valve system IO-Link, copy the IODD data files to the computer containing the configuration program.

You can use configuration software from various manufacturers for the IO-Link configuration. The descriptions in the following sections therefore focus on the basic procedure for configuration.

## 5.2 Configuring the IO-Link interface in the IO-Link system

Before you can use the IO-Link interface, it has to be recognized by the IO-Link master. This process is either automatic or must be completed manually. Please observe the documentation for the IO-Link master used. Since the IO-Link interface does not require changeable parameters, further configuration is not necessary. The configuration can be transferred directly to the superordinate controller and the IO-Link interface can begin operation.

## 5.3 Configuring the valve system

The valve system does not have to be configured. The data length is fixed to 3 bytes (24 bits) or 6 bytes (48 bits).

## 6 Structure of the IO-Link Interface Data

### 6.1 Process data

#### **WARNING**

##### Incorrect data assignment!

Danger caused by uncontrolled movement of the system.

- ▶ Always set the unused bits to the value "0".

The IO-Link interface receives output data from the controller with set points for the position of the valve solenoid coils. The IO-Link board translates this data into the voltage required to actuate the valves. The board of the interface for 24 coils consists of 2 valve positions for double solenoid valves. It can be supplemented with single or double coil multipole extension sets up to a length of 24 solenoid coils.

The board of the IO-Link interface for 48 coils consists of 8 valve positions for double solenoid valves, but can also be shortened to 4 valve positions. It can be supplemented with single or double coil multipole extension sets up to a length of 40 valves or 48 solenoid coils.

The exact assignment of the solenoid coils to the output bits depends on the type of valves used. The different assignment tables for the possible configurations can be found in the appendix. See → 13.2 Address tables.

## 7 Commissioning the valve system with IO-Link

Before commissioning the system, the following steps must have been carried out and completed:

- You have assembled the valve system with IO-Link interface.
- You have connected the IO-Link interface to the IO-Link master (see AV valve system assembly instructions).

Assembly and commissioning may only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel → 2.4 Personnel qualifications.

#### **DANGER**

##### Danger of explosion with no impact protection!

Mechanical damage, e.g. due to load on the pneumatic or electrical connectors, will lead to non-compliance with the IP65 protection class.

- ▶ In explosive environments, make sure that the equipment is installed in a manner that protects it from all types of mechanical damage.

#### **DANGER**

##### Danger of explosion due to damaged housings!

Damaged housings can lead to an explosion in explosive areas.

- ▶ Make sure that the valve system components are only operated with completely assembled and intact housing.

#### **DANGER**

##### Danger of explosion due to missing seals and plugs!

Liquids and foreign objects could penetrate and destroy the device.

1. Make sure that the seals are integrated in the plug and not damaged.
2. Make sure that all plugs are mounted before starting the system.

#### **CAUTION**

##### Risk of uncontrolled movements when switching on the system!

There is a danger of personal injury if the system is in an undefined state.

1. Put the system in a safe state before switching it on.
2. Make sure that no personnel are within the hazardous zone when the compressed air supply is switched on.

- ▶ Switch on the operating voltage.  
On start-up, the IO-Link master sends parameters and configuration data to the IO-Link interface and to the electronics in the valve zone.

Before switching on the operating pressure, the diagnostic LED must only be illuminated in green.

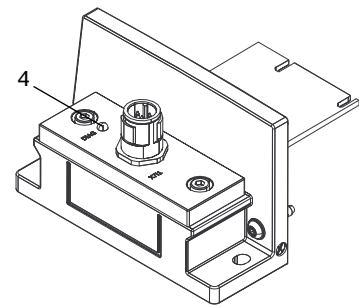


Table 6: LED states on commissioning

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (4)	green	illuminated	The electronics and valve supply voltage is greater than the lower tolerance limit (21.6 V DC).

If the diagnostic run is successful, you may commission the valve system. Otherwise, the errors must be remedied. See → 11. Troubleshooting.

1. Send payload data to the IO-Link interface.  
The valve coils and thus the corresponding LEDs are not actively actuated until the data has been set to valid by the IO-Link master.
2. Switch on the compressed air supply.

## 8 Event handling

The IO-Link interface reports insufficient or missing UA valve supply voltage to the IO-Link master as a "low sensor voltage" event (0x5112).

## 9 LED Diagnosis on the IO-Link Interface

The IO-Link interface monitors the supply voltages for the electronics components and valve control. If the values fall below a set limit, an event is generated and reported to the IO-Link master. In addition, the status is displayed by the diagnostic LED.

### Reading the diagnostic display on the IO-Link interface

The LEDs on the top side of the IO-Link interface report the messages listed in Table 9.

- ▶ Before commissioning and during operation, regularly check IO-Link interface functions by reading the LEDs.

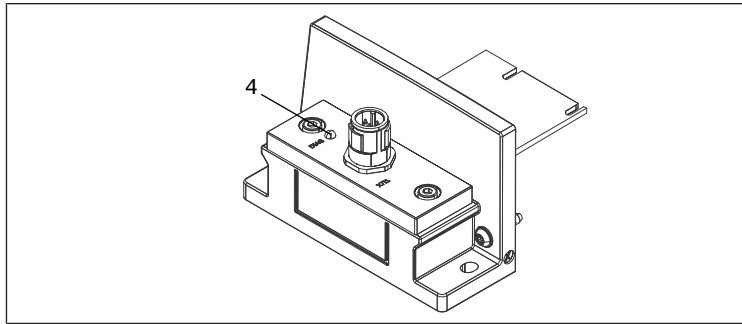


Table 7: Meaning of the diagnostic LEDs

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (4)	Green	Illuminated	The electronics and valve supply voltage is greater than the lower tolerance limit (21.6 V DC). The communication connection to the IO-Link master is in the ONLINE operating state and IO-Link communication has been started.
	Green	Flashes	The electronics and valve supply voltage is greater than the lower tolerance limit (21.6 V DC). The communication connection to the IO-Link master is in the OFFLINE operating state or IO-Link communication has not been started.
	Red/yellow	Alternates	The supply voltage to the valves is not switched on. The communication connection to the IO-Link master is OFFLINE or the IO-Link communication has not been started.
	Green/yellow	Alternates	The supply voltage to the valves is not switched on. The communication connection to the IO-Link master is ONLINE and IO-Link communication has been started.
	-	Off	The supply voltage to the valves is not switched on. The IO-Link interface is not connected to the master.

## 10 Conversion of the Valve System

### ⚠ DANGER

**Danger of explosion caused by defective valve system in an explosive atmosphere!**

Malfunctions may occur after the configuration or conversion of the valve system.

- ▶ After configuring or converting a system, always perform a function test in a non-explosive atmosphere before recommissioning.

This chapter describes the structure of the complete valve system, the rules for converting the valve system, the documentation of the conversion, as well as the re-configuration of the valve system.

**i** The assembly of the components and the complete unit is described in the respective assembly instructions. All necessary assembly instructions are included as printed documentation on delivery and can also be found on the CD R412018133.

**i** The extension circuit boards of a valve system use length-optimized boards according to the configuration.

Subsequent shortening is not possible. If necessary, the base plate area has to be replaced by extension base plates after the 2nd valve position.

### 10.1 Valve system

The IO-Link interface valve system can be extended by up to a permissible maximum of 24 or 48 solenoid coils.

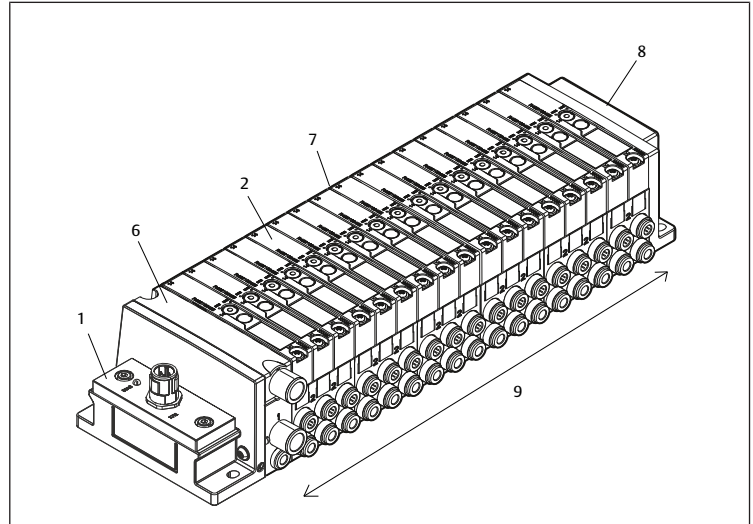


Fig. 2: Example configuration: unit consisting of IO-Link interface and AV series valves

- |   |                                      |   |                               |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | IO-Link interface with valve drivers | 2 | Valve                         |
| 6 | supply plate                         | 7 | Multipole board (not visible) |
| 8 | right end plate                      | 9 | pneumatic unit, AV series     |

### 10.2 Valve zone

**i** The following figures show the components as illustrations and symbols. The symbol representations are used in the section "Conversion of the valve zone".

#### 10.2.1 Base plates

The valves from the AV series are always mounted on base plates that are assembled into blocks so that the supply pressure is applied to all valves.

The base plates are always 2x or 3x base plates for 2 or 3 single or double solenoid valves. The first base plate for minimal configuration of the IO-Link interface is always 1 2x base plate, or 2 2x base plates. Base plate extension kits always include the corresponding multipole board.

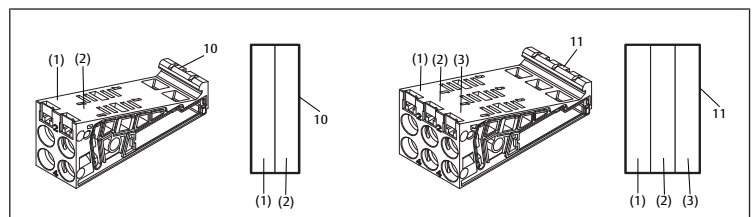


Fig. 3: Base plates, 2x and 3x

- |     |                  |     |                  |
|-----|------------------|-----|------------------|
| (1) | Valve position 1 | (2) | Valve position 2 |
| (3) | Valve position 3 | 10  | Base plate, 2x   |
| 11  | Base plate, 3x   |     |                  |

#### 10.2.2 Pneumatic supply plates and AV03-AV05 combination plates

Pneumatic supply (6) and combination plates can be used to divide the valve system into sections with different pressure zones → 10.4 Conversion of the valve zone.

Supply and combination plate extension kits always include the corresponding multipole board.

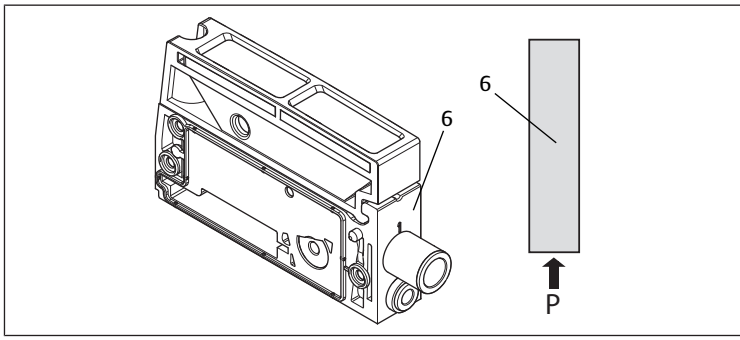


Fig. 4: Example with pneumatic supply plate

## 10.3 Identifying the modules

### 10.3.1 Material number for valve system

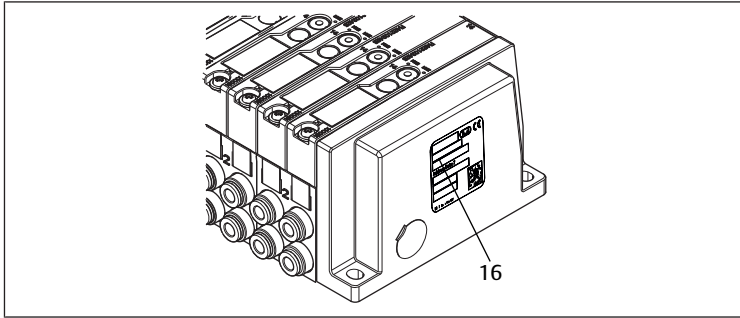


Fig. 5: Position of the material number

The material number for the complete valve system (16) is printed on the right end plate. You can use this material number to reorder an identically configured valve system.

- Note that, after a valve system conversion, the material number still refers to the original configuration → 10.4.5 Conversion documentation.

### 10.3.2 Address table for PLC configuration

For PLC configuration, you need the address table corresponding to your configuration. The number of the address table for your IO-Link interface can be found on the name plate on the right end plate.

- Note that, after a valve system conversion, the address table still refers to the original configuration. See → 10.4.5 Conversion documentation.

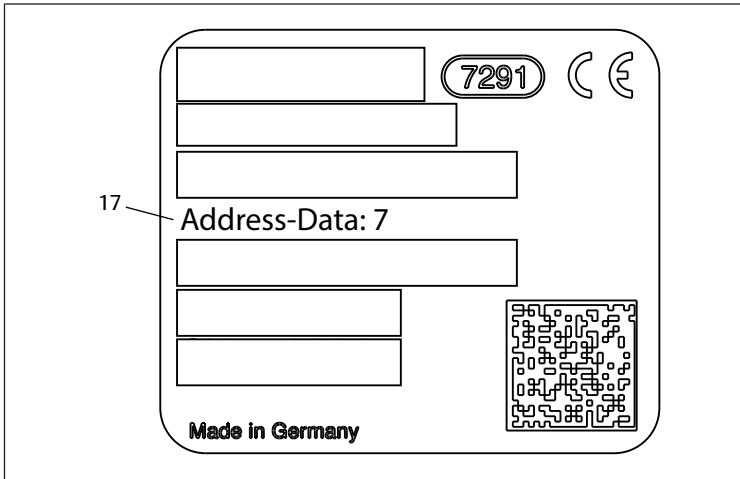


Fig. 6: Example of rating plate with address table

- 17 Address table number. See → 13.2 Address tables

Table 8: Example address table (address table 7)

Valve position	14 coil	12 coil
1	Coil 1 (X.0)	Coil 2 (X.1)
2	Coil 3 (X.2)	Coil 4 (X.3)
3	Coil 5 (X.4)	Coil 6 (X.5)
4	Coil 7 (X.6)	Coil 8 (X.7)
5	Coil 9 (X+1.0)	Coil 10 (X+1.1)

Valve position	14 coil	12 coil
6	Coil 11 (X+1.2)	Coil 12 (X+1.3)
7	Coil 13 (X+1.4)	Coil 14 (X+1.5)
8	Coil 15 (X+1.6)	Coil 16 (X+1.7)
9	Coil 17 (X+2.0)	Coil 18 (X+2.1)
10	Coil 19 (X+2.2)	Coil 20 (X+2.3)
11	Coil 21 (X+2.4)	Coil 22 (X+2.5)
12	Coil 23 (X+2.6)	-
13	Coil 24 (X+2.7)	-

## 10.4 Conversion of the valve zone

For an explanation of the symbols for the valve zone components, see → 10.2 Valve zone.

### NOTICE

The extension circuit boards of a configured valve system use length-optimized boards according to the configuration.

Subsequent shortening is not possible. If necessary, the base plate area has to be replaced by extension base plates after the 2nd or 4th - 8th valve position.

You may use the following components for the expansion or conversion of the system:

- Base plate extension kit (multipole version)
- Pneumatic supply plate extension kit (multipole version)
- Combination plate extension kit (multipole version)

### 10.4.1 Sections

The valve zone of a valve system can consist of multiple sections. A section always starts with a supply plate that marks the beginning of a new pressure zone. Depending on the variant, the first section has a minimum width. See → Fig. 7 (MIN).

- Version 3 bytes (24 bits): min. 2 valve positions
- Version 6 bytes (48 bits): min. 4 valve positions

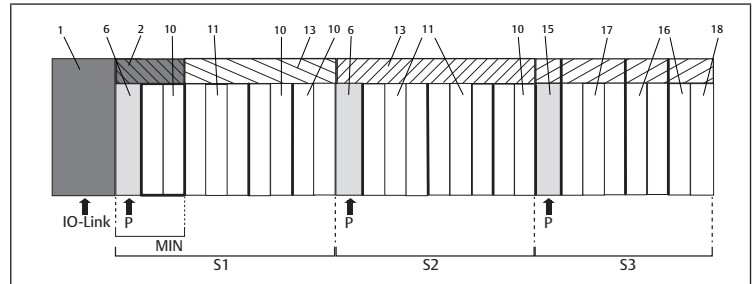


Fig. 7: Example valve system, consisting of 3 sections.

1	IO-Link interface	2	IO-Link interface for 2 valves
6	supply plate	10	Base plate, 2x
11	Base plate, 3x	13	Multipole board
15	Supply plate extension kit	16	Extension base plate, 2x, with multipole board
17	Extension base plate, 3x, with multipole board	18	Valve
S1	Section 1, multipole extension (factory configuration)	S2	Section 2, multipole extension (factory configuration)
S3	Section 3, multipole extension (subsequent extension)	MIN	Minimum configuration
P	Pressure supply	IO-Link	Power and signal supply

The valve system consists of 3 sections:

Table 9: Example valve system, consisting of 3 sections

Section	Components
Section 1	Minimum configuration <ul style="list-style-type: none"> <li>• supply plate (6)</li> <li>• 2 base plates, 2x (10)</li> <li>• IO-Link interface multipole board (2)</li> <li>• 2 valves (18)</li> </ul>

Section	Components	
	Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base plate, 3x (11)</li> <li>• 2 base plates, 2x (10)</li> <li>• Multipole board, 7x (13)</li> <li>• 7 valves (18)</li> </ul>
Section 2	Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• supply plate (6)</li> <li>• 2 3x (11)</li> <li>• Base plate, 2x (10)</li> <li>• Multipole boards, 8x (14)</li> <li>• 8 valves (18)</li> </ul>
Section 3	Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supply plate extension kit with board (15)</li> <li>• Base plate 3x (11) with multipole board</li> <li>• Base plate 2x (10) with multipole board</li> <li>• 7 valves (18)</li> </ul>

### 10.4.2 Permissible configurations

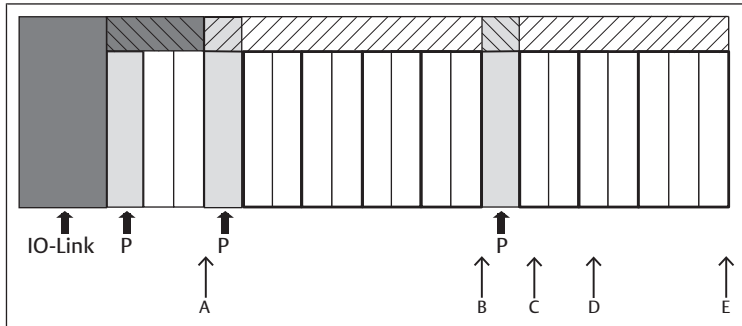


Fig. 8: Permissible configurations

You can extend the valve system at all points labeled with an arrow as long as you do not exceed the maximum number of 24 or 48 solenoid coils:

- after the minimal configuration (2 or 4 valve positions) (A)
- before a supply plate (B) except for the first
- after a subsequently extended supply plate (C)
- after a subsequently extended base plate (D)
- at the end of the valve system (E)

**i** To simplify your documentation and configuration, we recommend that you extend the valve system on the right end (E).

### 10.4.3 Impermissible configurations

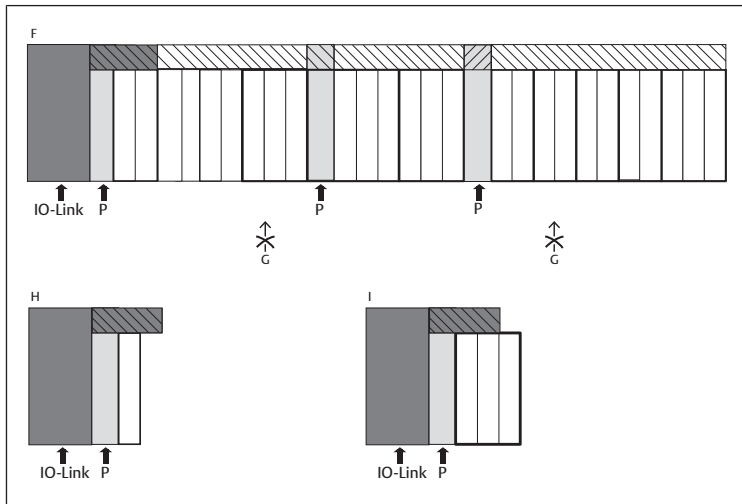


Fig. 9: Impermissible configurations

You may not:

- mount more than 24 or 48 solenoid coils (F)
- separate within a multipole board (G)
- mount fewer than 2 or 4 valve positions (H)
- occupy 3 valve positions (I)
- extend more than 22 or 32 solenoid coils, after the minimum configuration (e.g. after a supply plate or combination plate)

### 10.4.4 Reviewing the valve zone conversion

#### Prerequisites

- ▶ After the conversion of the valve unit, check whether all prerequisites apply:
  - You have mounted no more than 24 or 48 solenoid coils.
  - You have always installed the multipole boards to be in line with the base plate limits.
    - 1 base plate 2x is installed with 1 multipole board, 2x
    - 1 base plate 3x is installed with 1 multipole board, 3x
  - You have adhered to the minimal configuration with 1 or 2 base plates 2x.

When all prerequisites are met, you can proceed with the documentation and configuration of the valve system.

### 10.4.5 Conversion documentation

#### Mat. no.

After a conversion, the material number (MNR) on the right end plate and the address table are no longer valid.

- ▶ Mark the material number and address table so that it is clearly visible that the unit no longer corresponds to its original condition on delivery.

## 11 Troubleshooting

### 11.1 Proceed as follows for troubleshooting

1. Even if you are in a rush, proceed systematically and in a targeted manner.
2. In the worst case, arbitrary, indiscriminate disassembly and modifications to the settings may mean that you are no longer able to determine the original cause of the error.
3. Get an overview of the function of the product as related to the overall system.
4. Try to clarify whether the product fulfilled the required function in the overall system before the error occurred.
5. Try to record any changes to the overall system where the product is installed:
  - Have changes been made to the operating conditions or area of application of the product?
  - Have changes (e.g. conversions) or repairs been made to the overall system (machine/system, electrical system, controller) or the product? If so: What are they?
  - Has the product or machine been operated as intended?
  - How does the malfunction manifest itself?
6. Try to get a clear picture of the cause of the error. If necessary, ask the immediate machine operator or foreman.

### 11.2 Table of malfunctions

The following table contains an overview of malfunctions, possible causes, and remedies.

If you cannot remedy a malfunction, please contact AVENTICS GmbH. The address is printed on the back cover of these instructions.

Table 10: Table of malfunctions

Malfunction	Possible cause	Remedy
No outlet pressure at the valves	No supply voltage at the IO-Link interface	Supply voltage at plug X711 on the IO-Link interface
	(see also the behavior of the individual LEDs at the end of the table)	Check polarity of the power supply on the IO-Link interface Switch on system component
Output pressure too low	No supply pressure available	Connect the supply pressure
	Supply pressure too low Insufficient power supply for the device	Increase the supply pressure Check the LED on the IO-Link interface and supply the devices with the correct (sufficient) voltage
Air is audibly escaping	Leaks between the valve system and connected pressure line	Check the pressure line connections and tighten, if necessary.
	Pneumatic connections confused	Properly connect the pneumatics for the pressure lines

Malfunction	Possible cause	Remedy
DIAG LED flashes red/yellow or green/yellow	The valve supply voltage is less than the lower tolerance limit (21.6 V DC)	Check the power supply at plug X711
DIAG LED is off	IO-Link master is not connected	Check the connection to the IO-Link master at plug X711
DIAG LED flashes green	IO-Link interface is OFFLINE.	Configure the IO-Link interface and go ONLINE.
	IO-Link communication has not been started	Start the IO-Link communication

## 12 Technical Data

General data	
Dimensions	The dimensions and weight of the unit are determined by the number of configured valves and can be found in the valve unit documentation supplied by the configurator.
Weight	
Operating temperature range	-10 ... 60 °C
Storage temperature range	-25 ... 80 °C
Operating pressure (UL / CSA application)	-0.9 bar/8 bar
Ambient operating conditions	Max. height above sea level: 2000 m
Vibration resistance	Wall mounting EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> <li>±0.35 mm displacement at 10 Hz–60 Hz,</li> <li>5 g acceleration at 60 Hz to 150 Hz</li> </ul>
Shock resistance	Wall mounting EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> <li>30 g with 18 ms duration,</li> <li>3 shocks each direction</li> </ul>
Degree of protection according to EN 60529 / IEC 60529	IP65 with assembled connections
Relative humidity	95 %, non condensing
Degree of contamination	2
Use	Only in closed rooms
Electronics	
Electronics power supply	24 V DC ±25 %
Valve power supply	24 V DC ±10 % (The IO-Link specification with the minimal voltage of 20 V is outside of the tolerated limits with a type A IO-Link interface.)
Valve inrush current	50 mA
Rated current for both 24 V power supplies	1.2 A Check the available output when using a type A IO-Link master. Depending on the configuration, the AV valve system requires max. 27 W (max. 1.125 A). If the master does not provide this output, reduce the configuration level of the valve system accordingly or reduce the number of simultaneously controlled valves.
Connections	Supply voltage for IO-Link interface X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plug, male, M12, 5-pin, A-coded</li> </ul>
Bus	
Bus protocol	IO-Link
Connections	IO-Link connection X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plug, male, M12, 5-pin, A-coded</li> </ul>
Output data quantity	Max. 24 or 48 bits
Parameters	
Vendor name	AVENTICS GmbH
Vendor text	www.aventics.com
Product name (ID)	AV-AV0x-2/24-IO-Link-B (R419500848) AV-AV0x-2/24-IO-Link-A (R419501558) 48DOAVx-B (R419500929)
Product text	Max. 24 or 48 coils
Standards and directives	
2004/108/EC "Electromagnetic compatibility" (EMC directive)	
DIN EN 61000-6-2 "Electromagnetic compatibility" (Interference immunity for industrial environments)	
DIN EN 61000-6-4 "Electromagnetic compatibility" (Interference emission for industrial environments)	
DIN EN 60204-1 "Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements"	

## 13 Appendix

### 13.1 Accessories

Table 11: Accessories

Description	Material number
Socket, CON-RD series, female, M12x1, 5-pin, A-coded, for IO-Link connection X711	8942051602
Protective cap M12x1	1823312001
Y adapter, CON-AP series, for external power supply (Class B)	R412028657

### 13.2 Address tables

**i** The minimum configuration consists of 2 or 4 valve positions. Due to the design, an extension of valve positions to 3 is not possible. Supply plates, combination plates and AV-EPs have no influence on valve addressing.

Table 12: Address table: A

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)

Table 13: Address table: B

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)

Table 14: Address table: C

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)

Table 15: Address table: 1

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)
6	Output 11 (X+1.2)	Output 12 (X+1.3)

Table 16: Address table: D

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)
6	Output 11 (X+1.2)	Output 12 (X+1.3)
7	Output 13 (X+1.4)	Output 13 (X+1.5)

Table 17: Address table: 2

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)





Valve position	14 coil	12 coil
10	Output 18 (X+2.1)	-
11	Output 19 (X+2.2)	-
12	Output 20 (X+2.3)	-
13	Output 21 (X+2.4)	-
14	Output 22 (X+2.5)	-
15	Output 23 (X+2.6)	-
16	Output 24 (X+2.7)	-

Table 26: Address table: E

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)
6	Output 11 (X+1.2)	Output 12 (X+1.3)
7	Output 13 (X+1.4)	Output 14 (X+1.5)
8	Output 15 (X+1.6)	-
9	Output 16 (X+1.7)	-
10	Output 17 (X+2.0)	-
11	Output 18 (X+2.1)	-
12	Output 19 (X+2.2)	-
13	Output 20 (X+2.3)	-
14	Output 21 (X+2.4)	-
15	Output 22 (X+2.5)	-
16	Output 23 (X+2.6)	-
17	Output 24 (X+2.7)	-

Table 27: Address table: F

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)
6	Output 11 (X+1.2)	-
7	Output 12 (X+1.3)	-
8	Output 13 (X+1.4)	-
9	Output 14 (X+1.5)	-
10	Output 15 (X+1.6)	-
11	Output 16 (X+1.7)	-
12	Output 17 (X+2.0)	-
13	Output 18 (X+2.1)	-
14	Output 19 (X+2.2)	-
15	Output 20 (X+2.3)	-
16	Output 21 (X+2.4)	-
17	Output 22 (X+2.5)	-
18	Output 23 (X+2.6)	-
19	Output 24 (X+2.7)	-

Table 28: Address table: G

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	-
6	Output 10 (X+1.1)	-
7	Output 11 (X+1.2)	-
8	Output 12 (X+1.3)	-
9	Output 13 (X+1.4)	-
10	Output 14 (X+1.5)	-

Valve position	14 coil	12 coil
11	Output 15 (X+1.6)	-
12	Output 16 (X+1.7)	-
13	Output 17 (X+2.0)	-
14	Output 18 (X+2.1)	-
15	Output 19 (X+2.2)	-
16	Output 20 (X+2.3)	-
17	Output 21 (X+2.4)	-
18	Output 22 (X+2.5)	-
19	Output 23 (X+2.6)	-
20	Output 24 (X+2.7)	-

Table 29: Address table: H

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	-
5	Output 9 (X+1.0)	-
6	Output 10 (X+1.1)	-
7	Output 11 (X+1.2)	-
8	Output 12 (X+1.3)	-
9	Output 13 (X+1.4)	-
10	Output 14 (X+1.5)	-
11	Output 15 (X+1.6)	-
12	Output 16 (X+1.7)	-
13	Output 17 (X+2.0)	-
14	Output 18 (X+2.1)	-
15	Output 19 (X+2.2)	-
16	Output 20 (X+2.3)	-
17	Output 21 (X+2.4)	-
18	Output 22 (X+2.5)	-
19	Output 23 (X+2.6)	-
20	Output 24 (X+2.7)	-

Table 30: Address table: I (also valid for 21 valves)

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	-
4	Output 6 (X.5)	-
5	Output 7 (X.6)	-
6	Output 8 (X.7)	-
7	Output 9 (X+1.0)	-
8	Output 10 (X+1.1)	-
9	Output 11 (X+1.2)	-
10	Output 12 (X+1.3)	-
11	Output 13 (X+1.4)	-
12	Output 14 (X+1.5)	-
13	Output 15 (X+1.6)	-
14	Output 16 (X+1.7)	-
15	Output 17 (X+2.0)	-
16	Output 18 (X+2.1)	-
17	Output 19 (X+2.2)	-
18	Output 20 (X+2.3)	-
19	Output 21 (X+2.4)	-
20	Output 22 (X+2.5)	-
21	Output 23 (X+2.6)	-
22	Output 24 (X+2.7)	-

Table 31: Address table: J

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)

Valve position	14 coil	12 coil
2	Output 3 (X.2)	-
3	Output 5 (X.4)	-
4	Output 6 (X.5)	-
5	Output 7 (X.6)	-
6	Output 8 (X.7)	-
7	Output 9 (X+1.0)	-
8	Output 10 (X+1.1)	-
9	Output 11 (X+1.2)	-
10	Output 12 (X+1.3)	-
11	Output 13 (X+1.4)	-
12	Output 14 (X+1.5)	-
13	Output 15 (X+1.6)	-
14	Output 16 (X+1.7)	-
15	Output 17 (X+2.0)	-
16	Output 18 (X+2.1)	-
17	Output 19 (X+2.2)	-
18	Output 20 (X+2.3)	-
19	Output 21 (X+2.4)	-
20	Output 22 (X+2.5)	-
21	Output 23 (X+2.6)	-
22	Output 24 (X+2.7)	-
23	Output 4 (X+3)	-

Table 32: Address table: K

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	-
2	Output 3 (X.2)	-
3	Output 5 (X.4)	-
4	Output 6 (X.5)	-
5	Output 7 (X.6)	-
6	Output 8 (X.7)	-
7	Output 9 (X+1.0)	-
8	Output 10 (X+1.1)	-
9	Output 11 (X+1.2)	-
10	Output 12 (X+1.3)	-
11	Output 13 (X+1.4)	-
12	Output 14 (X+1.5)	-
13	Output 15 (X+1.6)	-
14	Output 16 (X+1.7)	-
15	Output 17 (X+2.0)	-
16	Output 18 (X+2.1)	-
17	Output 19 (X+2.2)	-
18	Output 20 (X+2.3)	-
19	Output 21 (X+2.4)	-
20	Output 22 (X+2.5)	-
21	Output 23 (X+2.6)	-
22	Output 24 (X+2.7)	-
23	Output 4 (X.3)	-
24	Output 2 (X.1)	-

**i** The following tables apply only to the variant for 48 coils. Other configurations can be derived from tables L and M. It should also be noted that a maximum of 32 coils can be extended after a supply plate, combination plate or AV-EP.

Table 33: Address table: L

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)
6	Output 11 (X+1.2)	Output 12 (X+1.3)
7	Output 13 (X+1.4)	Output 14 (X+1.5)

Valve position	14 coil	12 coil
8	Output 15 (X+1.6)	Output 16 (X+1.7)
9	Output 17 (X+2.0)	Output 18 (X+2.1)
10	Output 19 (X+2.2)	Output 20 (X+2.3)
11	Output 21 (X+2.4)	Output 22 (X+2.5)
12	Output 23 (X+2.6)	Output 24 (X+2.7)
13	Output 25 (X+3.0)	Output 26 (X+3.1)
14	Output 27 (X+3.2)	Output 28 (X+3.3)
15	Output 29 (X+3.4)	Output 30 (X+3.5)
16	Output 31 (X+3.6)	Output 32 (X+3.7)
17	Output 33 (X+4.0)	Output 34 (X+4.1)
18	Output 35 (X+4.2)	Output 36 (X+4.3)
19	Output 37 (X+4.4)	Output 38 (X+4.5)
20	Output 39 (X+4.6)	Output 40 (X+4.7)
21	Output 41 (X+5.0)	Output 42 (X+5.1)
22	Output 43 (X+5.2)	Output 44 (X+5.3)
23	Output 45 (X+5.4)	Output 46 (X+5.5)
24	Output 47 (X+5.6)	Output 48 (X+5.7)

Table 34: Address table: M

Valve position	14 coil	12 coil
1	Output 1 (X.0)	Output 2 (X.1)
2	Output 3 (X.2)	Output 4 (X.3)
3	Output 5 (X.4)	Output 6 (X.5)
4	Output 7 (X.6)	Output 8 (X.7)
5	Output 9 (X+1.0)	Output 10 (X+1.1)
6	Output 11 (X+1.2)	Output 12 (X+1.3)
7	Output 13 (X+1.4)	Output 14 (X+1.5)
8	Output 15 (X+1.6)	Output 16 (X+1.7)
9	Output 17 (X+2.0)	-
10	Output 18 (X+2.1)	-
11	Output 19 (X+2.2)	-
12	Output 20 (X+2.3)	-
13	Output 21 (X+2.4)	-
14	Output 22 (X+2.5)	-
15	Output 23 (X+2.6)	-
16	Output 24 (X+2.7)	-
17	Output 25 (X+3.0)	-
18	Output 26 (X+3.1)	-
19	Output 27 (X+3.2)	-
20	Output 28 (X+3.3)	-
21	Output 29 (X+3.4)	-
22	Output 30 (X+3.5)	-
23	Output 31 (X+3.6)	-
24	Output 32 (X+3.7)	-
25	Output 33 (X+4.0)	-
26	Output 34 (X+4.1)	-
27	Output 35 (X+4.2)	-
28	Output 36 (X+4.3)	-
29	Output 37 (X+4.4)	-
30	Output 38 (X+4.5)	-
31	Output 39 (X+4.6)	-
32	Output 40 (X+4.7)	-
33	Output 41 (X+5.0)	-
34	Output 42 (X+5.1)	-
35	Output 43 (X+5.2)	-
36	Output 44 (X+5.3)	-
37	Output 45 (X+5.4)	-
38	Output 46 (X+5.5)	-
39	Output 47 (X+5.6)	-
40	Output 48 (X+5.7)	-



# Sommaire

<b>1</b>	<b>A propos de cette documentation</b>	<b>31</b>
1.1	Validité de la documentation	31
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires	31
1.3	Présentation des informations	31
1.3.1	Avertissements	31
1.3.2	Symboles	31
1.4	Désignations	31
1.5	Abréviations	31
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>31</b>
2.1	A propos de ce chapitre	31
2.2	Utilisation conforme	31
2.2.1	Utilisation en atmosphère explosible	32
2.3	Utilisation non conforme	32
2.4	Qualification du personnel	32
2.5	Consignes générales de sécurité	32
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique	32
2.7	Obligations de l'exploitant	32
<b>3</b>	<b>Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>A propos de ce produit</b>	<b>33</b>
4.1	Interface IO-Link	33
4.1.1	Raccordements électriques	33
4.1.2	LED	33
4.1.3	Débit en bauds	34
<b>5</b>	<b>Configuration de l'îlot de distribution AV</b>	<b>34</b>
5.1	Chargement des données de base de l'appareil	34
5.2	Configuration de l'interface IO-Link dans le système IO-Link	34
5.3	Configuration de l'îlot de distribution	34
<b>6</b>	<b>Structure des données de l'interface IO-Link</b>	<b>34</b>
6.1	Données de processus	34
<b>7</b>	<b>Mise en service de l'îlot de distribution avec IO-Link</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Traitement des événements</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>LED de diagnostic sur l'interface IO-Link</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Transformation de l'îlot de distribution</b>	<b>35</b>
10.1	Îlot de distribution	35
10.2	Plage de distributeurs	36
10.2.1	Embases	36
10.2.2	Plaques d'alimentation et plaques de combinaison pneumatiques AV03-AV05	36
10.3	Identification des modules	36
10.3.1	Référence de l'îlot de distribution	36
10.3.2	Tableau d'adresses pour la configuration API	36
10.4	Transformation de la plage de distributeurs	36
10.4.1	Sections	37
10.4.2	Configurations autorisées	37
10.4.3	Configurations non autorisées	37
10.4.4	Vérification de la transformation de la plage de distributeurs	37
10.4.5	Documentation de la transformation	37
<b>11</b>	<b>Recherche et élimination de défauts</b>	<b>37</b>
11.1	Pour procéder à la recherche de défauts	37
11.2	Tableau des défauts	38
<b>12</b>	<b>Données techniques</b>	<b>38</b>

13 Annexe ..... 38  
13.1 Accessoires ..... 38  
13.2 Tableaux d'adresses ..... 39

# 1 A propos de cette documentation

## 1.1 Validité de la documentation

La présente documentation s'applique pour l'interface IO-Link de la série AV. Elle est valable pour les interfaces de type A (à 3 fils) et de type B (à 5 fils, alimentation externe des actionneurs).

Cette documentation s'adresse aux programmeurs, aux planificateurs-électriques, au personnel de maintenance et aux exploitants de l'installation.

Cette documentation contient des informations importantes pour mettre en service et utiliser le produit de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples dysfonctionnements. Outre la description de l'interface, elle contient des informations sur la configuration IO-Link de l'interface.

## 1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

- ▶ Ne mettre le produit en service qu'en possession des documentations suivantes et qu'après les avoir comprises et observées.

Tab. 1: Documentations nécessaires et complémentaires

Documentation	Type de document	Remarque
Documentation de l'installation	Notice d'instruction	Créée par l'exploitant de l'installation
Documentation du programme de configuration maître IO-Link	Notice du logiciel	Incluse dans la fourniture du fabricant du maître / de la commande
Instructions de montage de tous les composants et de l'îlot de distribution AV complet	Instructions de montage	Documentation imprimée
Description système pour le raccordement électrique de l'interface IO-Link	Description du système	Fichier PDF sur CD



Toutes les instructions de montage et descriptions système de la série AV, ainsi que les fichiers de configuration sont disponibles sur le CD R412018133.

## 1.3 Présentation des informations

### 1.3.1 Avertissements

Cette documentation contient des remarques d'avertissement préalables aux séquences de travail lorsqu'un risque de dommage corporel ou matériel subsiste. Les mesures décrites pour éviter ces risques doivent être suivies.

#### Structure des avertissements

MOT-CLE
Type et source de risque
Conséquences du non-respect
▶ Précautions

#### Signification des mots-clés

DANGER
Danger immédiat pour la vie et la santé des personnes.
Le non-respect de ces consignes entraînera de graves conséquences pour la santé, voire la mort.

AVERTISSEMENT
Danger potentiel pour la vie et la santé des personnes.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves conséquences pour la santé, voire la mort.

ATTENTION
Situation dangereuse potentielle.
Le non-respect de ces consignes risque d'entraîner de légères blessures ou des dommages matériels.

## AVIS

Possibilité de dommages matériels ou de dysfonctionnement.

Le non-respect de ces consignes risque d'entraîner des dommages matériels ou des dysfonctionnements, mais pas de blessures.

### 1.3.2 Symboles



Recommandation pour une utilisation optimale de nos produits.  
Respecter ces informations pour garantir un fonctionnement optimal.

## 1.4 Désignations

Cette documentation emploie les désignations suivantes :

Tab. 2: Désignations

Désignation	Signification
Interface IO-Link	Module IO-Link avec pilotes de distributeurs intégrés
Maître IO-Link	Système de communication point à point de l'interface IO-Link

## 1.5 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans cette documentation :

Tab. 3: Abréviations

Abréviation	Signification
AV	Advanced Valve
IODD	Fichiers principaux de l'appareil (IO Device Description)
nc	not connected (non affecté)
API	Automate Programmable Industriel ou ordinateur qui réalise des fonctions de commande
UA	Tension de l'actionneur (alimentation électrique des distributeurs et sorties)

# 2 Consignes de sécurité

## 2.1 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.

1. Lire la présente documentation attentivement et complètement avant d'utiliser le produit.
2. Conserver cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
3. Toujours transmettre le produit à de tierces personnes accompagné des documentations nécessaires.

## 2.2 Utilisation conforme

L'interface IO-Link de la série AV avec platines multipôles intégrées est un composant électronique conçu pour être utilisé dans la technique d'automatisation industrielle.

Elle permet le raccordement de distributeurs au système de communication IO-Link. L'interface IO-Link doit exclusivement être raccordée à un maître de même type (type A avec type A / type B avec type B).

**ATTENTION** : en cas de raccordement d'une interface IO-Link type B à un maître type A :

- ▶ Veiller à ce que l'alimentation externe ne soit jamais raccordée à la broche SIO du maître type A.

L'interface IO-Link de la série AV ne peut être utilisée que pour commander des distributeurs AV03 et AV05.

L'interface IO-Link est destinée à un usage dans le domaine professionnel et non privé. Utiliser l'interface IO-Link uniquement dans le domaine industriel (classe A). Pour les installations devant être utilisées dans les espaces de séjour (habitations, bureaux et sites de production), demander une autorisation individuelle auprès d'une administration ou d'un office de contrôle. En Allemagne, celles-ci sont délivrées par la Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (administration de régulation des Postes et Télécommunications, RegTP).

L'interface IO-Link ne doit être utilisée dans des chaînes de commande destinées à la sécurité que si l'installation complète est conçue à cet effet.

- ▶ Si l'îlot de distribution est utilisé dans des chaînes de commande destinées à la sécurité, respecter la documentation R412018148.

### 2.2.1 Utilisation en atmosphère explosible

L'interface IO-Link n'est pas certifiée ATEX. Seuls des îlots de distribution complets peuvent être certifiés ATEX. **Les îlots de distribution ne peuvent être utilisés dans une atmosphère explosible que s'ils ont une certification ATEX !**

- ▶ Toujours tenir compte des données techniques et respecter les valeurs limites figurant sur la plaque signalétique de l'unité complète, notamment les données résultant du marquage ATEX.

La transformation de l'îlot de distribution en cas d'utilisation en atmosphère explosible est autorisée telle que décrite dans les documents suivants :

- Instructions de montage de l'îlot de distribution AV
- Instructions de montage des composants pneumatiques

### 2.3 Utilisation non conforme

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

Comptent parmi les utilisations non conformes de l'interface IO-Link :

- L'utilisation en tant que composant de sécurité
- L'utilisation dans un îlot de distribution sans certification ATEX dans des zones à risque d'explosion

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

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

### 2.4 Qualification du personnel

Les opérations décrites dans cette documentation exigent des connaissances 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 techniciens dans ces domaines ou par une personne initiée mais restant sous la direction d'un technicien.

Un technicien est capable d'évaluer les tâches qui lui sont confiées, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et son expérience, ainsi qu'à ses connaissances des directives en vigueur. Il doit respecter les règles spécifiques en vigueur.

### 2.5 Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement applicables.
- Observer la réglementation en vigueur pour les zones à risque d'explosion dans le pays d'utilisation.
- Respecter les prescriptions et dispositions de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation / d'application du produit.
- Utiliser les produits AVENTICS exclusivement lorsque leur état technique est irréprochable.
- Respecter toutes les consignes concernant le produit.
- Les personnes montant, commandant, démontant ou entretenant des produits AVENTICS ne doivent pas être sous l'emprise d'alcool, de drogues ou de médicaments divers pouvant altérer leur temps de réaction.
- Utiliser exclusivement les accessoires et pièces de rechange agréés par le constructeur afin de ne pas mettre en danger les personnes du fait de pièces de rechange non appropriées.
- Respecter les données techniques ainsi que les conditions ambiantes spécifiées dans la documentation du produit.
- 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.

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

### DANGER

#### Risque d'explosion dû à l'utilisation d'appareils inadéquats !

L'utilisation d'îlots de distribution non certifiés ATEX en atmosphère explosible engendre un risque d'explosion.

- ▶ En atmosphère explosible, utiliser exclusivement des îlots de distribution possédant un marquage ATEX sur leur plaque signalétique.

### DANGER

#### Risque d'explosion dû au débranchement de connecteurs dans une atmosphère explosible !

Le débranchement de connecteurs sous tension provoque d'importantes différences de potentiel.

1. Ne jamais débrancher un connecteur dans une atmosphère explosible.
2. Travailler sur l'îlot de distribution exclusivement dans une atmosphère non explosible.

### DANGER

#### Risque d'explosion dû à un îlot de distribution défaillant en atmosphère explosible !

Des dysfonctionnements peuvent survenir suite à une configuration ou une transformation de l'îlot de distribution.

- ▶ Après chaque configuration ou transformation, toujours effectuer un test de fonctionnement hors zone explosible avant toute remise en service de l'appareil.

### ATTENTION

#### Mouvements incontrôlés lors de la mise en marche !

Un risque de blessure est présent si le système se trouve dans un état indéfini.

1. Mettre le système dans un état sécurisé avant de le mettre en marche.
2. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger lors de la mise sous tension de l'îlot de distribution.

### ATTENTION

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

Tout contact avec les surfaces de l'unité et des pièces avoisinantes en cours de fonctionnement peut provoquer des brûlures.

1. Laisser la partie de l'installation concernée refroidir avant de travailler sur l'unité.
2. Eviter tout contact avec la partie de l'installation concernée pendant son fonctionnement.

### 2.7 Obligations de l'exploitant

En tant qu'exploitant de l'installation devant être équipée d'un îlot de distribution de série AV, 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
- Fixer et respecter les intervalles de nettoyage conformément aux conditions environnementales sur place
- Tenir compte des risques d'inflammation survenant en raison du montage de moyens d'exploitation sur l'installation dans une atmosphère explosible
- 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

#### AVIS

##### Débranchement de connecteurs sous tension susceptible de détruire les composants électroniques de l'îlot de distribution !

Le débranchement de connecteurs sous tension engendre d'importantes différences de potentiel susceptibles de détruire l'îlot de distribution.

- ▶ Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension avant de monter l'îlot de distribution ou de raccorder ou débrancher des connecteurs.

#### AVIS

##### Perturbations de la communication par une mise à la terre incorrecte ou insuffisante !

Certains composants raccordés reçoivent des signaux erronés ou n'en reçoivent aucun.

- ▶ S'assurer que les mises à la terre de tous les composants de l'îlot de distribution sont bien reliées entre elles et mises à la terre de manière correcte.

#### AVIS

##### Dysfonctionnement de la communication du bus de terrain dû à des câbles de communication posés de manière incorrecte !

Certains composants raccordés reçoivent des signaux erronés ou n'en reçoivent aucun.

- ▶ Poser les câbles de communication à l'intérieur des bâtiments. En cas de pose des câbles de communication en dehors des bâtiments, la longueur posée à l'extérieur ne doit pas dépasser 42 m.

#### AVIS

##### L'îlot de distribution contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) !

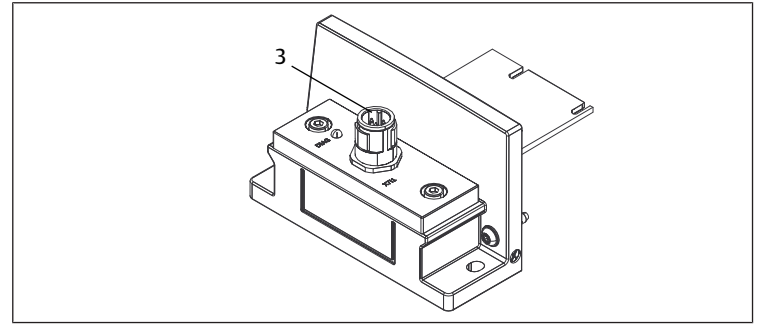
Tout contact avec les composants électriques par des personnes ou des objets peut provoquer une décharge électrostatique endommageant ou détruisant les composants de l'îlot de distribution.

1. Eviter toute charge électrostatique de l'îlot de distribution en raccordant les composants à la terre.
2. Lors de l'emploi de l'îlot de distribution, utiliser un appareil de mise à la terre pour poignets et chaussures.

- 1 Interface IO-Link
- 3 Raccord IO-Link X711
- 5 Vis de fixation

- 2 Platine multipôle de l'interface IO-Link
- 4 LED DIAG

#### 4.1.1 Raccordements électriques



L'interface IO-Link dispose des raccords électriques suivants :

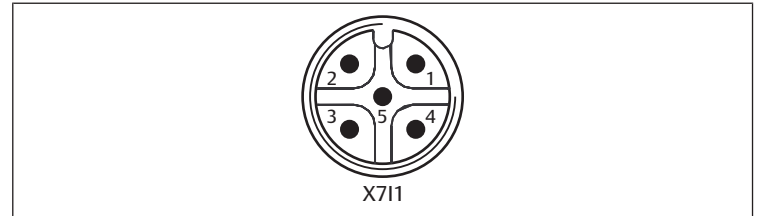
- Connecteur X711 (3) : raccord IO-Link

Le couple de serrage des connecteurs et douilles de raccordement s'élève à 1,5 Nm +0,5.

##### Raccord IO-Link

Le raccord IO-Link X711 (3) est un connecteur M12, mâle, à 5 pôles, à codage A.

- ▶ L'affectation des broches pour le raccordement IO-Link est disponible dans le tableau suivant. La vue sur les raccords de l'appareil est représentée ici.



Tab. 4: Affectation des broches du raccord IO-Link X711 (connecteur M12, mâle, à 5 pôles, à codage A)

Broche	Type A	Type B
1	L+	L+
2	nc	UA + 24 V
3	L-	L-
4	CQ (données IO-Link)	CQ (données IO-Link)
5	nc	UA 0 V

## 4 A propos de ce produit

### 4.1 Interface IO-Link

L'interface de la série AV pour IO-Link établit la communication point à point entre le maître IO-Link de plus haut niveau et les distributeurs raccordés.

Pour la configuration, le fichier de configuration IODD figure sur le CD fourni CD R412018133 → 5.1 Chargement des données de base de l'appareil.

Lors de la transmission cyclique de données, l'interface IO-Link peut recevoir 3 octets (24 bits) ou 6 octets (48 bits) de données de sortie de la part du maître IO-Link.

Tous les raccords électriques et tous les affichages de statut sont situés sur le dessus de l'appareil.

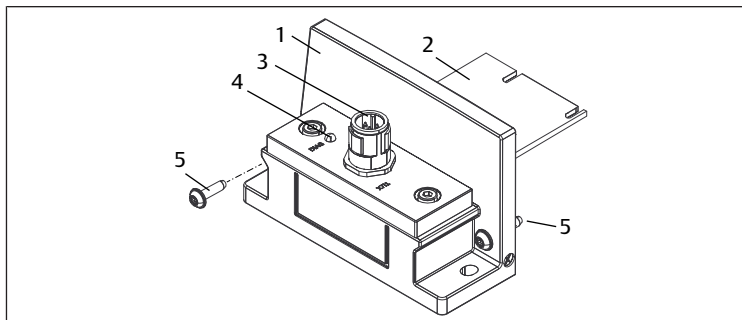


Fig. 1: Interface IO-Link

#### Câble bus de terrain

#### AVIS

##### Danger dû à des câbles mal confectionnés ou endommagés !

L'interface IO-Link peut être endommagée.

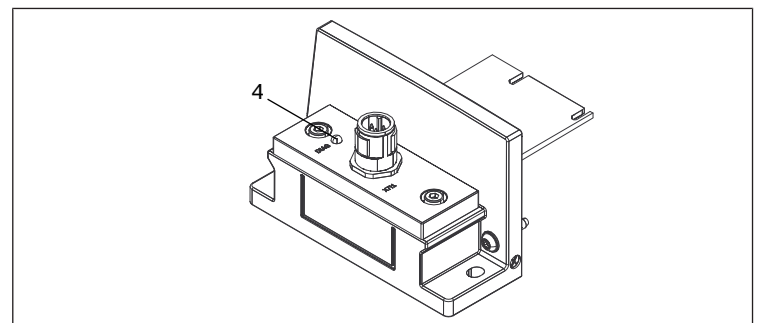
- ▶ Utiliser uniquement des câbles contrôlés.

Utiliser uniquement des câbles standard de capteur/d'actionneur selon la norme CEI 61076-2.

#### 4.1.2 LED

L'interface IO-Link est équipée d'une LED.

La fonction de la LED est décrite dans le tableau suivant. Pour plus de détails sur les LED → 9. LED de diagnostic sur l'interface IO-Link.



Tab. 5: Signification de la LED en service normal

Désignation	Fonction	Etat en service normal
DIAG (4)	Alimentation de puissance et affichage du statut de la communication	Allumée en vert

### 4.1.3 Débit en bauds

L'interface IO-Link est préréglée de manière fixe sur une vitesse de communication (COM) en fonction de la variante :

- Variante avec 3 octets (24 bits) : COM 2 (38,4 kbauds)
- Variante avec 6 octets (48 bits) : COM 3 (230,4 kbauds)

## 5 Configuration de l'îlot de distribution AV

Afin que l'interface IO-Link transfère correctement les données de l'îlot de distribution à la commande API, le maître IO-Link doit connaître la structure du système de distributeurs. A cette fin, les composants électriques doivent être intégrés au maître IO-Link. Cette procédure est appelée configuration IO-Link.

### AVIS

#### Erreur de configuration !

Une configuration erronée de l'îlot de distribution peut entraîner des dysfonctionnements dans le système complet et l'endommager.

1. La configuration est donc strictement réservée aux techniciens qualifiés → 2.4 Qualification du personnel.
2. Respecter les spécifications de l'exploitant de l'installation et, le cas échéant, les restrictions imposées par le système complet.
3. Respecter la documentation du programme de configuration.



L'îlot de distribution peut être configuré sur ordinateur sans que l'unité ne soit raccordée. Les données peuvent ensuite être saisies sur place dans le système.

### 5.1 Chargement des données de base de l'appareil



Les fichiers IODD qui contiennent les textes anglais et allemands pour l'interface IO-Link série AV se trouvent sur le CD R412018133 fourni ou peuvent être téléchargés sur la page dédiée au produit dans l'Emerson Store.

Ils sont valables aussi bien pour le type A que pour le type B. Il y a plusieurs fichiers pour chaque version :  
3 octets (COM2) : AVENTICS-AV-24-20xxxxx-IODD1.1.xml  
6 octets (COM3) : AVENTICS-AV-48-20xxxxx-IODD1.1.xml

Pour la configuration IO-Link de l'îlot de distribution, copier les fichiers IODD sur l'ordinateur où le programme de configuration est installé.

Pour la configuration IO-Link, les programmes de configuration de différents fabricants peuvent être utilisés. Par conséquent, les chapitres suivants décrivent uniquement la procédure de principe concernant la configuration.

### 5.2 Configuration de l'interface IO-Link dans le système IO-Link

Pour pouvoir être utilisée, l'interface IO-Link doit être reconnue par le maître IO-Link. Cette opération peut être effectuée automatiquement ou manuellement. Consulter pour cela la documentation du maître IO-Link utilisé. Dans la mesure où l'interface IO-Link ne requiert aucun paramètre modifiable, toute configuration supplémentaire est inutile. La configuration peut être directement transmise à la commande maître et l'interface IO-Link peut être mise en service.

### 5.3 Configuration de l'îlot de distribution

L'îlot de distribution ne requiert aucune configuration. La longueur des données est préréglée de manière fixe sur 3 octets (24 bits) ou 6 octets (48 bits).

## 6 Structure des données de l'interface IO-Link

### 6.1 Données de processus

#### ⚠ AVERTISSEMENT

##### Affectation incorrecte des données !

Danger dû à un comportement incontrôlé de l'installation.

- Toujours paramétrer la valeur « 0 » pour les bits non utilisés.

L'interface IO-Link reçoit de la commande des données de sortie avec valeurs consigne pour la position des bobines des distributeurs. La platine IO-Link convertit ces données dans la tension requise pour le pilotage des distributeurs. La platine de l'interface pour 24 bobines est composée de deux emplacements pour distributeurs à deux bobines. Elle peut être complétée à l'aide de kits d'extension multipôles à une ou deux bobines jusqu'à une longueur maximale de 24 bobines.

La platine de l'interface IO-Link pour 48 bobines est composée de 8 emplacements pour distributeurs à deux bobines, mais peut également être réduite à 4 emplacements de distributeurs. Elle peut être complétée à l'aide de kits d'extension multipôles à une ou deux bobines jusqu'à une longueur maximale de 40 distributeurs ou 48 bobines.

L'affectation exacte des bobines aux bits de sortie dépend du type des distributeurs utilisés. Les tableaux d'affectation des différentes possibilités de configuration sont fournis en annexe. Voir → 13.2 Tableaux d'adresses.

## 7 Mise en service de l'îlot de distribution avec IO-Link

Avant de mettre le système en service, s'assurer que les travaux suivants ont été effectués et clôturés :

- L'îlot de distribution a été monté avec interface IO-Link.
- L'interface IO-Link a été raccordée au maître IO-Link (voir instructions de montage de l'îlot de distribution AV).

La mise en service et l'utilisation ne doivent être effectuées que par un personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et la surveillance d'une personne qualifiée → 2.4 Qualification du personnel.

#### ⚠ DANGER

##### Risque d'explosion en cas de protection antichoc manquante !

Les dégâts mécaniques, occasionnés par une charge des raccordements pneumatiques ou électriques par exemple, entraînent la perte de l'indice de protection IP 65.

- S'assurer que les moyens d'exploitation, lorsque posés dans une atmosphère explosible, sont protégés de tout endommagement mécanique.

#### ⚠ DANGER

##### Risque d'explosion dû à des boîtiers endommagés !

Dans les zones explosibles, les boîtiers endommagés peuvent provoquer une explosion.

- Veiller à ce que les composants de l'îlot de distribution soient uniquement exploités lorsque leurs boîtiers sont entièrement montés et dans un état irréprochable.

#### ⚠ DANGER

##### Risque d'explosion dû à des joints et verrouillages manquants !

Des liquides et corps étrangers peuvent s'infiltrer dans l'appareil et le détruire.

1. S'assurer que les joints sont présents dans le connecteur et qu'ils ne sont pas endommagés.
2. Avant la mise en service, s'assurer que tous les connecteurs sont montés.

#### ⚠ ATTENTION

##### Mouvements incontrôlés lors de la mise en marche !

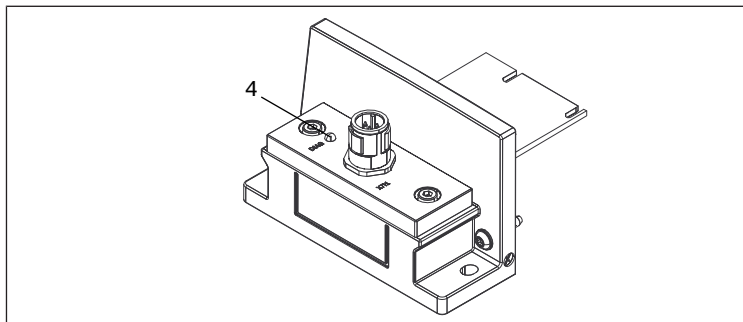
Il existe un risque de blessure si l'îlot est dans un état indéfini.

1. Mettre l'îlot dans un état sécurisé avant de le mettre en marche.
2. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone à risques lors de la mise en marche de l'alimentation en air comprimé.



- ▶ Enclencher la tension de service.  
Au démarrage, le maître IO-Link envoie les paramètres et données de configuration à l'interface IO-Link et au système électronique de la plage de distributeurs.

Avant d'enclencher la pression de service, la LED de diagnostic doit exclusivement être allumée en vert.



Tab. 6: Etats des LED lors de la mise en service

Désignation	Couleur	État	Signification
DIAG (4)	Verte	Allumée	L'alimentation électrique de l'électronique et des distributeurs est supérieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC).

Si le diagnostic s'est déroulé avec succès, l'îlot de distribution peut être mis en service. Dans le cas contraire, l'erreur doit être éliminée. Voir → 11. Recherche et élimination de défauts.

1. Envoyer les données d'utilisation à l'interface IO-Link.  
Les bobines des distributeurs et, avec elles, les LED associées sont uniquement pilotées à condition que les données aient été validées par le maître IO-Link.
2. Mettre l'alimentation en air comprimé en marche.

## 8 Traitement des événements

L'interface IO-Link signale une tension d'alimentation UA trop faible ou manquante du distributeur comme événement « Low sensor voltage » (0x5112) au maître IO-Link.

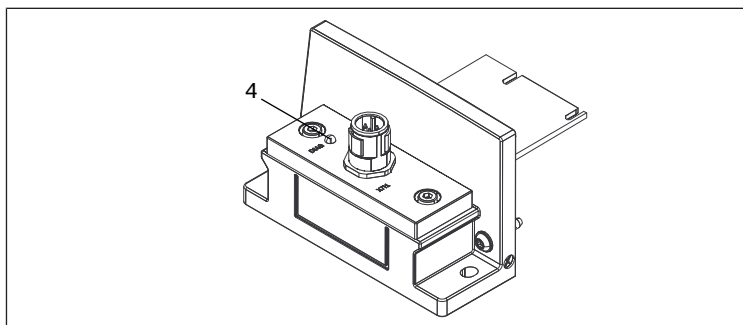
## 9 LED de diagnostic sur l'interface IO-Link

L'interface IO-Link surveille les alimentations en tension pour le système électronique et la commande de distributeur. En cas de chute en dessous de la limite définie, un événement est alors généré et communiqué au maître IO-Link. Par ailleurs, la LED de diagnostic affiche l'état en cours.

### Lecture de l'affichage de diagnostic sur l'interface IO-Link

La LED située sur le dessus de l'interface IO-Link signale les états indiqués dans le tableau 9.

- ▶ Avant la mise en service et pendant le fonctionnement, vérifier régulièrement les fonctions de l'interface IO-Link en observant les signaux de la LED.



Tab. 7: Signification du diagnostic par LED

Désignation	Couleur	État	Signification
DIAG (4)	Verte	Allumée	L'alimentation électrique de l'électronique et des distributeurs est supérieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC). La liaison de communication au maître IO-Link est en mode ONLINE et la communication IO-Link a été activée.

Désignation	Couleur	État	Signification
	Verte	Clignote	L'alimentation électrique de l'électronique et des distributeurs est supérieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC). La liaison de communication au maître IO-Link est en mode OFFLINE ou la communication IO-Link n'a pas été activée.
	Rouge / jaune	Alterne	L'alimentation électrique des distributeurs n'est pas enclenchée. La liaison de communication au maître IO-Link est OFFLINE ou la communication IO-Link n'a pas été activée.
	Verte / Jaune	Alterne	L'alimentation électrique des distributeurs n'est pas enclenchée. La liaison de communication au maître IO-Link est ONLINE et la communication IO-Link a été activée.
	-	Eteinte	L'alimentation électrique des distributeurs n'est pas enclenchée. L'interface IO-Link n'est pas connectée au maître.

## 10 Transformation de l'îlot de distribution



### Risque d'explosion dû à un îlot de distribution défaillant en atmosphère explosible !

Des dysfonctionnements peuvent survenir suite à une configuration ou une transformation de l'îlot de distribution.

- ▶ Après chaque configuration ou transformation, toujours effectuer un test de fonctionnement hors zone explosible avant toute remise en service de l'appareil.

Ce chapitre décrit la structure de l'îlot de distribution complet, les règles à respecter pour transformer l'îlot de distribution, la documentation concernant la transformation et la nouvelle configuration de l'îlot de distribution.



Le montage des composants et de l'unité complète est décrit dans les instructions de montage correspondantes. Toutes les instructions de montage requises sont fournies sur support papier ainsi que sur le CD R412018133.



En cas de platines d'extension d'un îlot de distribution, ce sont, selon la configuration, des platines optimisées en longueur qui sont utilisées.

Il est impossible de les raccourcir ultérieurement. Si nécessaire, la zone de l'embase en aval du 2ème emplacement de distributeur doit être remplacée par des embases d'extension.

### 10.1 Îlot de distribution

Il est possible d'étendre l'îlot de distribution de l'interface IO-Link jusqu'au nombre maximal admis de 24 ou 48 bobines.

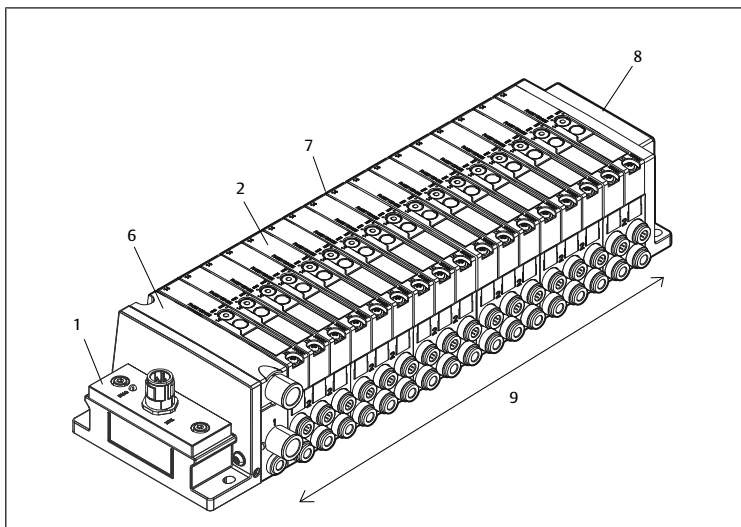


Fig. 2: Exemple de configuration : unité composée d'une interface IO-Link et de distributeurs de série AV

- |   |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Interface IO-Link avec pilotes de distributeurs | 2 | Distributeur                    |
| 6 | Plaque d'alimentation pneumatique               | 7 | Platine multipôle (non visible) |
| 8 | Plaque terminale droite                         | 9 | Unité pneumatique de série AV   |

## 10.2 Plage de distributeurs



Les figures suivantes présentent les composants de manière schématique et symbolique. La représentation symbolique est utilisée au chapitre « Transformation de l'îlot de distribution ».

### 10.2.1 Embases

Les distributeurs de série AV doivent toujours être montés sur des embases montées en batterie afin que la pression d'alimentation soit présente sur tous les distributeurs.

Les embases sont toujours exécutées en version à doubles ou triples embases pour deux ou trois distributeurs monostables ou bistables. La première embase pour la configuration minimale de l'interface IO-Link est toujours une ou deux embase(s) double(s). Les kits d'extension pour embases intègrent toujours la platine multipôle correspondante.

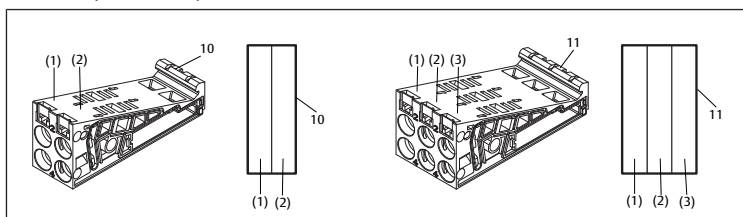


Fig. 3: Doubles et triples embases

- |     |                               |     |                               |
|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| (1) | Emplacement de distributeur 1 | (2) | Emplacement de distributeur 2 |
| (3) | Emplacement de distributeur 3 | 10  | Double embase                 |
| 11  | Triple embase                 |     |                               |

### 10.2.2 Plaques d'alimentation et plaques de combinaison pneumatiques AV03-AV05

Les plaques d'alimentation (6) et de combinaison pneumatiques permettent de diviser l'îlot de distribution en sections dotées de différentes zones de pression → 10.4 Transformation de la plage de distributeurs.

Les kits d'extension pour plaques d'alimentation et de combinaison pneumatiques intègrent toujours la platine multipôle correspondante.

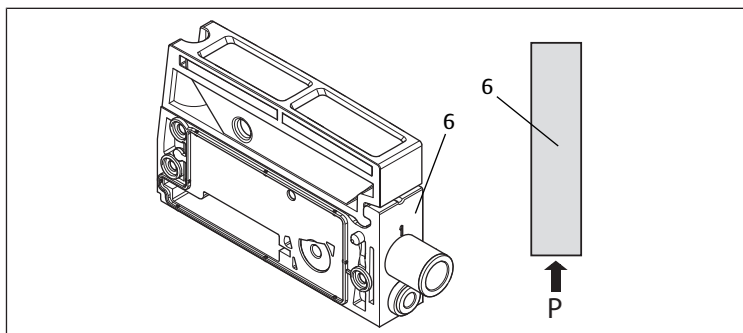


Fig. 4: Exemple avec une plaque d'alimentation pneumatique

## 10.3 Identification des modules

### 10.3.1 Référence de l'îlot de distribution

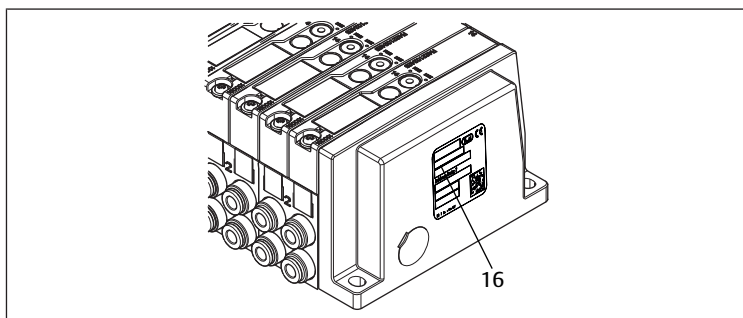


Fig. 5: Position de la référence

La référence (16) de l'îlot de distribution complet est imprimée sur la plaque terminale droite. Cette référence permet de commander un îlot de distribution configuré à l'identique.

► Attention : après une transformation de l'îlot de distribution, la référence se rapporte toujours à la configuration d'origine → 10.4.5 Documentation de la transformation.

### 10.3.2 Tableau d'adresses pour la configuration API

La configuration API requiert le tableau d'adresses correspondant à la configuration du système. Le numéro du tableau d'adresses de l'interface IO-Link figure sur la plaque signalétique de la plaque terminale droite.

► Attention : après une transformation de l'îlot de distribution, le tableau d'adresses se rapporte toujours à la configuration d'origine. Voir → 10.4.5 Documentation de la transformation.

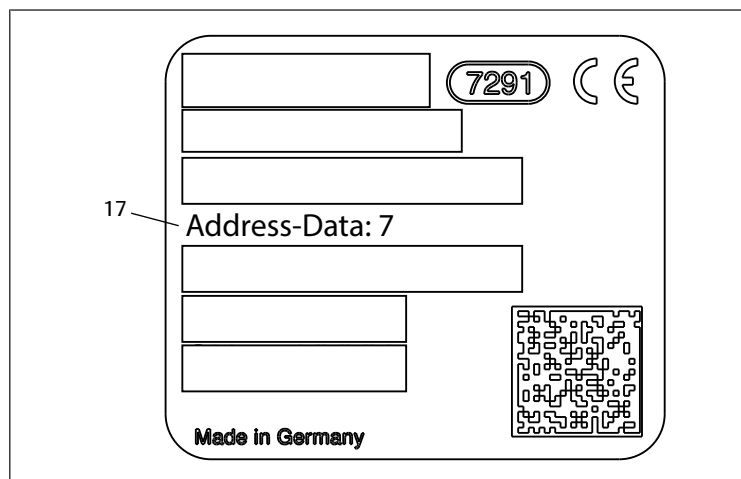


Fig. 6: Exemple de plaque signalétique avec tableau d'adresses

17 Numéro du tableau d'adresses. Voir → 13.2 Tableaux d'adresses

Tab. 8: Exemple de tableau d'adresses (tableau d'adresses 7)

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Bobine 1 (X.0)	Bobine 2 (X.1)
2	Bobine 3 (X.2)	Bobine 4 (X.3)
3	Bobine 5 (X.4)	Bobine 6 (X.5)
4	Bobine 7 (X.6)	Bobine 8 (X.7)
5	Bobine 9 (X+1.0)	Bobine 10 (X+1.1)
6	Bobine 11 (X+1.2)	Bobine 12 (X+1.3)
7	Bobine 13 (X+1.4)	Bobine 14 (X+1.5)
8	Bobine 15 (X+1.6)	Bobine 16 (X+1.7)
9	Bobine 17 (X+2.0)	Bobine 18 (X+2.1)
10	Bobine 19 (X+2.2)	Bobine 20 (X+2.3)
11	Bobine 21 (X+2.4)	Bobine 22 (X+2.5)
12	Bobine 23 (X+2.6)	-
13	Bobine 24 (X+2.7)	-

## 10.4 Transformation de la plage de distributeurs

Pour l'illustration schématique des composants de la plage de distributeurs, voir → 10.2 Plage de distributeurs.

### AVIS

En cas de platine d'extension d'un îlot de distribution livré configuré, ce sont, selon la configuration, des platines optimisées en longueur qui sont utilisées. Il est impossible de les raccourcir ultérieurement. Si nécessaire, la zone de l'embase en aval du 2ème, 4ème ou 8ème emplacement de distributeur doit être remplacée par des embases d'extension.

Pour l'extension ou la transformation, les composants ci-après peuvent être utilisés :

- Kit d'extension embases (version multipôle)
- Kit d'extension plaques d'alimentation pneumatiques (version multipôle)
- Kit d'extension plaque de combinaison (version multipôle)



## 10.4.1 Sections

La plage de distributeurs d'un îlot de distribution peut se composer de plusieurs sections. Une section commence toujours avec une plaque d'alimentation pneumatique marquant le début d'une nouvelle plage de pression. La première section possède une largeur minimale en fonction de la variante. Voir → Fig. 7 (MIN).

- Version 3 octets (24 bits) : min. 2 emplacements de distributeurs
- Version 6 octets (48 bits) : min. 4 emplacements de distributeurs

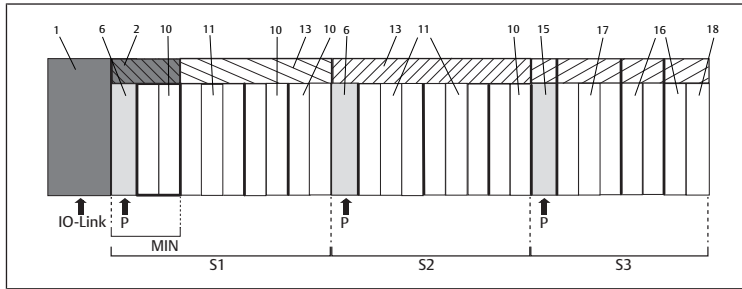


Fig. 7: Exemple d'îlot de distribution composé de 3 sections.

1	Interface IO-Link	2	Interface IO-Link pour 2 distributeurs
6	Plaque d'alimentation pneumatique	10	Double embase
11	Triple embase	13	Platine multipôle
15	Kit d'extension avec plaque d'alimentation	16	Double embase d'extension avec platine multipôle
17	Triple embase d'extension avec platine multipôle	18	Distributeur
S1	Section 1, extension multipôle (Configuration d'usine)	S2	Section 2, extension multipôle (Configuration d'usine)
S3	Section 3, extension multipôle (Extension ultérieure)	MIN	Configuration minimale
P	Alimentation en pression	IO-Link	Alimentation électrique et injection de signal

L'îlot de distribution est composé de trois sections :

Tab. 9: Exemple d'îlot de distribution composé de trois sections

Section	Composants	
Section 1	Configuration minimale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaque d'alimentation pneumatique (6)</li> <li>• Deux doubles embases (10)</li> <li>• Platine multipôle de l'interface IO-Link (2)</li> <li>• 2 distributeurs (18)</li> </ul>
	Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triple embase (11)</li> <li>• Deux doubles embases (10)</li> <li>• Septuple platine multipôle (13)</li> <li>• 7 distributeurs (18)</li> </ul>
Section 2	Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaque d'alimentation pneumatique (6)</li> <li>• Deux triples embases (11)</li> <li>• Double embase (10)</li> <li>• Octuples platines multipôles (14)</li> <li>• 8 distributeurs (18)</li> </ul>
Section 3	Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit d'extension plaque d'alimentation avec platine (15)</li> <li>• Triple embase (11) avec platine multipôle</li> <li>• Double embase (10) avec platine multipôle</li> <li>• 7 distributeurs (18)</li> </ul>

## 10.4.2 Configurations autorisées

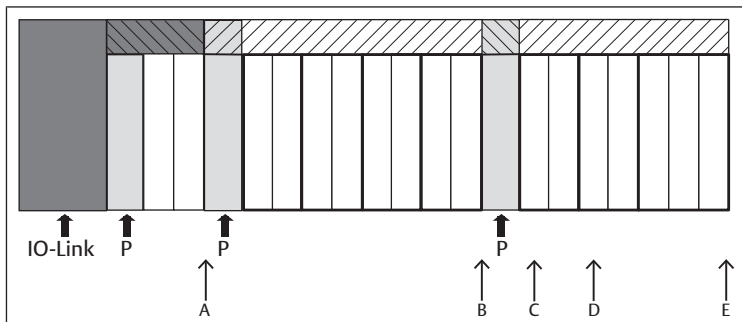


Fig. 8: Configurations autorisées

L'îlot de distribution peut être étendu à chaque point désigné par une flèche, tant que le nombre maximal de 24 ou 48 bobines n'est pas dépassé :

- Après la configuration minimale (2 ou 4 emplacements de distributeurs) (A)
- Avant une plaque d'alimentation pneumatique (B) hormis la première
- Après une plaque d'alimentation étendue ultérieurement (C)
- Après une embase étendue ultérieurement (D)
- À la fin de l'îlot de distribution (E)



Pour simplifier la documentation et la configuration, nous recommandons l'extension de l'îlot de distribution vers l'extrémité droite (E).

## 10.4.3 Configurations non autorisées

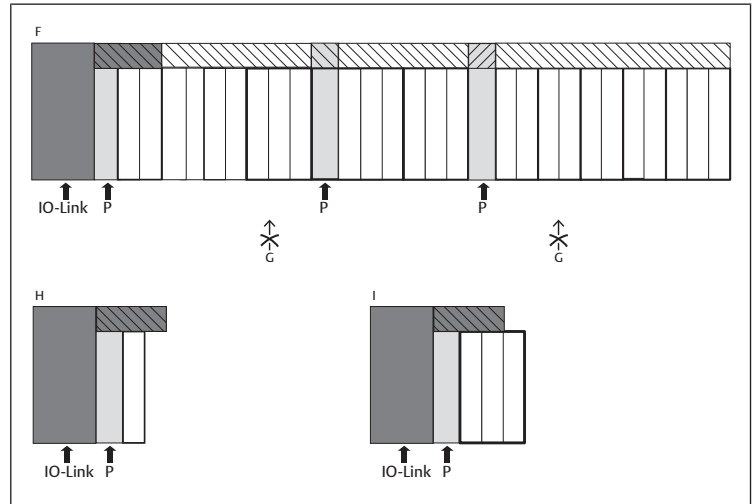


Fig. 9: Configurations non autorisées

Il est interdit de :

- Monter plus de 24 ou 48 bobines (F)
- Séparer au sein d'une platine multipôle (G)
- Monter moins de 2 ou 4 emplacements de distributeurs (H)
- Affecter 3 emplacements de distributeurs (I)
- Étendre de plus de 22 ou 32 bobines, selon la configuration minimale (par ex. après une plaque d'alimentation ou une plaque combinée)

## 10.4.4 Vérification de la transformation de la plage de distributeurs

### Condition préalable

- ▶ Après transformation de l'îlot de distribution, vérifier que toutes les conditions sont remplies :
- Un maximum de 24 ou 48 bobines a été monté.
- Les platines multipôles ont été montées en respectant les limites d'embases. Cela signifie :
  - Une double embase avec une double platine multipôle
  - Une triple embase avec une triple platine multipôle
- La configuration minimale avec une ou deux double(s) embase(e) a été respectée.

Si toutes les conditions sont remplies, il est à présent possible de poursuivre avec la documentation et configuration de l'îlot de distribution.

## 10.4.5 Documentation de la transformation

### Référence

Après une transformation, la référence ainsi que le tableau d'adresses situés sur la plaque terminale droite ne sont plus valables.

- ▶ Marquer la référence ainsi que le tableau d'adresses de sorte à signaler que l'unité ne correspond plus à l'état de livraison initial.

## 11 Recherche et élimination de défauts

### 11.1 Pour procéder à la recherche de défauts

1. Même dans l'urgence, procéder de manière systématique et ciblée.

- Procéder à des démontages irréflechis et arbitraires ainsi qu'à des modifications de valeurs de réglage peut, dans le pire des cas, empêcher la détermination de la cause initiale du défaut.
- Se faire une idée d'ensemble du fonctionnement du produit par rapport à l'installation complète.
- Tenter de déterminer si le produit remplissait la fonction attendue dans l'installation complète avant le défaut.
- Essayer de décrire les modifications de l'ensemble de l'installation dans laquelle le produit est monté :
  - Les conditions d'utilisation ou le domaine d'application du produit ont-ils été modifiés ?
  - Des modifications (p. ex. rééquipements) ou des réparations ont-elles été effectuées sur le système complet (machine/installation, partie électrique, commande) ou sur le produit ? Si oui : Lesquelles ?
  - Le produit ou la machine a-t-il fonctionné en toute conformité ?
  - Comment le défaut se présente-t-il ?
- Se faire une idée précise de la cause du dysfonctionnement. Le cas échéant, interroger l'opérateur ou le machiniste directement concerné.

## 11.2 Tableau des défauts

Le tableau suivant présente un récapitulatif des défauts, des causes possibles et des remèdes.

Au cas où le défaut survenu s'avérerait insoluble, s'adresser à AVENTICS GmbH. L'adresse est indiquée au dos de ce mode d'emploi.

Tab. 10: Tableau des défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
Aucune pression de sortie aux distributeurs	Aucune alimentation électrique de l'interface IO-Link (voir également le comportement des différentes LED à la fin du tableau)	Alimentation électrique du connecteur X711 sur l'interface IO-Link Vérifier la polarité de l'alimentation électrique de l'interface IO-Link Mettre le système sous tension
	Absence de pression d'alimentation	Raccorder la pression d'alimentation
Pression de sortie trop faible	Pression d'alimentation trop faible	Augmenter la pression d'alimentation
	Alimentation électrique de l'appareil insuffisante	Vérifier la LED de l'interface IO-Link et, le cas échéant, alimenter (suffisamment) les appareils avec la tension requise
Echappement d'air audible	Fuite entre l'îlot de distribution et la conduite de pression raccordée	Vérifier et éventuellement resserrer les raccords des conduites de pression
	Permutation des raccords pneumatiques	Réaliser le raccordement pneumatique correct des conduites de pression
LED DIAG clignote rouge/jaune ou vert/jaune	L'alimentation électrique des distributeurs est inférieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC)	Vérifier l'alimentation électrique du connecteur X711
LED DIAG éteinte	Maître IO-Link non raccordé	Vérifier la liaison du connecteur X711 au maître IO-Link
LED DIAG clignote en vert	L'interface IO-Link est OFFLINE.	Configurer l'interface IO-Link et passer au mode ONLINE.
	Communication IO-Link non activée	Activer la communication IO-Link

## 12 Données techniques

Données générales	
Dimensions	Les dimensions et le poids de l'îlot dépendent du nombre de distributeurs configurés et peuvent être consultés dans la documentation de l'îlot de distribution livrée par le configurateur.
Poids	
Plage de températures, application	-10 °C ... 60 °C
Plage de températures, stockage	-25 °C ... 80 °C
Pression de service (application UL/CSA)	-0,9 bar/8 bar
Conditions ambiantes de fonctionnement	Altitude max. : 2 000 m

Données générales	
Résistance aux vibrations	Montage mural EN 60068-2-6 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Course ±0,35 mm pour 10 Hz–60 Hz,</li> <li>Accélération 5 g pour 60 Hz–150 Hz</li> </ul>
Tenue aux chocs	Montage mural EN 60068-2-27 : <ul style="list-style-type: none"> <li>30 g pour une durée de 18 ms,</li> <li>3 chocs par direction</li> </ul>
Indice de protection selon EN 60529/CEI 60529	IP65 en cas de raccords montés
Humidité relative de l'air	95 %, sans condensation
Niveau de contamination	2
Utilisation	Uniquement dans des locaux fermés
Système électronique	
Alimentation électrique, système électronique	24 V CC ±25 %
Alimentation électrique, distributeurs	24 V CC ±10 % (Pour une interface IO-Link de type A, la spécification IO-Link avec tension minimale de 20 V est en dehors des limites de tolérance.)
Courant de mise en marche des distributeurs	50 mA
Courant nominal pour les deux alimentations électriques 24 V	1,2 A En cas d'utilisation d'un maître IO-Link de type A, vérifier la puissance disponible. L'îlot de distribution AV nécessite, selon la configuration, 27 W max. (max. 1,125 A). Si le maître ne fournit pas cette puissance, réduire en conséquence le niveau de configuration de l'îlot de distribution ou le nombre de distributeurs commandés simultanément.
Raccords	Alimentation électrique de l'interface IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Connecteur mâle M12 à 5 pôles, codage A</li> </ul>
Bus	
Protocole bus	IO-Link
Raccords	Raccord IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Connecteur mâle M12 à 5 pôles, codage A</li> </ul>
Quantité de données de sortie	Max. 24 ou 48 bits
Paramètres	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name (ID)	AV-AV0x-2/24-IO-Link-B (R419500848) AV-AV0x-2/24-IO-Link-A (R419501558) 48DOAVx-B (R419500929)
Product Text	Max. 24 ou 48 bobines
Normes et directives	
2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique » (directive CEM)	
EN 61000-6-2 « Compatibilité électromagnétique » (anti-parasitage en zone industrielle)	
EN 61000-6-4 « Compatibilité électromagnétique » (suppression d'impulsions parasites domaine industriel)	
DIN EN 60204-1 « Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 1 : exigences générales »	

## 13 Annexe

### 13.1 Accessoires

Tab. 11: Accessoires

Description	Référence
Prise, série CON-RD, femelle, M12x1, à 5 pôles, à codage A, pour raccord IO-Link X711	8942051602
Capuchon de protection M12x1	1823312001
Adaptateur Y, série CON-AP, pour alimentation en tension externe (classe B)	R412028657

## 13.2 Tableaux d'adresses



La configuration minimale se compose de 2 ou 4 emplacements de distributeurs. En raison de leur construction, l'ajout d'un emplacement de distributeur pour une extension à trois emplacements de distributeur est impossible.

Les plaques d'alimentation pneumatiques, plaques combinées et AV-EP n'ont pas d'influence sur l'adressage des distributeurs.

Tab. 12: Tableau d'adresses : A

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)

Tab. 13: Tableau d'adresses : B

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)

Tab. 14: Tableau d'adresses : C

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)

Tab. 15: Tableau d'adresses : 1

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)

Tab. 16: Tableau d'adresses : D

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 13 (X+1.5)

Tab. 17: Tableau d'adresses : 2

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)

Tab. 18: Tableau d'adresses : 3

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)

Tab. 19: Tableau d'adresses : 4

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	Sortie 20 (X+2.3)

Tab. 20: Tableau d'adresses : 5

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	Sortie 20 (X+2.3)
11	Sortie 21 (X+2.4)	Sortie 22 (X+2.5)

Tab. 21: Tableau d'adresses : 6

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	Sortie 20 (X+2.3)
11	Sortie 21 (X+2.4)	Sortie 22 (X+2.5)
12	Sortie 23 (X+2.6)	Sortie 24 (X+2.7)

Tab. 22: Tableau d'adresses : 7

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	Sortie 20 (X+2.3)
11	Sortie 21 (X+2.4)	Sortie 22 (X+2.5)
12	Sortie 23 (X+2.6)	-
13	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 23: Tableau d'adresses : 8

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	Sortie 20 (X+2.3)
11	Sortie 21 (X+2.4)	-
12	Sortie 22 (X+2.5)	-
13	Sortie 23 (X+2.6)	-
14	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 24: Tableau d'adresses : 9

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	-
11	Sortie 20 (X+2.3)	-
12	Sortie 21 (X+2.4)	-
13	Sortie 22 (X+2.5)	-
14	Sortie 23 (X+2.6)	-
15	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 25: Tableau d'adresses : 10

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	-
10	Sortie 18 (X+2.1)	-
11	Sortie 19 (X+2.2)	-
12	Sortie 20 (X+2.3)	-

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
13	Sortie 21 (X+2.4)	-
14	Sortie 22 (X+2.5)	-
15	Sortie 23 (X+2.6)	-
16	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 26: Tableau d'adresses : E

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	-
9	Sortie 16 (X+1.7)	-
10	Sortie 17 (X+2.0)	-
11	Sortie 18 (X+2.1)	-
12	Sortie 19 (X+2.2)	-
13	Sortie 20 (X+2.3)	-
14	Sortie 21 (X+2.4)	-
15	Sortie 22 (X+2.5)	-
16	Sortie 23 (X+2.6)	-
17	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 27: Tableau d'adresses : F

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	-
7	Sortie 12 (X+1.3)	-
8	Sortie 13 (X+1.4)	-
9	Sortie 14 (X+1.5)	-
10	Sortie 15 (X+1.6)	-
11	Sortie 16 (X+1.7)	-
12	Sortie 17 (X+2.0)	-
13	Sortie 18 (X+2.1)	-
14	Sortie 19 (X+2.2)	-
15	Sortie 20 (X+2.3)	-
16	Sortie 21 (X+2.4)	-
17	Sortie 22 (X+2.5)	-
18	Sortie 23 (X+2.6)	-
19	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 28: Tableau d'adresses : G

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	-
6	Sortie 10 (X+1.1)	-
7	Sortie 11 (X+1.2)	-
8	Sortie 12 (X+1.3)	-
9	Sortie 13 (X+1.4)	-
10	Sortie 14 (X+1.5)	-
11	Sortie 15 (X+1.6)	-

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
12	Sortie 16 (X+1.7)	-
13	Sortie 17 (X+2.0)	-
14	Sortie 18 (X+2.1)	-
15	Sortie 19 (X+2.2)	-
16	Sortie 20 (X+2.3)	-
17	Sortie 21 (X+2.4)	-
18	Sortie 22 (X+2.5)	-
19	Sortie 23 (X+2.6)	-
20	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 29: Tableau d'adresses : H

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	-
5	Sortie 9 (X+1.0)	-
6	Sortie 10 (X+1.1)	-
7	Sortie 11 (X+1.2)	-
8	Sortie 12 (X+1.3)	-
9	Sortie 13 (X+1.4)	-
10	Sortie 14 (X+1.5)	-
11	Sortie 15 (X+1.6)	-
12	Sortie 16 (X+1.7)	-
13	Sortie 17 (X+2.0)	-
14	Sortie 18 (X+2.1)	-
15	Sortie 19 (X+2.2)	-
16	Sortie 20 (X+2.3)	-
17	Sortie 21 (X+2.4)	-
18	Sortie 22 (X+2.5)	-
19	Sortie 23 (X+2.6)	-
20	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 30: Tableau d'adresses : I (également valable pour 21 distributeurs)

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	-
4	Sortie 6 (X.5)	-
5	Sortie 7 (X.6)	-
6	Sortie 8 (X.7)	-
7	Sortie 9 (X+1.0)	-
8	Sortie 10 (X+1.1)	-
9	Sortie 11 (X+1.2)	-
10	Sortie 12 (X+1.3)	-
11	Sortie 13 (X+1.4)	-
12	Sortie 14 (X+1.5)	-
13	Sortie 15 (X+1.6)	-
14	Sortie 16 (X+1.7)	-
15	Sortie 17 (X+2.0)	-
16	Sortie 18 (X+2.1)	-
17	Sortie 19 (X+2.2)	-
18	Sortie 20 (X+2.3)	-
19	Sortie 21 (X+2.4)	-
20	Sortie 22 (X+2.5)	-
21	Sortie 23 (X+2.6)	-
22	Sortie 24 (X+2.7)	-

Tab. 31: Tableau d'adresses : J

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	-
3	Sortie 5 (X.4)	-
4	Sortie 6 (X.5)	-
5	Sortie 7 (X.6)	-
6	Sortie 8 (X.7)	-
7	Sortie 9 (X+1.0)	-
8	Sortie 10 (X+1.1)	-
9	Sortie 11 (X+1.2)	-
10	Sortie 12 (X+1.3)	-
11	Sortie 13 (X+1.4)	-
12	Sortie 14 (X+1.5)	-
13	Sortie 15 (X+1.6)	-
14	Sortie 16 (X+1.7)	-
15	Sortie 17 (X+2.0)	-
16	Sortie 18 (X+2.1)	-
17	Sortie 19 (X+2.2)	-
18	Sortie 20 (X+2.3)	-
19	Sortie 21 (X+2.4)	-
20	Sortie 22 (X+2.5)	-
21	Sortie 23 (X+2.6)	-
22	Sortie 24 (X+2.7)	-
23	Sortie 4 (X+3)	-

Tab. 32: Tableau d'adresses : K

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	-
2	Sortie 3 (X.2)	-
3	Sortie 5 (X.4)	-
4	Sortie 6 (X.5)	-
5	Sortie 7 (X.6)	-
6	Sortie 8 (X.7)	-
7	Sortie 9 (X+1.0)	-
8	Sortie 10 (X+1.1)	-
9	Sortie 11 (X+1.2)	-
10	Sortie 12 (X+1.3)	-
11	Sortie 13 (X+1.4)	-
12	Sortie 14 (X+1.5)	-
13	Sortie 15 (X+1.6)	-
14	Sortie 16 (X+1.7)	-
15	Sortie 17 (X+2.0)	-
16	Sortie 18 (X+2.1)	-
17	Sortie 19 (X+2.2)	-
18	Sortie 20 (X+2.3)	-
19	Sortie 21 (X+2.4)	-
20	Sortie 22 (X+2.5)	-
21	Sortie 23 (X+2.6)	-
22	Sortie 24 (X+2.7)	-
23	Sortie 4 (X.3)	-
24	Sortie 2 (X.1)	-



Les tableaux suivants s'appliquent uniquement aux variantes pour 48 bobines. D'autres configurations peuvent être reprises des tableaux L et M. Il convient également de prendre en compte que la plaque de combinaison ou l'AV-EP peut être élargi à 32 bobines au maximum, après une plaque d'alimentation.

Tab. 33: Tableau d'adresses : L

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	Sortie 18 (X+2.1)
10	Sortie 19 (X+2.2)	Sortie 20 (X+2.3)
11	Sortie 21 (X+2.4)	Sortie 22 (X+2.5)
12	Sortie 23 (X+2.6)	Sortie 24 (X+2.7)
13	Sortie 25 (X+3.0)	Sortie 26 (X+3.1)
14	Sortie 27 (X+3.2)	Sortie 28 (X+3.3)
15	Sortie 29 (X+3.4)	Sortie 30 (X+3.5)
16	Sortie 31 (X+3.6)	Sortie 32 (X+3.7)
17	Sortie 33 (X+4.0)	Sortie 34 (X+4.1)
18	Sortie 35 (X+4.2)	Sortie 36 (X+4.3)
19	Sortie 37 (X+4.4)	Sortie 38 (X+4.5)
20	Sortie 39 (X+4.6)	Sortie 40 (X+4.7)
21	Sortie 41 (X+5.0)	Sortie 42 (X+5.1)
22	Sortie 43 (X+5.2)	Sortie 44 (X+5.3)
23	Sortie 45 (X+5.4)	Sortie 46 (X+5.5)
24	Sortie 47 (X+5.6)	Sortie 48 (X+5.7)

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
38	Sortie 46 (X+5.5)	-
39	Sortie 47 (X+5.6)	-
40	Sortie 48 (X+5.7)	-

Tab. 34: Tableau d'adresses : M

Emplacement de distributeur	14 bobines	12 bobines
1	Sortie 1 (X.0)	Sortie 2 (X.1)
2	Sortie 3 (X.2)	Sortie 4 (X.3)
3	Sortie 5 (X.4)	Sortie 6 (X.5)
4	Sortie 7 (X.6)	Sortie 8 (X.7)
5	Sortie 9 (X+1.0)	Sortie 10 (X+1.1)
6	Sortie 11 (X+1.2)	Sortie 12 (X+1.3)
7	Sortie 13 (X+1.4)	Sortie 14 (X+1.5)
8	Sortie 15 (X+1.6)	Sortie 16 (X+1.7)
9	Sortie 17 (X+2.0)	-
10	Sortie 18 (X+2.1)	-
11	Sortie 19 (X+2.2)	-
12	Sortie 20 (X+2.3)	-
13	Sortie 21 (X+2.4)	-
14	Sortie 22 (X+2.5)	-
15	Sortie 23 (X+2.6)	-
16	Sortie 24 (X+2.7)	-
17	Sortie 25 (X+3.0)	-
18	Sortie 26 (X+3.1)	-
19	Sortie 27 (X+3.2)	-
20	Sortie 28 (X+3.3)	-
21	Sortie 29 (X+3.4)	-
22	Sortie 30 (X+3.5)	-
23	Sortie 31 (X+3.6)	-
24	Sortie 32 (X+3.7)	-
25	Sortie 33 (X+4.0)	-
26	Sortie 34 (X+4.1)	-
27	Sortie 35 (X+4.2)	-
28	Sortie 36 (X+4.3)	-
29	Sortie 37 (X+4.4)	-
30	Sortie 38 (X+4.5)	-
31	Sortie 39 (X+4.6)	-
32	Sortie 40 (X+4.7)	-
33	Sortie 41 (X+5.0)	-
34	Sortie 42 (X+5.1)	-
35	Sortie 43 (X+5.2)	-
36	Sortie 44 (X+5.3)	-
37	Sortie 45 (X+5.4)	-

# Indice

<b>1</b>	<b>Sulla presente documentazione.....</b>	<b>45</b>
1.1	Validità della documentazione .....	45
1.2	Documentazione necessaria e complementare.....	45
1.3	Presentazione delle informazioni .....	45
1.3.1	Avvertenze .....	45
1.3.2	Simboli.....	45
1.4	Denominazioni .....	45
1.5	Abbreviazioni.....	45
<b>2</b>	<b>Indicazioni di sicurezza .....</b>	<b>45</b>
2.1	Sul presente capitolo .....	45
2.2	Utilizzo a norma .....	45
2.2.1	Impiego in un'atmosfera a rischio di esplosione .....	46
2.3	Utilizzo non a norma .....	46
2.4	Qualifica del personale.....	46
2.5	Avvertenze di sicurezza generali.....	46
2.6	Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia.....	46
2.7	Obblighi del gestore.....	46
<b>3</b>	<b>Note generali sui danni materiali e al prodotto.....</b>	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>47</b>
4.1	Collegamento IO-Link .....	47
4.1.1	Attacchi elettrici.....	47
4.1.2	LED.....	47
4.1.3	Baudrate .....	48
<b>5</b>	<b>Configurazione del sistema valvole AV.....</b>	<b>48</b>
5.1	Caricamento del master data dell'apparecchiatura .....	48
5.2	Configurazione del collegamento IO-Link nel sistema IO-Link .....	48
5.3	Configurazione del sistema valvole .....	48
<b>6</b>	<b>Struttura dei dati del collegamento IO-Link.....</b>	<b>48</b>
6.1	Dati di processo .....	48
<b>7</b>	<b>Messa in funzione del sistema di valvole con IO-Link .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Gestione eventi .....</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Diagnosi LED sul collegamento IO-Link .....</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>Trasformazione del sistema valvole .....</b>	<b>49</b>
10.1	Sistema valvole .....	49
10.2	Campo valvole .....	50
10.2.1	Piastre base.....	50
10.2.2	Piastre di alimentazione pneumatica e piastre di combinazione AV03-AV05 .....	50
10.3	Identificazione dei moduli.....	50
10.3.1	Codice del sistema valvole.....	50
10.3.2	Tabella indirizzi per la configurazione PLC .....	50
10.4	Trasformazione del campo valvole .....	50
10.4.1	Sezioni .....	50
10.4.2	Configurazioni consentite .....	51
10.4.3	Configurazioni non consentite .....	51
10.4.4	Controllo della trasformazione del campo valvole .....	51
10.4.5	Documentazione della trasformazione.....	51
<b>11</b>	<b>Ricerca e risoluzione errori.....</b>	<b>51</b>
11.1	Per la ricerca degli errori procedere come di seguito .....	51
11.2	Tabella dei disturbi.....	52
<b>12</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>52</b>

13 Appendice ..... 52  
13.1 Accessori..... 52  
13.2 Tabelle di assegnazione indirizzi..... 52



# 1 Sulla presente documentazione

## 1.1 Validità della documentazione

Questa documentazione è valida per il collegamento IO-Link della serie AV. Vale sia per il collegamento del tipo A (3 conduttori) sia per il tipo B (5 conduttori, alimentazione esterna dell'attuatore).

Questa documentazione è indirizzata a programmatori, progettisti elettrotecnici, personale del Servizio Assistenza e gestori di impianti.

La presente documentazione contiene importanti informazioni per mettere in funzione ed azionare il prodotto, nel rispetto delle norme e della sicurezza. Oltre alla descrizione del collegamento, contiene anche informazioni sulla configurazione IO-Link del collegamento.

## 1.2 Documentazione necessaria e complementare

- Mettere in funzione il prodotto soltanto se si dispone della seguente documentazione e dopo aver compreso e seguito le indicazioni.

Tab. 1: Documentazione necessaria e complementare

Documentazione	Tipo di documentazione	Nota
Documentazione dell'impianto	Istruzioni per l'uso	Viene redatta dal gestore dell'impianto
Documentazione del programma di configurazione del master IO-Link	Istruzioni software	Fornitura del produttore del master / del comando
Istruzioni per il montaggio di tutti i componenti presenti e dell'intero sistema valvole AV	Istruzioni di montaggio	Documentazione cartacea
Descrizione del sistema per la connessione elettrica del collegamento IO-Link	Descrizione del sistema	File PDF su CD

**i** Tutte le istruzioni di montaggio, le descrizioni del sistema delle serie AV e i file di configurazione del PLC si trovano nel CD R412018133.

## 1.3 Presentazione delle informazioni

### 1.3.1 Avvertenze

In queste istruzioni le azioni da eseguire sono precedute da note di avviso, se esiste pericolo di danni a cose o persone. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

#### Struttura delle avvertenze

<b>⚠ PAROLA DI SEGNALAZIONE</b>
<b>Natura e fonte del pericolo</b> Conseguenze di una mancata osservanza ► Precauzioni

#### Significato delle parole di segnalazione

<b>⚠ PERICOLO</b>
Pericolo immediato per la vita e la salute delle persone. La mancata osservanza di queste avvertenze causa gravi conseguenze per la salute, inclusa la morte.

<b>⚠ AVVERTENZA</b>
Possibile pericolo per la vita e la salute delle persone. La mancata osservanza di queste avvertenze può causare gravi conseguenze per la salute, inclusa la morte.

<b>⚠ ATTENZIONE</b>
Possibile situazione pericolosa. La mancata osservanza di questi avvertimenti può causare lesioni di lieve entità o danni materiali.

## NOTA

Possibilità di danni materiali o malfunzionamenti.

La mancata osservanza di questi avvisi può causare danni materiali o malfunzionamenti, ma non lesioni alle persone.

### 1.3.2 Simboli

**i** Si raccomanda di attenersi al corretto utilizzo dei nostri prodotti. Rispettare il presente documento al fine di garantire il funzionamento regolare.

## 1.4 Denominazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti denominazioni:

Tab. 2: Denominazioni

Definizione	Significato
Collegamento IO-Link	Modulo IO-Link con driver valvole integrati
Master IO-Link	Partner di comunicazione punto a punto del collegamento IO-Link

## 1.5 Abbreviazioni

Nella presente documentazione sono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tab. 3: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
AV	Advanced Valve
IODD	Master data dell'apparecchiatura (IO Device Description)
nc	not connected (non occupato)
PLC	Programmable Logic Controller o PC che esegue funzioni di comando
UA	Tensione attuatori (alimentazione di tensione delle valvole e delle uscite)

# 2 Indicazioni di sicurezza

## 2.1 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.

1. Leggere la presente documentazione attentamente e completamente prima di utilizzare il prodotto.
2. Conservare la documentazione in modo che sia sempre accessibile a tutti gli utenti.
3. Cedere il prodotto a terzi sempre unitamente alle documentazioni necessarie.

## 2.2 Utilizzo a norma

Il collegamento IO-Link della serie AV con schede multipolari integrate è un componente elettronico ed è stato sviluppato per l'impiego industriale nel settore della tecnica di automazione.

Serve per il collegamento di valvole al sistema di comunicazione IO-Link. Il collegamento IO-Link andrebbe allacciato esclusivamente ad un master dello stesso tipo (tipo A al tipo A, tipo B al tipo B).

**NOTA:** Se allacciate un collegamento IO-Link di tipo B ad un master di tipo A:

- Assicurarsi che l'alimentazione esterna non venga mai collegata con il pin SIO del master tipo A.

Il collegamento IO-Link della serie AV deve essere utilizzato esclusivamente per il pilotaggio delle valvole AV03 e AV05.

Il collegamento IO-Link è studiato per un uso professionale e non per un uso privato. Impiegare il collegamento IO-Link esclusivamente in ambiente industriale (classe A). Per l'impiego in zone residenziali (abitazioni, negozi e uffici), è necessario richiedere un permesso individuale presso un'autorità od un ente di sorveglianza tecnica. In Germania questo tipo di permesso individuale viene rilasciato dall'autorità di regolamentazione per telecomunicazioni e posta (RegTP).

Il collegamento IO-Link deve essere utilizzato in catene di comandi orientate alla sicurezza, se l'intero impianto è predisposto di conseguenza.

- Osservare la documentazione R412018148, se il sistema valvole viene impiegato in catene di comandi orientate alla sicurezza.

### 2.2.1 Impiego in un'atmosfera a rischio di esplosione

Il collegamento IO-Link non è certificato ATEX. Solo sistemi valvole completi possono avere la certificazione ATEX. **I sistemi valvole possono quindi essere impiegati in settori con atmosfera a rischio di esplosione, solo se riportano la marcatura ATEX!**

- Rispettare sempre i dati tecnici ed i valori limite riportati sulla targhetta di identificazione dell'intera unità, in particolare le indicazioni che derivano dalla marcatura ATEX.

La trasformazione del sistema valvole per l'impiego in atmosfera a rischio di esplosione è consentita nella misura descritta nei seguenti documenti:

- Istruzioni di montaggio del sistema valvole AV
- Istruzioni di montaggio dei componenti pneumatici

### 2.3 Utilizzo non a norma

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

Per utilizzo non a norma del collegamento IO-Link si intende:

- l'impiego come componente di sicurezza
- l'impiego in un sistema valvolenza certificato ATEX in zone a pericolo di esplosione

Se nelle applicazioni rilevanti per la sicurezza vengono installati o impiegati prodotti non adatti, possono attivarsi stati d'esercizio involontari che possono provocare danni a persone e/o cose. Attivare un prodotto rilevante per la sicurezza solo se questo impiego è specificato e autorizzato espressamente nella documentazione del prodotto. Per esempio nelle zone a protezione antideflagrante o nelle parti correlate alla sicurezza di una centralina di comando (sicurezza funzionale).

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

### 2.4 Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze di base in ambito elettrico e 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 intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

### 2.5 Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale in vigore.
- Osservare le norme vigenti nel paese di utilizzo relative alle zone a pericolo di esplosione.
- Osservare le disposizioni e prescrizioni di sicurezza del paese in cui viene utilizzato il prodotto.
- Utilizzare i prodotti AVENTICS esclusivamente in condizioni tecniche perfette.
- Osservare tutte le note sul prodotto.
- Le persone che si occupano del montaggio, del funzionamento, dello smontaggio o della manutenzione dei prodotti AVENTICS non devono essere sotto effetto di alcool, droga o farmaci che alterano la capacità di reazione.
- Utilizzare solo accessori e parti di ricambio autorizzati dal produttore per escludere pericoli per le persone derivanti dall'impiego di parti di ricambio non adatti.
- Rispettare i dati tecnici e le condizioni ambientali indicati 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 sono installati i prodotti AVENTICS corrisponde alle disposizioni nazionali vigenti, alle disposizioni sulla sicurezza e alle norme dell'applicazione.

## 2.6 Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia

### PERICOLO

#### Pericolo di esplosione con l'impiego di apparecchi errati!

Se in un'atmosfera potenzialmente esplosiva vengono impiegati sistemi valvole che non hanno una marcatura ATEX, esiste il rischio di esplosione.

- In atmosfera a pericolo di esplosione impiegare esclusivamente sistemi valvole che riportano sulla targhetta di identificazione il contrassegno ATEX.

### PERICOLO

#### Pericolo di esplosione dovuto ad estrazione dei connettori in atmosfera a rischio di esplosione!

L'estrazione di connettori sotto tensione porta a grosse differenze di potenziale.

1. Non estrarre mai connettori in un'atmosfera a rischio di esplosione.
2. Utilizzare il sistema valvole esclusivamente in un'atmosfera non a rischio di esplosione.

### PERICOLO

#### Pericolo di esplosione dovuto a sistema valvole difettoso in atmosfera a rischio di esplosione!

Dopo una configurazione o una trasformazione del sistema valvole possono verificarsi malfunzionamenti.

- Dopo una configurazione o una trasformazione eseguire sempre un controllo delle funzioni in atmosfera non a rischio di esplosione prima di rimettere in funzione l'apparecchio.

### ATTENZIONE

#### Movimenti incontrollati all'azionamento!

Se il sistema si trova in uno stato non definito esiste pericolo di lesioni.

1. Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato sicuro!
2. Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo al momento del collegamento del sistema valvole.

### ATTENZIONE

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

Toccano le superfici dell'unità e delle parti adiacenti durante il funzionamento si rischiano ustioni.

1. Lasciare raffreddare la parte rilevante dell'impianto prima di lavorare all'unità.
2. Non toccare la parte rilevante dell'impianto durante il funzionamento.

### 2.7 Obblighi del gestore

È responsabilità del gestore dell'impianto nel quale viene utilizzato un sistema valvole della serie AV:

- 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,
- stabilire e rispettare gli intervalli di pulizia in funzione delle sollecitazioni ambientali presenti nel luogo di utilizzo,
- in presenza di atmosfera a rischio di esplosione, tenere conto dei pericoli di accensione derivanti dall'installazione di mezzi di servizio nell'impianto,
- impedire tentativi di riparazione da parte di personale non qualificato in caso di anomalia.

### 3 Note generali sui danni materiali e al prodotto

#### NOTA

**Scollegando i connettori sotto tensione si distruggono i componenti elettronici del sistema valvole!**

Scollegando i connettori sotto tensione si verificano grandi differenze di potenziale che possono distruggere il sistema di valvole.

- Togliere l'alimentazione elettrica della parte rilevante dell'impianto prima di montare il sistema valvole, collegare o scollegare i connettori.

#### NOTA

**Disturbi della comunicazione dovuti a messa a terra errata o insufficiente!**

I componenti collegati non ricevono alcun segnale o solo segnali errati.

- Assicurarsi che le messe a terra di tutti i componenti del sistema valvole siano ben collegate elettricamente le une con le altre e con la massa.

#### NOTA

**Disturbi della comunicazione del bus di campo dovuti a linee di comunicazione non posate correttamente!**

I componenti collegati non ricevono alcun segnale o solo segnali errati.

- Posare le linee di comunicazione all'interno di edifici. Se si posano all'esterno, la lunghezza fuori dagli edifici non deve superare i 42 m.

#### NOTA

**Il sistema valvole contiene componenti elettronici sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD)!**

Dal contatto di persone o cose con componenti elettrici può scaturire una scarica elettrostatica che può danneggiare o distruggere i componenti del sistema valvole.

1. Mettere a terra i componenti per evitare una scarica elettrostatica del sistema valvole.
2. Utilizzare eventualmente polsini antistatici e calzature di sicurezza quando si lavora al sistema valvole.

## 4 Descrizione del prodotto

### 4.1 Collegamento IO-Link

Il collegamento della serie AV pe IO-Link realizza la comunicazione punto a punto tra il master IO-Link sovraordinato e le valvole collegate.

Per la configurazione è disponibile un file di configurazione IODD sul CD R412018133 → 5.1 Caricamento del master data dell'apparecchiatura.

Nella trasmissione dati ciclica il collegamento IO-Link può ricevere 3 byte (24 bit) o 6 byte (48 bit) di dati in uscita dal master IO-Link.

Tutte le connessioni elettriche e tutti gli indicatori di stato si trovano sul lato superiore.

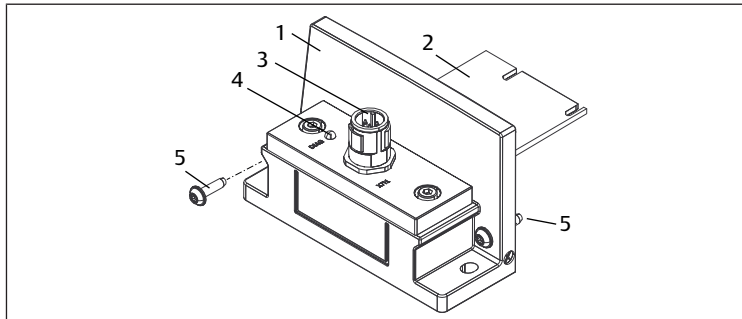
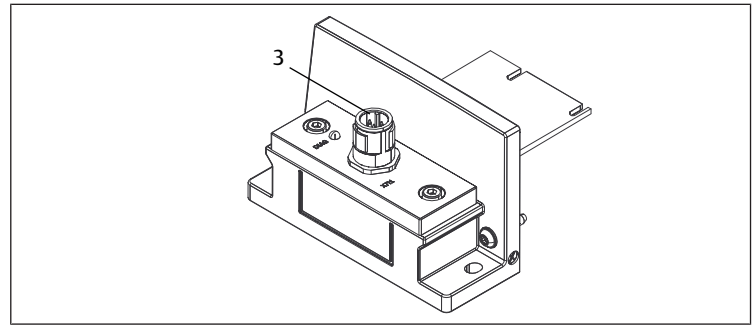


Fig. 1: Collegamento IO-Link

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1 Collegamento IO-Link  | 2 Scheda multipolare del collegamento IO-Link |
| 3 Raccordo IO-Link X711 | 4 LED DIAG                                    |
| 5 Vite di fissaggio     |   |

### 4.1.1 Attacchi elettrici



Il collegamento IO-Link presenta la seguente connessione elettrica:

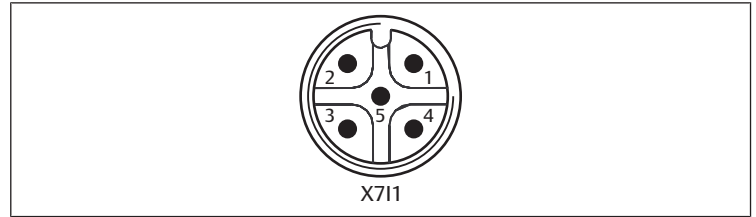
- Connettore X711 (3): raccordo IO-Link

La coppia di serraggio dei connettori a spina e delle prese è di 1,5 Nm +0,5.

#### Raccordo IO-Link

Il raccordo IO-Link X711 (3) è un connettore M12, maschio, a 5 poli, codifica A.

- Per l'occupazione pin del collegamento IO-Link consultare la tabella seguente. In figura è rappresentata la vista degli attacchi dell'apparecchio.



Tab. 4: Occupazione pin del raccordo IO-Link X711 (connettore M12, male, a 5 poli, codifica A)

Pin	Tipo A	Tipo B
1	L+	L+
2	nc	UA + 24 V
3	L-	L-
4	CQ (dati IO-Link)	CQ (dati IO-Link)
5	nc	UA 0 V

#### Cavo bus di campo

#### NOTA

**Pericolo dovuto a cavi non correttamente confezionati o danneggiati!**

Il collegamento IO-Link può venire danneggiato.

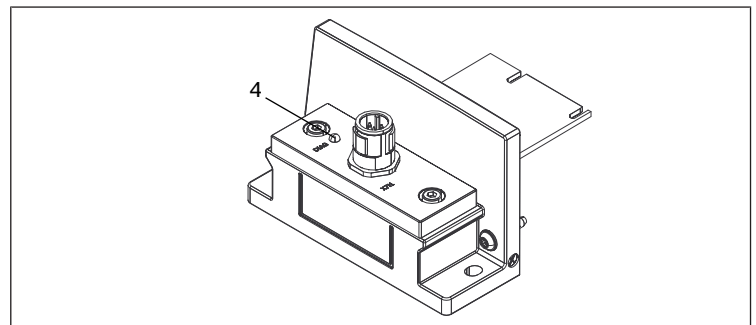
- Utilizzare esclusivamente cavi omologati.

Utilizzare esclusivamente cavi sensore/attuatore standard secondo la norma IEC 61076-2.

### 4.1.2 LED

Il collegamento IO-Link è dotato di un LED.

Le funzioni del LED sono descritte nella seguente tabella. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo → 9. Diagnosi LED sul collegamento IO-Link.



Tab. 5: Significato dei LED nel funzionamento normale

Definizione	Funzione	Stato in funzionamento normale
DIAG (4)	Alimentazione di carico e indicazione dello stato della comunicazione	Si illumina in verde

### 4.1.3 Baudrate

A seconda della variante, il collegamento IO-Link è impostato fisso su una velocità di comunicazione (COM):

- Variante con 3 byte (24 bit): COM 2 (38,4 kBaud)
- Variante con 6 byte (48 bit): COM 3 (230,4 kBaud)

## 5 Configurazione del sistema valvole AV

Affinché il collegamento IO-Link possa scambiare correttamente i dati del sistema di valvole con il PLC, è necessario che il master IO-Link conosca la struttura del sistema di valvole. Allo scopo è necessario inserire il componente elettrico nel master IO-Link. Questo procedimento viene definito configurazione IO-Link.

### NOTA

#### Errore di configurazione

Un sistema valvole configurato in modo errato può provocare malfunzionamenti nell'intero sistema e danneggiarlo.

1. Perciò la configurazione deve essere eseguita esclusivamente da uno specialista → 2.4 Qualifica del personale.
2. Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.
3. Rispettare la documentazione del proprio programma di configurazione.



Il sistema valvole può essere configurato sul proprio computer, senza collegare l'unità. I dati possono essere inseriti in un secondo momento nel sistema, direttamente sul posto.

### 5.1 Caricamento del master data dell'apparecchiatura



I file IODD con testi in inglese e tedesco per il collegamento IO-Link, serie AV, si trovano nel CD R412018133 in dotazione o possono essere scaricati anche dalla pagina prodotti nell'Emerson Store.

Valgono sia per il tipo A che per il tipo B.

Per le singole versioni sono disponibili diversi dati:

3 byte (COM2): AVENTICS-AV-24-20xxxxx-IODD1.1.xml

6 byte (COM3): AVENTICS-AV-48-20xxxxx-IODD1.1.xml

Per la configurazione IO-Link del sistema di valvole, copiare i file IODD sul computer, nel quale si trova il programma di configurazione.

Per la configurazione IO-Link possono essere impiegati programmi di configurazione di diversi produttori. Nei paragrafi seguenti viene quindi descritta solo la procedura principale per la configurazione.

### 5.2 Configurazione del collegamento IO-Link nel sistema IO-Link

Prima di poterlo utilizzare, il collegamento IO-Link deve essere riconosciuto dal master IO-Link. Il riconoscimento avviene in modo automatico oppure deve essere eseguito manualmente. Al riguardo rispettare la documentazione del master IO-Link utilizzato. Dato che il collegamento IO-Link non richiede parametri modificabili, non è necessaria un'ulteriore configurazione. La configurazione può essere trasmessa direttamente al comando sovraordinato ed il collegamento IO-Link messo in funzione.

### 5.3 Configurazione del sistema valvole

Il sistema valvole non deve essere configurato. La lunghezza dei dati è impostata fissa a 3 byte (24 bit) o 6 byte (48 bit).

## 6 Struttura dei dati del collegamento IO-Link

### 6.1 Dati di processo

#### AVVERTENZA

##### Assegnazione errata dei dati!

Pericolo dovuto ad un comportamento incontrollato dell'impianto.

- Impostare sempre i bit non utilizzati sul valore "0".

Il collegamento IO-Link riceve dal comando dati in uscita con valori nominali per il posizionamento delle bobine magnetiche delle valvole. La scheda IO-Link traduce

questi dati in tensione, che è necessaria per il pilotaggio delle valvole. La scheda del collegamento per 24 bobine è composta da due posti valvola per valvole a doppia bobina. Può essere integrata con set di ampliamento multipolari a bobina singola o doppia fino ad una lunghezza di 24 bobine magnetiche.

La scheda del collegamento IO-Link per 48 bobine è composta da 8 posti valvola per valvole a doppia bobina, ma può essere anche accorciata a 4 posti valvola. Può essere integrata con set di ampliamento multipolari a bobina singola o doppia fino ad una lunghezza di 40 valvole o 48 bobine magnetiche.

L'esatta assegnazione delle bobine magnetiche ai bit di uscita dipende dal tipo di valvole utilizzate. In appendice sono riportate le diverse tabelle di assegnazione con le configurazioni possibili. Vedere → 13.2 Tabelle di assegnazione indirizzi.

## 7 Messa in funzione del sistema di valvole con IO-Link

Prima di mettere in funzione il sistema, intraprendere e portare a termine i seguenti lavori:

- Montaggio del sistema di valvole con collegamento IO-Link.
- Allacciamento del collegamento IO-Link al master IO-Link (ved. Istruzioni di montaggio del sistema valvole AV).

La messa in funzione e l'azionamento devono essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato → 2.4 Qualifica del personale.

#### PERICOLO

##### Pericolo di esplosione per mancanza di protezione antiurto!

Danni meccanici, dovuti ad es. al carico dei collegamenti pneumatici o elettrici, portano alla perdita del tipo di protezione IP 65.

- Assicurarsi che i mezzi di servizio siano montati protetti da ogni danneggiamento meccanico nelle zone a pericolo di esplosione.

#### PERICOLO

##### Pericolo di esplosione dovuto ad alloggiamento danneggiato!

In zone a pericolo di esplosione alloggiamenti danneggiati possono provocare esplosione.

- Assicurarsi che i componenti del sistema valvole vengano azionati solo con alloggiamenti completamente montati e intatti.

#### PERICOLO

##### Pericolo di esplosione dovuto a guarnizioni e tappi mancanti!

Fluidi e corpi estranei potrebbero penetrare nell'apparecchio distruggendolo.

1. Assicurarsi che nel connettore siano presenti le guarnizioni e che non siano danneggiate.
2. Prima della messa in funzione assicurarsi che tutti i connettori siano montati.

#### ATTENZIONE

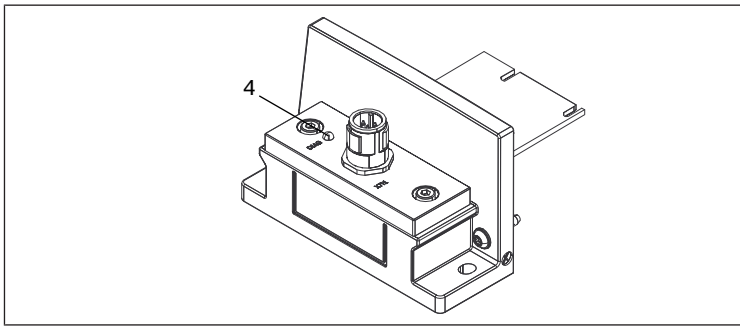
##### Movimenti incontrollati all'azionamento!

Se il sistema si trova in uno stato non definito esiste pericolo di lesioni.

1. Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato sicuro.
2. Assicurarsi che nessuna persona si trovi nell'area di pericolo quando si accende l'alimentazione aria compressa.

- Collegare la tensione di esercizio.  
All'avvio il master IO-Link invia i parametri ed i dati di configurazione al collegamento IO-Link e all'elettronica nel campo valvole.

Prima dell'attivazione della pressione di esercizio, il LED di diagnosi deve illuminarsi esclusivamente in verde.



Tab. 6: Stati dei LED alla messa in funzione

Definizione	Colore	Stato	Significato
DIAG (4)	Verde	Acceso	L'alimentazione di tensione dell'elettronica e delle valvole è superiore al limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC).

Se la diagnosi è conclusa con successo, il sistema valvole può essere messo in funzione. In caso contrario è necessario eliminare l'errore. Vedere → 11. Ricerca e risoluzione errori.

- Inviare dati utili al collegamento IO-Link.  
Le bobine delle valvole e quindi i relativi LED vengono pilotati attivamente, solo se i dati sono stati impostati validi (valid) dal master IO-Link.
- Collegare l'alimentazione aria pneumatica.

## 8 Gestione eventi

Il collegamento IO-Link segnala una tensione di alimentazione valvola UA insufficiente o mancante come evento "Low sensor voltage" (0x5112) al master IO-Link.

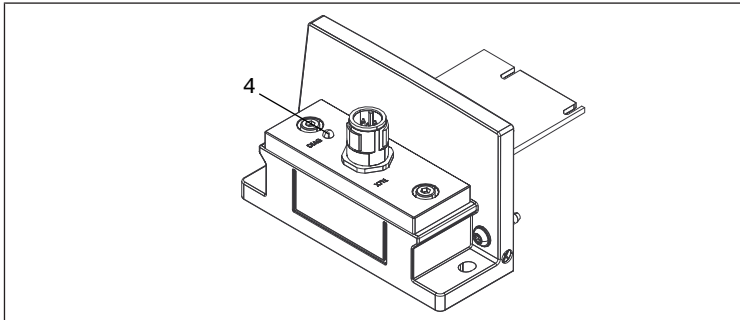
## 9 Diagnosi LED sul collegamento IO-Link

Il collegamento IO-Link sorveglia le alimentazioni di tensione per l'elettronica ed il pilotaggio valvole. Se la soglia impostata non viene raggiunta, viene creato un evento e notificato al master IO-Link. Inoltre, il LED di diagnosi mostra lo stato.

### Lettura dell'indicazione diagnostica sul collegamento IO-Link

I LED sulla parte superiore del collegamento IO-Link riproducono le segnalazioni riportate nella Tab. 9.

- Prima della messa in funzione e durante il funzionamento, controllare ad intervalli regolari le funzioni del collegamento IO-Link, leggendo i LED.



Tab. 7: Significato della diagnosi LED

Definizione	Colore	Stato	Significato
DIAG (4)	Verde	Acceso	L'alimentazione di tensione dell'elettronica e delle valvole è superiore al limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC). Il collegamento di comunicazione al master IO-Link è in modalità ONLINE e la comunicazione IO-Link è avviata.
	Verde	Lampeggia	L'alimentazione di tensione dell'elettronica e delle valvole è superiore al limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC). Il collegamento di comunicazione al master IO-Link è in modalità OFFLINE oppure la comunicazione IO-Link non è avviata.
	Rosso/giallo	Cambia	L'alimentazione di tensione delle valvole non è attivata. Il collegamento di comunicazione al master IO-Link è OFFLINE oppure la comunicazione IO-Link non è avviata.

Definizione	Colore	Stato	Significato
	Verde/giallo	Cambia	L'alimentazione di tensione delle valvole non è attivata. Il collegamento di comunicazione al master IO-Link è ONLINE e la comunicazione IO-Link è avviata.
	-	Spento	L'alimentazione di tensione delle valvole non è attivata. Il collegamento IO-Link non è collegato con il master.

## 10 Trasformazione del sistema valvole

### ⚠ PERICOLO

**Pericolo di esplosione dovuto a sistema valvole difettoso in atmosfera a rischio di esplosione!**

Dopo una configurazione o una trasformazione del sistema valvole possono verificarsi malfunzionamenti.

- Dopo una configurazione o una trasformazione eseguire sempre un controllo delle funzioni in atmosfera non a rischio di esplosione prima di rimettere in funzione l'apparecchio.

Questo capitolo descrive il montaggio del sistema valvole completo, le regole in base alle quali è possibile trasformare il sistema valvole, la documentazione della sua trasformazione e la nuova configurazione.

**i** Il montaggio dei componenti e dell'unità completa è descritto nelle rispettive istruzioni di montaggio. Tutte le istruzioni di montaggio necessarie sono allegate in forma cartacea alla fornitura e si trovano inoltre nel CD R412018133.

**i** Nelle schede di espansione di un sistema valvole sono utilizzate piastre di lunghezza ottimizzata in base alla configurazione.

Un accorciamento successivo non è possibile. In caso di necessità, il campo della piastra base deve essere sostituito da piastre base prolungate dopo il secondo posto valvola.

### 10.1 Sistema valvole

Il sistema valvole del collegamento IO-Link può essere ampliato fino ad un numero massimo consentito di 24 o di 48 bobine magnetiche.

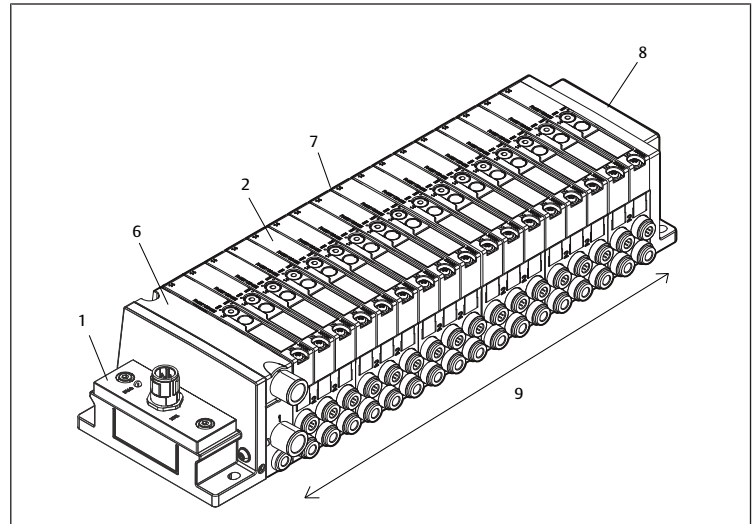


Fig. 2: Esempio di configurazione: unità con collegamento IO-Link e valvole della serie AV

- |   |   |   |                                   |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Collegamento IO-Link con driver valvole | 2 | Valvola                           |
| 6 | Piastra di alimentazione pneumatica     | 7 | Scheda multipolare (non visibile) |
| 8 | Piastra terminale destra                | 9 | Unità pneumatica della serie AV   |



## 10.2 Campo valvole



Nelle seguenti figure i componenti sono rappresentati sia come illustrazione sia come simbolo. La rappresentazione dei simboli viene utilizzata nel capitolo "Trasformazione del campo valvole".

### 10.2.1 Piastre base

Le valvole della serie AV vengono montate sempre su piastre base collegate in batteria, in modo tale che la pressione di alimentazione sia inviata a tutte le valvole.

Le piastre base sono sempre a 2 o a 3 vie per due o tre valvole monostabili o bistabili. La prima piastra base per la configurazione minima del collegamento IO-Link è sempre a 2 vie oppure sono presenti due piastre base a 2 vie. I kit di espansione delle piastre base comprendono sempre la relativa scheda multipolare.

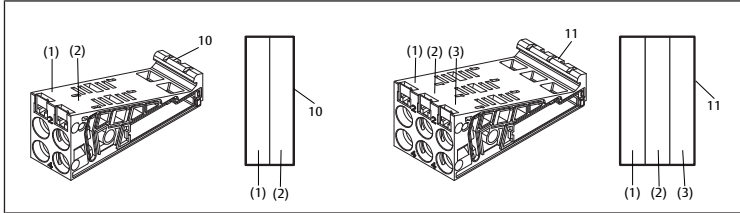


Fig. 3: Piastre base a 2 e 3 vie

- |     |                      |     |                      |
|-----|----------------------|-----|----------------------|
| (1) | Posto valvola 1      | (2) | Posto valvola 2      |
| (3) | Posto valvola 3      | 10  | Piastra base a 2 vie |
| 11  | Piastra base a 3 vie |     |                      |

### 10.2.2 Piastre di alimentazione pneumatica e piastre di combinazione AV03-AV05

Con le piastre di alimentazione pneumatiche e le piastre di combinazione (6) si può suddividere il sistema valvole in sezioni con diverse zone di pressione → 10.4 Trasformazione del campo valvole.

I kit di espansione delle piastre di alimentazione e di combinazione comprendono sempre la relativa scheda multipolare.

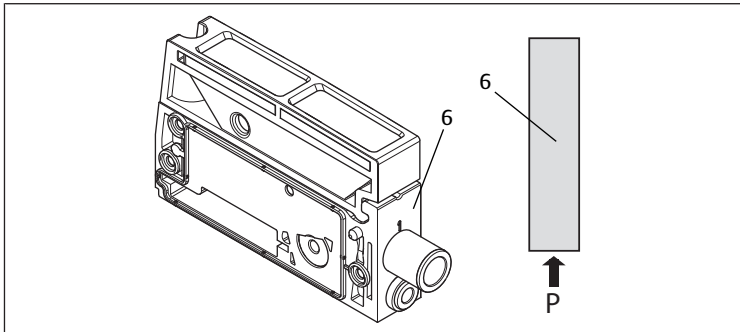


Fig. 4: Esempio con piastra di alimentazione pneumatica

## 10.3 Identificazione dei moduli

### 10.3.1 Codice del sistema valvole

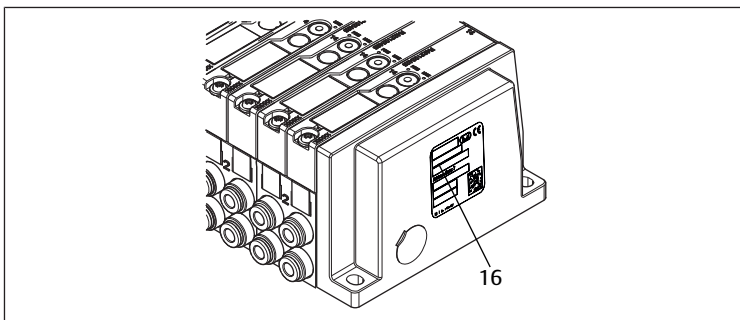


Fig. 5: Posizione del codice

Il codice del sistema valvole completo (16) è stampato sul lato destro della piastra terminale. Con questo codice è possibile riordinare un sistema valvole configurato in modo identico.

► Tenere presente che il codice dopo una trasformazione del sistema valvole si riferisce sempre alla configurazione di origine → 10.4.5 Documentazione della trasformazione.

### 10.3.2 Tabella indirizzi per la configurazione PLC

Per la configurazione PLC è necessaria la tabella indirizzi relativa alla configurazione. Il numero della tabella indirizzi del collegamento IO-Link in uso è riportato sulla targhetta di identificazione della piastra terminale destra.

► Tenere presente che la tabella indirizzi dopo una trasformazione del sistema valvole si riferisce sempre alla configurazione di origine. Vedere → 10.4.5 Documentazione della trasformazione.

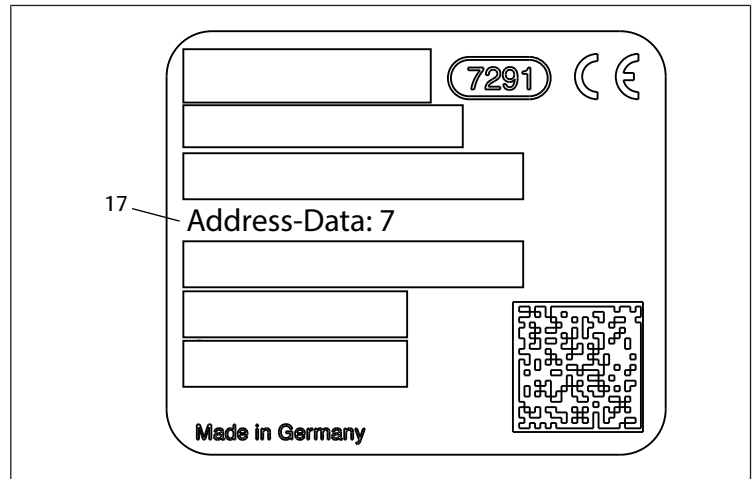


Fig. 6: Esempio di una targhetta dati con tabella indirizzi

17 Numero della tabella indirizzi. Vedere → 13.2 Tabelle di assegnazione indirizzi

Tab. 8: Esempio di una tabella indirizzi (tabella indirizzi 7)

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Bobina 1 (X.0)	Bobina 2 (X.1)
2	Bobina 3 (X.2)	Bobina 4 (X.3)
3	Bobina 5 (X.4)	Bobina 6 (X.5)
4	Bobina 7 (X.6)	Bobina 8 (X.7)
5	Bobina 9 (X+1.0)	Bobina 10 (X+1.1)
6	Bobina 11 (X+1.2)	Bobina 12 (X+1.3)
7	Bobina 13 (X+1.4)	Bobina 14 (X+1.5)
8	Bobina 15 (X+1.6)	Bobina 16 (X+1.7)
9	Bobina 17 (X+2.0)	Bobina 18 (X+2.1)
10	Bobina 19 (X+2.2)	Bobina 20 (X+2.3)
11	Bobina 21 (X+2.4)	Bobina 22 (X+2.5)
12	Bobina 23 (X+2.6)	-
13	Bobina 24 (X+2.7)	-

## 10.4 Trasformazione del campo valvole

Per la rappresentazione simbolica dei componenti del campo valvole vedere → 10.2 Campo valvole.

### NOTA

La scheda di espansione di un sistema valvole consegnato di fabbrica è ottimizzata in lunghezza in base alla configurazione.

Un accorciamento successivo non è possibile. In caso di necessità, il campo della piastra base deve essere sostituito da piastre base prolungate dopo il 2° oppure il 4° - 8° posto valvola.

Per l'ampliamento o la trasformazione possono essere impiegati i seguenti componenti:

- Set di ampliamento piastre base (esecuzione multipolare)
- Set di ampliamento piastre di alimentazione pneumatiche (esecuzione multipolare)
- Set di ampliamento piastra di combinazione (esecuzione multipolare)

### 10.4.1 Sezioni

Il campo valvole di un sistema valvole può essere composto da più sezioni. Una sezione comincia sempre con una piastra di alimentazione pneumatica che contrassegna l'inizio di un nuovo campo di pressione. La prima sezione ha una larghezza minima in base alla variante. Vedere → Fig. 7 (MIN).

- Versione a 3 byte (24 bit): min. 2 posti valvola
- Versione a 6 byte (48 bit): min. 4 posti valvola



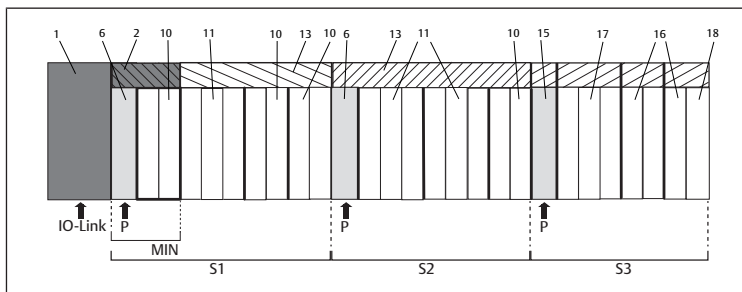


Fig. 7: Esempio di un sistema valvole, composto da 3 sezioni.

1	Collegamento IO-Link	2	Collegamento IO-Link per 2 valvole
6	Piastra di alimentazione pneumatica	10	Piastra base a 2 vie
11	Piastra base a 3 vie	13	Scheda multipolare
15	Set di ampliamento piastra di alimentazione	16	Piastra base di espansione a 2 vie con scheda multipolare
17	Piastra base di espansione a 3 vie con scheda multipolare	18	Valvola
S1	Sezione 1, ampliamento multipolare (configurazione di fabbrica)	S2	Sezione 2, ampliamento multipolare (configurazione di fabbrica)
S3	Sezione 3, ampliamento multipolare (ampliamento a posteriori)	MIN	Configurazione minima
P	Alimentazione di pressione	Link IO	Alimentazione di tensione e del segnale

Il sistema valvole è composto da tre sezioni:

Tab. 9: Esempio di un sistema valvole, composto da tre sezioni

Sezione	Componenti
Sezione 1	<p>Configurazione minima</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra di alimentazione pneumatica (6)</li> <li>Due piastre base a 2 vie (10)</li> <li>Scheda multipolare del collegamento IO-Link (2)</li> <li>2 valvole (18)</li> </ul> <p>Ampliamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra base a 3 vie (11)</li> <li>Due piastre base a 2 vie (10)</li> <li>Scheda multipolare 7x (13)</li> <li>7 valvole (18)</li> </ul>
Sezione 2	<p>Ampliamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Piastra di alimentazione pneumatica (6)</li> <li>Due piastre base a 3 vie (11)</li> <li>Piastra base a 2 vie (10)</li> <li>Schede multipolari 8x (14)</li> <li>8 valvole (18)</li> </ul>
Sezione 3	<p>Ampliamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Set di ampliamento piastra di alimentazione con scheda (15)</li> <li>Piastra base a 3 vie (11) con scheda multipolare</li> <li>Piastra base a 2 vie (10) con scheda multipolare</li> <li>7 valvole (18)</li> </ul>

### 10.4.2 Configurazioni consentite

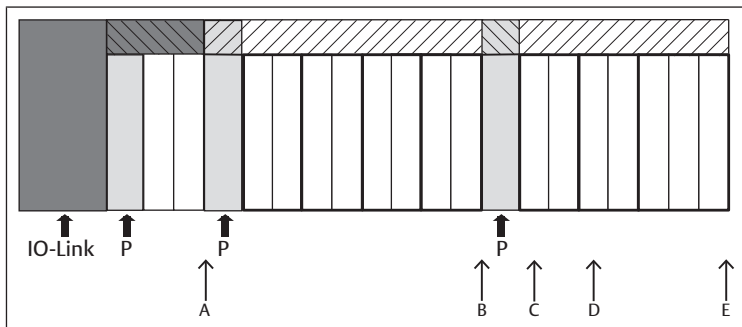


Fig. 8: Configurazioni consentite

In tutti i punti contrassegnati con una freccia è possibile ampliare il sistema valvole, se non si supera il numero massimo di 24 o 48 bobine magnetiche:

- Dopo la configurazione minima (2 o 4 posti valvola) (A)
- Prima di una piastra di alimentazione pneumatica (B) ad eccezione della prima
- Dopo una piastra di alimentazione ampliata a posteriori (C)
- Dopo una piastra base ampliata a posteriori (D)
- Alla fine del sistema valvole (E)



Per semplificare la documentazione e la configurazione, consigliamo di ampliare il sistema valvole all'estremità destra (E).

### 10.4.3 Configurazioni non consentite

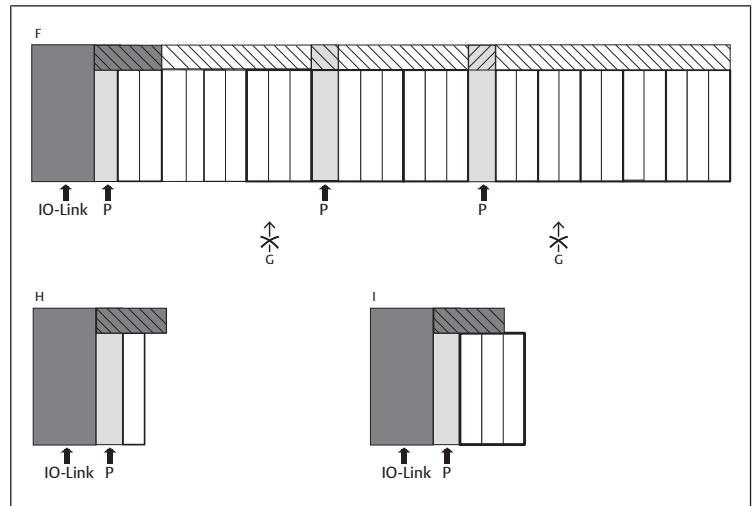


Fig. 9: Configurazioni non consentite

Non è consentito:

- Montare più di 24 o 48 bobine magnetiche (F)
- Separare all'interno di una scheda multipolare (G)
- Montare meno di 2 o 4 posti valvola (H)
- Occupare 3 posti valvola (I)
- Ampliare più di 22 o 32 bobine magnetiche dopo la configurazione minima (ad es. dopo una piastra di alimentazione o una piastra combinata)

### 10.4.4 Controllo della trasformazione del campo valvole

#### Condizione

- ▶ Dopo la trasformazione dell'unità valvole controllare se sono state applicate tutte le condizioni seguenti:
  - Sono state montate al massimo 24 o 48 bobine magnetiche.
  - Le schede multipolari sono state montate sempre nel rispetto dei limiti delle piastre base.

Ossia:

    - Una piastra base a 2 vie con una scheda multipolare 2x
    - Una piastra base a 3 vie con una scheda multipolare 3x
  - È stata rispettata la configurazione minima con una o due piastre base a 2 vie.

Se sono stati soddisfatti tutti i requisiti, si può proseguire con la documentazione e la configurazione del sistema valvole.

### 10.4.5 Documentazione della trasformazione

#### Codice

Dopo una trasformazione il codice (MNR) applicato sulla piastra terminale destra e la tabella indirizzi non sono più validi.

- ▶ Evidenziare il codice e la tabella indirizzi per sottolineare che l'unità non corrisponde più allo stato di consegna originario.

## 11 Ricerca e risoluzione errori

### 11.1 Per la ricerca degli errori procedere come di seguito

1. Anche se il tempo stringe procedere in modo sistematico e mirato.
2. Uno smontaggio e una modifica dei valori di regolazione indiscriminati ed arbitrari possono portare nel peggiore dei casi all'impossibilità di individuare la causa originaria del guasto.
3. Orientarsi tra le funzioni dei prodotti in relazione all'intero impianto.
4. Cercare di chiarire se il prodotto garantisce la funzione richiesta nell'intero impianto prima del presentarsi dell'errore.
5. Cercare di registrare eventuali modifiche apportate all'intero impianto in cui è montato il prodotto:

- Le condizioni d'utilizzo o il campo d'impiego del prodotto sono cambiati?
- Sono state apportate modifiche (p. es. riequipaggiamenti) o riparazioni all'intero sistema (macchina/impianto, componenti elettrici, comando) o al prodotto? Se sì: quali?
- Il prodotto o il macchinario è stato azionato a norma?
- Come si presenta il guasto?

6. Farsi un'idea chiara sulla causa dell'errore. Consultare eventualmente l'operatore o il macchinista nelle immediate vicinanze.

## 11.2 Tabella dei disturbi

Nella tabella seguente è riportata una panoramica dei disturbi, le possibili cause e le soluzioni.

Se non è possibile eliminare l'errore verificatosi rivolgersi ad AVENTICS GmbH. L'indirizzo è riportato sul retro delle istruzioni.

Tab. 10: Tabella dei disturbi

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Nessuna pressione in uscita presente sulle valvole	Nessuna alimentazione di tensione sul collegamento IO-Link (vedere anche il comportamento dei singoli LED alla fine della tabella)  La pressione di alimentazione non è presente	Alimentazione di tensione al connettore X711 sul collegamento IO-Link  Controllare la polarità dell'alimentazione di tensione al collegamento IO-Link  Azionare la parte dell'impianto  Collegare la pressione di alimentazione
Pressione in uscita troppo bassa	Pressione di alimentazione troppo bassa  Alimentazione di tensione dell'apparecchio insufficiente	Aumentare la pressione di alimentazione  Controllare il LED sul collegamento IO-Link ed eventualmente alimentare gli apparecchi con la giusta tensione (sufficiente)
L'aria fuoriesce rumorosamente	Mancanza di tenuta tra sistema valvole e cavo di pressione collegato  Attacchi pneumatici scambiati	Controllare gli attacchi dei cavi di pressione ed eventualmente stringerli  Collegare pneumaticamente i cavi della pressione nel modo corretto
Il LED DIAG lampeggia di rosso/giallo o di verde/giallo	L'alimentazione di tensione delle valvole è più bassa del limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC)	Verificare l'alimentazione di tensione sul connettore X711
Il LED DIAG è spento	Il master IO-Link non è collegato	Controllare il collegamento al master IO-Link sul connettore X711
Il LED DIAG lampeggia di verde	Il collegamento IO-Link è OFFLINE.  Comunicazione IO-Link non avviata	Configurare il collegamento IO-Link e andare ONLINE.  Avviare la comunicazione IO-Link

## 12 Dati tecnici

Dati generali	
Dimensioni	Le dimensioni e il peso dell'unità vengono definiti in base al numero delle valvole configurate e sono reperibili nella documentazione dell'unità valvole fornita dal configuratore.
Peso	
Campo temperatura applicazione	-10 °C ... 60 °C
Campo temperatura magazzino	-25 °C ... 80 °C
Pressione di esercizio (applicazione UL/CSA)	-0,9 bar / 8 bar
Condizioni dell'ambiente operativo	Altezza max. sopra il livello del mare: 2000 m
Resistenza a fatica	Montaggio a parete EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corsa di ±0,35 mm a 10 Hz–60 Hz,</li> <li>• Accelerazione di 5 g a 60 Hz–150 Hz</li> </ul>
Resistenza all'urto	Montaggio a parete EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 g con durata di 18 ms,</li> <li>• 3 urti per direzione</li> </ul>
Tipo di protezione secondo EN 60529 / IEC 60529	IP65 con attacchi montati

Dati generali	
Umidità relativa dell'aria	95 %, senza condensa
Grado di inquinamento	2
Uso	Solo in ambienti chiusi
Elettronica	
Alimentazione di tensione elettronica	24 V DC ±25 %
Alimentazione di tensione delle valvole	24 V DC ±10 % (La specifica IO-Link con la tensione minima di 20 V è fuori tolleranza con un collegamento IO-Link di tipo A.)
Corrente di apertura delle valvole	50 mA
Corrente di misura per entrambe le alimentazioni di tensione da 24 V	1,2 A  Se si utilizza un master IO-Link del tipo A controllare la potenza disponibile. Il sistema valvole AV necessita, a seconda della configurazione, max. 27 W (max. 1,125 A). Se il master non dovesse essere in grado di fornire questa potenza, diminuire proporzionalmente lo stato di avanzamento della configurazione del sistema valvole o ridurre il numero di valvole pilotate contemporaneamente.
Collegamenti	Alimentazione di tensione del collegamento IO-Link X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>• connettore, maschio, M12, a 5 poli, codifica A</li> </ul>
Bus	
Protocollo bus	Link IO
Collegamenti	Raccordo IO-Link X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>• connettore, maschio, M12, a 5 poli, codifica A</li> </ul>
Numero dati in uscita	Max. 24 o 48 bit
Parametri	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name (ID)	AV-AV0x-2/24-IO-Link-B (R419500848) AV-AV0x-2/24-IO-Link-A (R419501558) 48DOAVx-B (R419500929)
Product Text	Max. 24 o 48 bobine
Norme e direttive	
2004/108/CE "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)	
DIN EN 61000-6-2 "Compatibilità elettromagnetica" (resistenza al disturbo per ambienti industriali)	
DIN EN 61000-6-4 "Compatibilità elettromagnetica" (emissione di disturbo per ambienti industriali)	
DIN EN 60204-1 "Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1: Regole generali"	

## 13 Appendice

### 13.1 Accessori

Tab. 11: Accessori

Descrizione	Codice
Presca, serie CON-RD, femmina, M12x1, a 5 poli, codifica A, per connessione IO-Link X711	8942051602
Tappo di protezione M12x1	1823312001
Adattatore Y, serie CON-AP, per alimentazione di tensione esterna (classe B)	R412028657

### 13.2 Tabelle di assegnazione indirizzi



La configurazione minima è di 2 o 4 posti valvola. La progettazione non consente l'ampliamento di un posto valvola per un totale di tre. Le piastre di alimentazione pneumatiche, le piastre combinate e gli AV-EP non incidono sull'indirizzamento valvole.

Tab. 12: Tabella indirizzi: A

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)



Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	Uscita 12 (X+1.3)
7	Uscita 13 (X+1.4)	Uscita 14 (X+1.5)
8	Uscita 15 (X+1.6)	Uscita 16 (X+1.7)
9	Uscita 17 (X+2.0)	Uscita 18 (X+2.1)
10	Uscita 19 (X+2.2)	Uscita 20 (X+2.3)
11	Uscita 21 (X+2.4)	-
12	Uscita 22 (X+2.5)	-
13	Uscita 23 (X+2.6)	-
14	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 24: Tabella indirizzi: 9

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	Uscita 12 (X+1.3)
7	Uscita 13 (X+1.4)	Uscita 14 (X+1.5)
8	Uscita 15 (X+1.6)	Uscita 16 (X+1.7)
9	Uscita 17 (X+2.0)	Uscita 18 (X+2.1)
10	Uscita 19 (X+2.2)	-
11	Uscita 20 (X+2.3)	-
12	Uscita 21 (X+2.4)	-
13	Uscita 22 (X+2.5)	-
14	Uscita 23 (X+2.6)	-
15	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 25: Tabella indirizzi: 10

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	Uscita 12 (X+1.3)
7	Uscita 13 (X+1.4)	Uscita 14 (X+1.5)
8	Uscita 15 (X+1.6)	Uscita 16 (X+1.7)
9	Uscita 17 (X+2.0)	-
10	Uscita 18 (X+2.1)	-
11	Uscita 19 (X+2.2)	-
12	Uscita 20 (X+2.3)	-
13	Uscita 21 (X+2.4)	-
14	Uscita 22 (X+2.5)	-
15	Uscita 23 (X+2.6)	-
16	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 26: Tabella indirizzi: E

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	Uscita 12 (X+1.3)
7	Uscita 13 (X+1.4)	Uscita 14 (X+1.5)
8	Uscita 15 (X+1.6)	-
9	Uscita 16 (X+1.7)	-
10	Uscita 17 (X+2.0)	-
11	Uscita 18 (X+2.1)	-
12	Uscita 19 (X+2.2)	-

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
13	Uscita 20 (X+2.3)	-
14	Uscita 21 (X+2.4)	-
15	Uscita 22 (X+2.5)	-
16	Uscita 23 (X+2.6)	-
17	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 27: Tabella indirizzi: F

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	-
7	Uscita 12 (X+1.3)	-
8	Uscita 13 (X+1.4)	-
9	Uscita 14 (X+1.5)	-
10	Uscita 15 (X+1.6)	-
11	Uscita 16 (X+1.7)	-
12	Uscita 17 (X+2.0)	-
13	Uscita 18 (X+2.1)	-
14	Uscita 19 (X+2.2)	-
15	Uscita 20 (X+2.3)	-
16	Uscita 21 (X+2.4)	-
17	Uscita 22 (X+2.5)	-
18	Uscita 23 (X+2.6)	-
19	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 28: Tabella indirizzi: G

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	-
6	Uscita 10 (X+1.1)	-
7	Uscita 11 (X+1.2)	-
8	Uscita 12 (X+1.3)	-
9	Uscita 13 (X+1.4)	-
10	Uscita 14 (X+1.5)	-
11	Uscita 15 (X+1.6)	-
12	Uscita 16 (X+1.7)	-
13	Uscita 17 (X+2.0)	-
14	Uscita 18 (X+2.1)	-
15	Uscita 19 (X+2.2)	-
16	Uscita 20 (X+2.3)	-
17	Uscita 21 (X+2.4)	-
18	Uscita 22 (X+2.5)	-
19	Uscita 23 (X+2.6)	-
20	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 29: Tabella indirizzi: H

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	-
5	Uscita 9 (X+1.0)	-
6	Uscita 10 (X+1.1)	-
7	Uscita 11 (X+1.2)	-
8	Uscita 12 (X+1.3)	-
9	Uscita 13 (X+1.4)	-

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
10	Uscita 14 (X+1.5)	-
11	Uscita 15 (X+1.6)	-
12	Uscita 16 (X+1.7)	-
13	Uscita 17 (X+2.0)	-
14	Uscita 18 (X+2.1)	-
15	Uscita 19 (X+2.2)	-
16	Uscita 20 (X+2.3)	-
17	Uscita 21 (X+2.4)	-
18	Uscita 22 (X+2.5)	-
19	Uscita 23 (X+2.6)	-
20	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 30: Tabella indirizzi: I (valida anche per 21 valvole)

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	-
4	Uscita 6 (X.5)	-
5	Uscita 7 (X.6)	-
6	Uscita 8 (X.7)	-
7	Uscita 9 (X+1.0)	-
8	Uscita 10 (X+1.1)	-
9	Uscita 11 (X+1.2)	-
10	Uscita 12 (X+1.3)	-
11	Uscita 13 (X+1.4)	-
12	Uscita 14 (X+1.5)	-
13	Uscita 15 (X+1.6)	-
14	Uscita 16 (X+1.7)	-
15	Uscita 17 (X+2.0)	-
16	Uscita 18 (X+2.1)	-
17	Uscita 19 (X+2.2)	-
18	Uscita 20 (X+2.3)	-
19	Uscita 21 (X+2.4)	-
20	Uscita 22 (X+2.5)	-
21	Uscita 23 (X+2.6)	-
22	Uscita 24 (X+2.7)	-

Tab. 31: Tabella indirizzi: J

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	-
3	Uscita 5 (X.4)	-
4	Uscita 6 (X.5)	-
5	Uscita 7 (X.6)	-
6	Uscita 8 (X.7)	-
7	Uscita 9 (X+1.0)	-
8	Uscita 10 (X+1.1)	-
9	Uscita 11 (X+1.2)	-
10	Uscita 12 (X+1.3)	-
11	Uscita 13 (X+1.4)	-
12	Uscita 14 (X+1.5)	-
13	Uscita 15 (X+1.6)	-
14	Uscita 16 (X+1.7)	-
15	Uscita 17 (X+2.0)	-
16	Uscita 18 (X+2.1)	-
17	Uscita 19 (X+2.2)	-
18	Uscita 20 (X+2.3)	-
19	Uscita 21 (X+2.4)	-
20	Uscita 22 (X+2.5)	-
21	Uscita 23 (X+2.6)	-
22	Uscita 24 (X+2.7)	-
23	Uscita 4 (X+3)	-

Tab. 32: Tabella indirizzi: K

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	-
2	Uscita 3 (X.2)	-
3	Uscita 5 (X.4)	-
4	Uscita 6 (X.5)	-
5	Uscita 7 (X.6)	-
6	Uscita 8 (X.7)	-
7	Uscita 9 (X+1.0)	-
8	Uscita 10 (X+1.1)	-
9	Uscita 11 (X+1.2)	-
10	Uscita 12 (X+1.3)	-
11	Uscita 13 (X+1.4)	-
12	Uscita 14 (X+1.5)	-
13	Uscita 15 (X+1.6)	-
14	Uscita 16 (X+1.7)	-
15	Uscita 17 (X+2.0)	-
16	Uscita 18 (X+2.1)	-
17	Uscita 19 (X+2.2)	-
18	Uscita 20 (X+2.3)	-
19	Uscita 21 (X+2.4)	-
20	Uscita 22 (X+2.5)	-
21	Uscita 23 (X+2.6)	-
22	Uscita 24 (X+2.7)	-
23	Uscita 4 (X.3)	-
24	Uscita 2 (X.1)	-



Le tabelle seguenti valgono solo per la variante con 48 bobine. Ulteriori configurazioni possono essere dedotte dalle tabelle L e M. È altresì importante ricordare che dopo una piastra di alimentazione, una piastra di combinazione o un AV-EP possono essere ampliate massimo 32 bobine.

Tab. 33: Tabella indirizzi: L

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	Uscita 12 (X+1.3)
7	Uscita 13 (X+1.4)	Uscita 14 (X+1.5)
8	Uscita 15 (X+1.6)	Uscita 16 (X+1.7)
9	Uscita 17 (X+2.0)	Uscita 18 (X+2.1)
10	Uscita 19 (X+2.2)	Uscita 20 (X+2.3)
11	Uscita 21 (X+2.4)	Uscita 22 (X+2.5)
12	Uscita 23 (X+2.6)	Uscita 24 (X+2.7)
13	Uscita 25 (X+3.0)	Uscita 26 (X+3.1)
14	Uscita 27 (X+3.2)	Uscita 28 (X+3.3)
15	Uscita 29 (X+3.4)	Uscita 30 (X+3.5)
16	Uscita 31 (X+3.6)	Uscita 32 (X+3.7)
17	Uscita 33 (X+4.0)	Uscita 34 (X+4.1)
18	Uscita 35 (X+4.2)	Uscita 36 (X+4.3)
19	Uscita 37 (X+4.4)	Uscita 38 (X+4.5)
20	Uscita 39 (X+4.6)	Uscita 40 (X+4.7)
21	Uscita 41 (X+5.0)	Uscita 42 (X+5.1)
22	Uscita 43 (X+5.2)	Uscita 44 (X+5.3)
23	Uscita 45 (X+5.4)	Uscita 46 (X+5.5)
24	Uscita 47 (X+5.6)	Uscita 48 (X+5.7)

Tab. 34: Tabella indirizzi: M

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
1	Uscita 1 (X.0)	Uscita 2 (X.1)
2	Uscita 3 (X.2)	Uscita 4 (X.3)
3	Uscita 5 (X.4)	Uscita 6 (X.5)

Posto valvola	Bobina 14	Bobina 12
4	Uscita 7 (X.6)	Uscita 8 (X.7)
5	Uscita 9 (X+1.0)	Uscita 10 (X+1.1)
6	Uscita 11 (X+1.2)	Uscita 12 (X+1.3)
7	Uscita 13 (X+1.4)	Uscita 14 (X+1.5)
8	Uscita 15 (X+1.6)	Uscita 16 (X+1.7)
9	Uscita 17 (X+2.0)	-
10	Uscita 18 (X+2.1)	-
11	Uscita 19 (X+2.2)	-
12	Uscita 20 (X+2.3)	-
13	Uscita 21 (X+2.4)	-
14	Uscita 22 (X+2.5)	-
15	Uscita 23 (X+2.6)	-
16	Uscita 24 (X+2.7)	-
17	Uscita 25 (X+3.0)	-
18	Uscita 26 (X+3.1)	-
19	Uscita 27 (X+3.2)	-
20	Uscita 28 (X+3.3)	-
21	Uscita 29 (X+3.4)	-
22	Uscita 30 (X+3.5)	-
23	Uscita 31 (X+3.6)	-
24	Uscita 32 (X+3.7)	-
25	Uscita 33 (X+4.0)	-
26	Uscita 34 (X+4.1)	-
27	Uscita 35 (X+4.2)	-
28	Uscita 36 (X+4.3)	-
29	Uscita 37 (X+4.4)	-
30	Uscita 38 (X+4.5)	-
31	Uscita 39 (X+4.6)	-
32	Uscita 40 (X+4.7)	-
33	Uscita 41 (X+5.0)	-
34	Uscita 42 (X+5.1)	-
35	Uscita 43 (X+5.2)	-
36	Uscita 44 (X+5.3)	-
37	Uscita 45 (X+5.4)	-
38	Uscita 46 (X+5.5)	-
39	Uscita 47 (X+5.6)	-
40	Uscita 48 (X+5.7)	-



# Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de esta documentación</b>	<b>59</b>
1.1	Validez de la documentación	59
1.2	Documentación necesaria y complementaria	59
1.3	Presentación de la información	59
1.3.1	Advertencias	59
1.3.2	Símbolos	59
1.4	Denominaciones	59
1.5	Abreviaturas	59
<b>2</b>	<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>59</b>
2.1	Acerca de este capítulo	59
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	59
2.2.1	Uso en atmósferas con peligro de explosión	60
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	60
2.4	Cualificación del personal	60
2.5	Indicaciones de seguridad generales	60
2.6	Indicaciones de seguridad según producto y tecnología	60
2.7	Obligaciones del explotador	60
<b>3</b>	<b>Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>Sobre este producto</b>	<b>61</b>
4.1	Conexión IO-Link	61
4.1.1	Conexiones eléctricas	61
4.1.2	LED	61
4.1.3	Velocidad en baudios	62
<b>5</b>	<b>Configuración del sistema de válvulas AV</b>	<b>62</b>
5.1	Carga de la base de datos del aparato	62
5.2	Configuración de la conexión IO-Link en el sistema IO-Link	62
5.3	Configuración del sistema de válvulas	62
<b>6</b>	<b>Estructura de los datos de la conexión IO-Link</b>	<b>62</b>
6.1	Datos de proceso	62
<b>7</b>	<b>Puesta en servicio del sistema de válvulas con IO-Link</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Gestión de eventos</b>	<b>63</b>
<b>9</b>	<b>Diagnóstico por LED de la conexión IO-Link</b>	<b>63</b>
<b>10</b>	<b>Modificación del sistema de válvulas</b>	<b>63</b>
10.1	Sistema de válvulas	63
10.2	Zona de válvulas	64
10.2.1	Placas base	64
10.2.2	Placas de alimentación neumáticas y placas combinadas AV03-AV05	64
10.3	Identificación de los módulos	64
10.3.1	Número de material del sistema de válvulas	64
10.3.2	Tabla de direcciones para configuración PLC	64
10.4	Modificación de la zona de válvulas	65
10.4.1	Secciones	65
10.4.2	Configuraciones admisibles	65
10.4.3	Configuraciones no admisibles	65
10.4.4	Comprobación de la modificación de la zona de válvulas	66
10.4.5	Documentación de la modificación	66
<b>11</b>	<b>Localización de fallos y su eliminación</b>	<b>66</b>
11.1	Localización de fallos	66
11.2	Tabla de averías	66
<b>12</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>66</b>

13 Anexo..... 67

13.1 Accesorios ..... 67

13.2 Tablas de direcciones ..... 67

# 1 Acerca de esta documentación

## 1.1 Validez de la documentación

La presente documentación es aplicable para la conexión IO-Link de la serie AV. Es aplicable tanto a la conexión de tipo A (3 conductores) como a la de tipo B (5 conductores, alimentación de actuadores externa).

Esta documentación va dirigida a programadores, planificadores de instalaciones eléctricas y personal de servicio, así como al explotador de la instalación.

Esta documentación contiene información importante para poner en servicio, utilizar y eliminar averías sencillas del producto de un modo seguro y apropiado. Además de la descripción de la conexión, contiene información sobre la configuración de IO-Link de la conexión.

## 1.2 Documentación necesaria y complementaria

- ▶ No ponga el producto en funcionamiento mientras no disponga de la siguiente documentación y haya entendido su contenido.

Tab. 1: Documentación necesaria y complementaria

Documentación	Tipo de documento	Observación
Documentación de la instalación	Instrucciones de servicio	Elaboradas por el explotador de la instalación
Documentación del programa de configuración del maestro IO-Link	Instrucciones del software	Volumen de suministro del fabricante del maestro/fabricante del control
Instrucciones de montaje de todos los componentes disponibles y del sistema de válvulas AV completo	Instrucciones de montaje	Documentación en papel
Descripción de sistema para la conexión eléctrica de la conexión IO-Link	Descripción de sistema	Archivo PDF en CD

**i** Todas las instrucciones de montaje y descripciones de sistema de la serie AV, así como los archivos de configuración se encuentran en el CD R412018133.

## 1.3 Presentación de la información

### 1.3.1 Advertencias

Esta documentación incluye avisos de advertencia antes de los pasos siempre que exista riesgo de daños personales o materiales en el equipo. Se deberán cumplir las medidas descritas para evitar dichos peligros.

#### Estructura de las advertencias

<b>! PALABRA DE ADVERTENCIA</b>
<b>Tipo de peligro y origen</b> Consecuencias derivadas de la no observancia ▶ Precauciones

#### Significado de las palabras de advertencia

<b>! PELIGRO</b>
Riesgo inmediato para la vida y la salud de las personas. No respetar estas indicaciones tendrá consecuencias graves, incluida la muerte.

<b>! ADVERTENCIA</b>
Posible riesgo para la vida y la salud de las personas. No respetar estas indicaciones puede tener consecuencias graves, incluida la muerte.

<b>! ATENCIÓN</b>
Posible situación peligrosa. No respetar estas indicaciones podría ocasionar lesiones personales leves o daños materiales.

## NOTA

Posibilidad de averías o daños materiales.

No respetar estas indicaciones podría ocasionar averías o daños materiales, pero no lesiones personales.

## 1.3.2 Símbolos

**i** Recomendaciones para una utilización óptima de nuestros productos. Tenga en cuenta esta información para garantizar el mejor funcionamiento posible.

## 1.4 Denominaciones

En esta documentación se utilizan las siguientes denominaciones:

Tab. 2: Denominaciones

Denominación	Significado
Conexión IO-Link	Módulo IO-Link con controladores de válvula integrados
Maestro IO-Link	Elemento de comunicación punto a punto de la conexión IO-Link

## 1.5 Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

Tab. 3: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
AV	Advanced Valve
IODD	Ficheros maestros del aparato (descripción del dispositivo IO)
nc	not connected (no ocupado)
SPS	Programmable Logic Control (pilotaje programable de memoria) o PC encargado de las funciones de control
UA	Tensión de actuadores (alimentación de tensión de las válvulas y las salidas)

# 2 Indicaciones de seguridad

## 2.1 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.

1. Lea esta documentación con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
2. Guarde esta documentación en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
3. Entregue el producto a terceros siempre junto con la documentación necesaria.

## 2.2 Utilización conforme a las especificaciones

La conexión IO-Link de la serie AV con tarjetas multipolo integradas es un componente electrónico que ha sido diseñado específicamente para uso industrial en el ámbito de la técnica de automatización.

Se utiliza para conectar válvulas al sistema de comunicación IO-Link. La conexión IO-Link se debe conectar únicamente a un maestro del mismo tipo (tipo A a tipo A, tipo B a tipo B).

**NOTA:** Si conecta una conexión IO-Link de tipo B a un maestro de tipo A:

- ▶ Asegúrese de que la alimentación externa nunca quede conectada al contacto SIO del maestro de tipo A.

La conexión IO-Link de la serie AV solo se debe utilizar para el pilotaje de las válvulas AV03 y AV05.

La conexión IO-Link está diseñada para uso profesional y no para uso privado. La conexión IO-Link solo se puede emplear en el ámbito industrial (clase A). Para su utilización en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias) se necesita un permiso particular por parte de las autoridades. En Alemania, este permiso particular es concedido por la autoridad reguladora de telecomunicaciones y correos ("Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post", RegTP).

La conexión IO-Link se puede utilizar en cadenas de control con función de seguridad si el conjunto de la instalación está diseñado para ello.

- Tenga en cuenta la documentación R412018148 si va a utilizar el sistema de válvulas en cadenas de control con función de seguridad.

### 2.2.1 Uso en atmósferas con peligro de explosión

La conexión IO-Link no cuenta con certificación ATEX. Esta certificación solo se puede otorgar a sistemas de válvulas completos. **En este caso, los sistemas de válvulas se pueden utilizar en atmósferas con peligro de explosión si el sistema de válvulas cuenta con la identificación ATEX.**

- Observe siempre los datos técnicos y los valores límite indicados en la placa de características de la unidad completa, especialmente los datos de la identificación ATEX.

La modificación del sistema de válvulas para su uso en una atmósfera con peligro de explosión solo está permitida conforme a las especificaciones que se recogen al respecto en los documentos siguientes:

- Instrucciones de montaje del sistema de válvulas AV
- Instrucciones de montaje de los componentes neumáticos

### 2.3 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.

Dentro de la utilización no conforme a las especificaciones de la conexión IO-Link se incluye:

- su uso como componentes de seguridad,
- su uso en zonas con riesgo de explosión en un sistema de válvulas sin certificación ATEX.

Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales o materiales. Por tanto, utilice un producto en una aplicación relevante para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la documentación del producto, por ejemplo, en zonas con protección contra explosión o en componentes de un control relacionados con la seguridad (seguridad funcional).

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

### 2.4 Cualificación del personal

Las actividades descritas en esta documentación requieren disponer de conocimientos básicos de electrónica y neumática, así como de la terminología correspondiente. Para garantizar un uso seguro, solamente el personal cualificado o bien otra persona supervisada 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 experiencia, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

### 2.5 Indicaciones de seguridad generales

- Observe la normativa vigente sobre prevención de accidentes y protección del medio ambiente.
- Tenga en cuenta las especificaciones vigentes en el país de utilización relativas a las zonas con riesgo de explosión.
- Tenga en cuenta las normativas y disposiciones de seguridad vigentes en el país de utilización del producto.
- Utilice los productos de AVENTICS solo si no presentan problemas técnicos.
- Tenga en cuenta todas las notas que figuran en el producto.
- Las personas que montan, manejan y desmontan productos de AVENTICS o realizan su mantenimiento no deben encontrarse bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos que pudieran afectar a la capacidad de reacción.
- Utilice solo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar riesgos para las personas por uso de piezas de repuesto no adecuadas.
- Respete los datos técnicos y condiciones ambientales que se especifican en la documentación del producto.
- El producto no se puede poner en funcionamiento mientras no se haya verificado que el producto final (p. ej., 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.

### 2.6 Indicaciones de seguridad según producto y tecnología

#### PELIGRO

##### Peligro de explosión por uso de aparatos incorrectos

Si utiliza en una atmósfera con peligro de explosión sistemas de válvulas que no cuentan con identificación ATEX, existe el riesgo de que se produzcan explosiones.

- Utilice en atmósferas con peligro de explosión solo sistemas de válvulas en cuya placa de características figure expresamente la identificación ATEX.

#### PELIGRO

##### Peligro de explosión si se desconectan los enchufes en una atmósfera potencialmente explosiva

Desconectar los enchufes bajo tensión eléctrica provoca grandes diferencias de potencial.

1. No desconecte nunca los enchufes en atmósferas potencialmente explosivas.
2. Trabaje en el sistema de válvulas solo en atmósferas que no sean potencialmente explosivas.

#### PELIGRO

##### Peligro de explosión por sistema de válvulas defectuoso en atmósfera potencialmente explosiva

Después de haber configurado o modificado el sistema de válvulas es posible que se produzcan fallos de funcionamiento.

- Después de configurar o modificar el equipamiento, realice siempre una comprobación del funcionamiento en una atmósfera sin peligro de explosión antes de volver a poner en servicio el aparato.

#### ATENCIÓN

##### Movimientos descontrolados al conectar el sistema

Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, existe peligro de lesiones.

1. Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado seguro.
2. Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte el sistema de válvulas.

#### ATENCIÓN

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

Entrar en contacto con las superficies de la unidad y contiguas durante el funcionamiento puede originar quemaduras.

1. Espere a que la pieza relevante de la instalación se haya enfriado antes de trabajar en la unidad.
2. No toque la pieza relevante de la instalación durante el funcionamiento.

### 2.7 Obligaciones del explotador

Como explotador de la instalación equipada con un sistema de válvulas de la serie AV 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,
- los intervalos de limpieza se determinen y se respeten en función del impacto medioambiental en el lugar de aplicación,
- en caso de encontrarse en una atmósfera con peligro de explosión, se tengan en cuenta los peligros de incendio generados por el montaje de medios de producción en su instalación.
- 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

La extracción de conectores bajo tensión provoca daños en los componentes electrónicos del sistema de válvulas.

Al extraer los conectores bajo tensión se producen grandes diferencias de potencial que pueden destruir el sistema de válvulas.

- Desconecte la tensión de la pieza relevante de la instalación antes de montar el sistema de válvulas y enchufar o desenchufar conectores.

#### NOTA

**Averías en la comunicación debido a una puesta a tierra incorrecta o insuficiente**

Los componentes conectados no reciben ninguna señal o reciben señales erróneas.

- Asegúrese de que las puestas a tierra de todos los componentes del sistema de válvulas se encuentren conectadas con buena conductividad eléctrica entre sí y con la tierra.

#### NOTA

**Interferencias en la comunicación de bus de campo debido a un tendido incorrecto de las líneas de comunicación**

Los componentes conectados no reciben ninguna señal o reciben señales erróneas.

- Tienda las líneas de comunicación dentro de edificios. Si las tiende por el exterior de los edificios, la longitud del tramo exterior no debe ser superior a 42 m.

#### NOTA

**El sistema de válvulas contiene componentes electrónicos que son sensibles a las descargas electrostáticas.**

Si los componentes eléctricos entran en contacto con personas u objetos, puede generarse una descarga electrostática que dañe o destruya los componentes del sistema de válvulas.

1. Conecte a tierra todos los componentes para evitar una descarga electrostática en el sistema de válvulas.
2. En caso necesario, utilice sistemas de puesta a tierra en las muñecas y el calzado al trabajar en el sistema de válvulas.

## 4 Sobre este producto

### 4.1 Conexión IO-Link

La conexión de la serie AV para IO-Link establece la comunicación punto a punto entre el maestro IO-Link de orden superior y las válvulas conectadas.

Para la configuración se incluye un archivo de configuración IODD en el CD R412018133 suministrado → 5.1 Carga de la base de datos del aparato.

En la transferencia cíclica de datos, la conexión IO-Link puede recibir 3 bytes (24 bits) o 6 bytes (48 bits) de datos de salida del maestro IO-Link.

Todas las conexiones eléctricas e indicadores de estado se encuentran en la parte superior.

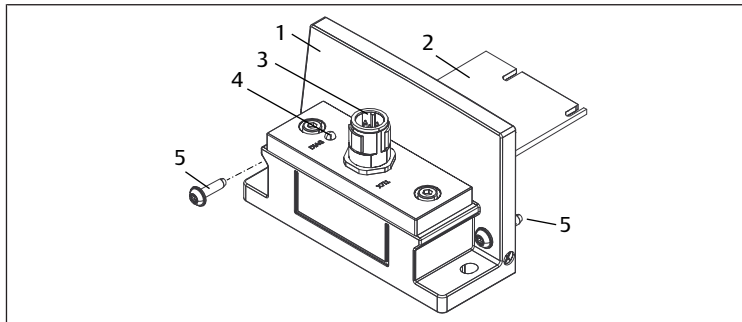
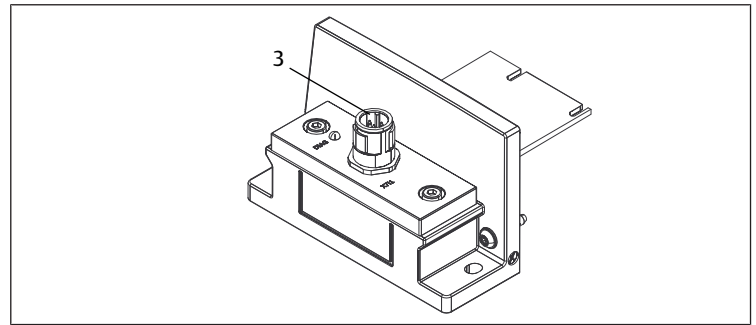


Fig. 1: Conexión IO-Link

- 1 Conexión IO-Link
- 2 Placa de circuitos multipolo de la conexión IO-Link
- 3 Conexión IO-Link X711
- 4 LED DIAG
- 5 Tornillo de sujeción

#### 4.1.1 Conexiones eléctricas



La conexión IO-Link tiene la conexión eléctrica siguiente:

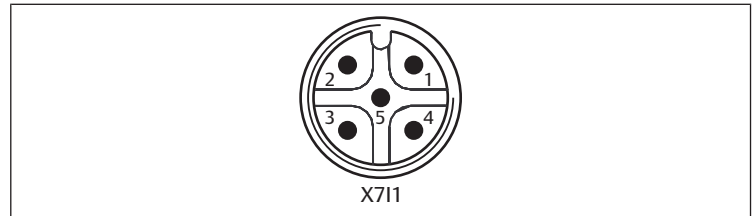
- Conector X711 (3): conexión eléctrica IO-Link

El par de apriete de las conexiones macho y hembra es de 1,5 Nm +0,5.

#### Conexión IO-Link

La conexión IO-Link X711 (3) es un conector M12 macho, de 5 pines, codificado A.

- Puede consultar la ocupación de pines del conector IO-Link en la siguiente tabla. Se muestra la vista a las conexiones del aparato.



Tab. 4: Ocupación de pines de la conexión IO-Link X711 (conector M12, macho, de 5 pines, codificado A)

Pin	Tipo A	Tipo B
1	L+	L+
2	nc	UA + 24 V
3	L-	L-
4	CQ (datos IO-Link)	CQ (datos IO-Link)
5	nc	UA 0 V

#### Cable de bus de campo

#### NOTA

**Peligro por cables confeccionados incorrectamente o dañados.**

La conexión IO-Link puede resultar dañada.

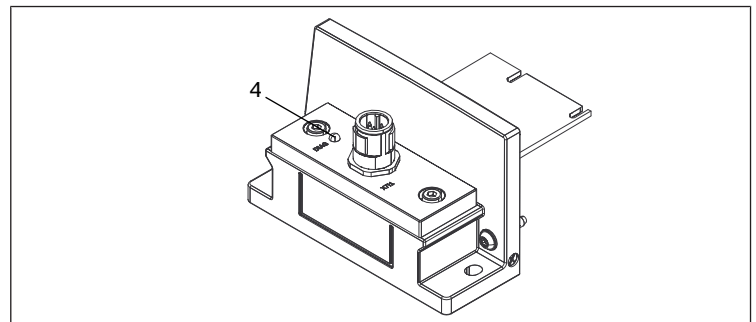
- Utilice exclusivamente cables verificados.

Utilice únicamente cables estándar de sensor/actuador acordes con la norma IEC 61076-2.

#### 4.1.2 LED

La conexión IO-Link dispone de un LED.

En la tabla siguiente se explican las funciones del LED. Para una descripción más detallada de los LED → 9. Diagnóstico por LED de la conexión IO-Link.



Tab. 5: Significado de los LED en modo normal

Denominación	Función	Estado en modo normal
DIAG (4)	Alimentación de carga e indicación del estado de comunicación	iluminado en verde

### 4.1.3 Velocidad en baudios

Dependiendo de la variante, la conexión IO-Link tiene un ajuste fijo a una velocidad de comunicación (COM):

- Variante con 3 bytes (24 bits): COM 2 (38,4 kBaud)
- Variante con 6 bytes (48 bits): COM 3 (230,4 kBaud)

## 5 Configuración del sistema de válvulas AV

Para que la conexión IO-Link pueda intercambiar correctamente los datos del sistema de válvulas con el PLC, es necesario que el maestro IO-Link conozca la estructura del sistema de válvulas. Para ello es necesario añadir el componente eléctrico al maestro IO-Link. Este procedimiento se denomina configuración IO-Link.

### NOTA

#### Error de configuración

Un sistema de válvulas mal configurado puede causar fallos de funcionamiento en el conjunto del sistema e incluso dañarlo.

1. Por lo tanto, solamente personal cualificado en electrónica podrá llevar a cabo la configuración → 2.4 Cualificación del personal.
2. Tenga en cuenta las especificaciones del explotador de la instalación, así como cualquier posible restricción derivada del sistema en conjunto.
3. Tenga en cuenta la documentación del programa de configuración.

**i** Puede configurar el sistema de válvulas en el ordenador sin necesidad de que la unidad esté conectada. Los datos se podrán transferir más tarde al sistema in situ.

### 5.1 Carga de la base de datos del aparato

**i** Los archivos IODD con los textos en inglés y alemán para la conexión IO-Link, serie AV, se encuentran en el CD R412018133 suministrado o también se pueden descargar desde la página del producto en la tienda Emerson.

Son válidos tanto para el tipo A como para el tipo B.

Existen archivos diferentes para cada versión:

3 bytes (COM2): AVENTICS-AV-24-20xxxxx-IODD1.1.xml

6 bytes (COM3): AVENTICS-AV-48-20xxxxx-IODD1.1.xml

Para realizar la configuración IO-Link del sistema de válvulas, copie los archivos IODD en el ordenador en el que tenga instalado el programa de configuración.

Para realizar la configuración IO-Link puede utilizar programas de configuración de distintos fabricantes. Por este motivo, en los apartados siguientes solo se explica el procedimiento básico para la configuración.

### 5.2 Configuración de la conexión IO-Link en el sistema IO-Link

Antes de poder utilizar la conexión IO-Link, es necesario que el maestro IO-Link la reconozca. Esto se produce de forma automática o se puede realizar manualmente. Para ello, tenga en cuenta la documentación del maestro IO-Link utilizado.

Dado que la conexión IO-Link no requiere parámetros modificables, no se necesita ninguna configuración adicional. La configuración puede transferirse directamente al control de jerarquía superior y ponerse en servicio la conexión IO-Link.

### 5.3 Configuración del sistema de válvulas

No es necesario configurar el sistema de válvulas. La longitud de datos tiene un valor fijo de 3 bytes (24 bits) o 6 bytes (48 bits).

## 6 Estructura de los datos de la conexión IO-Link

### 6.1 Datos de proceso

#### ⚠ ADVERTENCIA

**Asignación de datos incorrecta.**

Peligro de comportamiento no controlado de la instalación.

- Fije siempre el valor "0" para los bits no utilizados.

La conexión IO-Link recibe del control los datos de salida que indican valores nominales para la posición de las bobinas magnéticas de las válvulas. La placa de circuitos IO-Link convierte estos datos en la tensión necesaria para pilotar las válvulas. La placa de circuitos de la conexión IO-Link para 24 bobinas está formada por dos lugares de válvula para válvulas de dos bobinas. Se puede ampliar con juegos de ampliación multipolo de una o dos bobinas hasta una longitud de 24 bobinas magnéticas.

La placa de circuitos de la conexión IO-Link para 48 bobinas está formada por 8 lugares de válvula para válvulas de dos bobinas, pero también se puede acortar a 4 lugares de válvula. Se puede ampliar con juegos de ampliación multipolo de una o dos bobinas hasta una longitud de hasta 40 válvulas o 48 bobinas magnéticas.

La asignación exacta de las bobinas magnéticas a los bits de salida depende del tipo de válvulas utilizadas. En el apéndice se recogen las distintas tablas de asignación para las configuraciones posibles. Véase → 13.2 Tablas de direcciones.

## 7 Puesta en servicio del sistema de válvulas con IO-Link

Antes de poner en servicio el sistema, se deben haber realizado y finalizado los siguientes trabajos:

- Ha montado el sistema de válvulas con conexión IO-Link.
- Ha conectado la conexión IO-Link al maestro IO-Link (véanse las instrucciones de montaje del sistema de válvulas AV).

Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona supervisada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio y el manejo → 2.4 Cualificación del personal.

#### ⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por falta de protección contra golpes!**

Cualquier daño mecánico debido, p. ej., a una sobrecarga de las conexiones neumáticas o eléctricas, puede provocar la pérdida del tipo de protección IP 65.

- Asegúrese de que, en zonas con peligro de explosión, el equipo se monta protegido contra cualquier daño mecánico.

#### ⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por daños en la carcasa!**

En zonas con peligro de explosión, las carcasas que presenten daños pueden provocar una explosión.

- Asegúrese de que los componentes del sistema de válvulas solo se ponen en funcionamiento si su carcasa no presenta ningún daño y está correctamente montada.

#### ⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por falta de juntas y cierres!**

Es posible que líquidos y cuerpos extraños penetren en el aparato y lo destruyan.

1. Asegúrese de que las juntas se encuentran disponibles en el conector y de que no están dañadas.
2. Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todos los enchufes están montados.



## ⚠ ATENCIÓN

### Movimientos descontrolados al conectar el sistema.

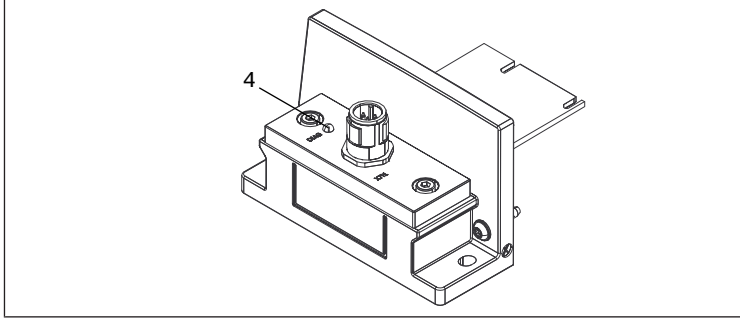
Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, existe peligro de lesiones.

1. Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado seguro.
2. Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la alimentación de aire comprimido.

#### ► Conecte la tensión de servicio.

Al arrancar, el maestro IO-Link envía parámetros y datos de configuración a la conexión IO-Link y a la electrónica de la zona de válvulas.

Al encender la presión de servicio, el LED de diagnóstico únicamente se debe encender en verde.



Tab. 6: Estado de los LED durante la puesta en servicio

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (4)	Verde	encendido	La alimentación de tensión de la electrónica y de las válvulas supera el límite de tolerancia inferior (21,6 V DC).

Si el diagnóstico se ha efectuado con éxito, puede poner el sistema de válvulas en servicio. En caso contrario, deberá solucionar el fallo. Véase → 11. Localización de fallos y su eliminación.

1. Envíe los datos de uso para la conexión IO-Link.  
Las bobinas de las válvulas y los LED correspondientes no se accionan de forma activa mientras no se haya determinado que los datos del maestro IO-Link son válidos.
2. Conecte la alimentación de aire comprimido.

## 8 Gestión de eventos

La conexión IO-Link notifica una tensión de alimentación UA de válvula insuficiente o inexistente como evento "Low sensor voltage" (0x5112) al maestro IO-Link.

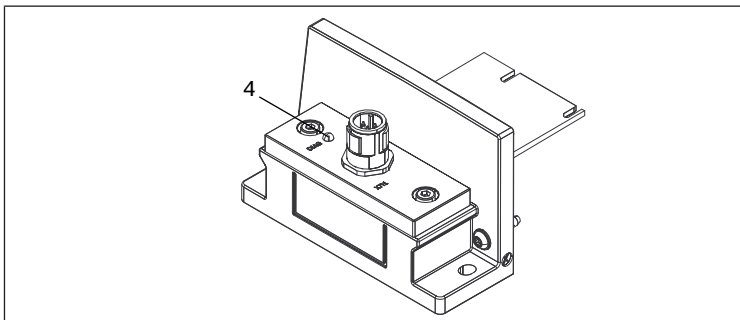
## 9 Diagnóstico por LED de la conexión IO-Link

La conexión IO-Link supervisa las alimentaciones de tensión para la electrónica y el pilotaje de válvulas. Si no se alcanza el límite establecido, se genera un evento y se notifica al maestro IO-Link. Adicionalmente, el LED de diagnóstico indica el estado.

### Lectura de la indicación de diagnóstico de la conexión IO-Link

Los LED ubicados en la parte superior de la conexión IO-Link reproducen los avisos recogidos en la tabla 9.

- Antes de la puesta en servicio y durante el funcionamiento debe controlar periódicamente las funciones de la conexión IO-Link mediante la lectura de los LED.



Tab. 7: Significado de los LED de diagnóstico

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (4)	Verde	encendido	La alimentación de tensión de la electrónica y de las válvulas supera el límite de tolerancia inferior (21,6 V DC). La conexión de comunicación con el maestro IO-Link se encuentra en modo de servicio ONLINE y se ha iniciado la comunicación IO-Link.
	Verde	Parpadeo	La alimentación de tensión de la electrónica y de las válvulas supera el límite de tolerancia inferior (21,6 V DC). La conexión de comunicación con el maestro IO-Link se encuentra en modo de servicio OFFLINE o no se ha iniciado la comunicación IO-Link.
	rojo/amarillo	alterno	No está conectada la alimentación de tensión de las válvulas. La conexión de comunicación con el maestro IO-Link se encuentra OFFLINE o no se ha iniciado la comunicación IO-Link.
	Verde/amarillo	alterno	No está conectada la alimentación de tensión de las válvulas. La conexión de comunicación con el maestro IO-Link se encuentra ONLINE y se ha iniciado la comunicación IO-Link.
	-	apagado	No está conectada la alimentación de tensión de las válvulas. La conexión IO-Link no está conectada al maestro.

## 10 Modificación del sistema de válvulas

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de explosión por sistema de válvulas defectuoso en atmósfera potencialmente explosiva

Después de haber configurado o modificado el sistema de válvulas es posible que se produzcan fallos de funcionamiento.

- Después de configurar o modificar el equipamiento, realice siempre una comprobación del funcionamiento en una atmósfera sin peligro de explosión antes de volver a poner en servicio el aparato.

En este capítulo se describe la estructura del sistema de válvulas completo, las reglas según las cuales se puede modificar el sistema, la documentación de dicha modificación y la configuración nueva del sistema.



El montaje de los componentes y de la unidad completa se explica en las correspondientes instrucciones de montaje. Todas las instrucciones de montaje necesarias se suministran en formato papel junto con el sistema y se encuentran adicionalmente en el CD R412018133.



En el caso de las placas de circuitos de ampliación de un sistema de válvulas, se deben utilizar placas optimizadas en cuanto a longitud en función de la configuración.

No se pueden acortar posteriormente. En función de las necesidades, la zona de las placas base detrás del 2.º lugar de válvula debe sustituirse por placas base de ampliación.

### 10.1 Sistema de válvulas

Puede ampliar el sistema de válvulas de la conexión IO-Link hasta el número máximo admisible de 24 o 48 bobinas magnéticas.

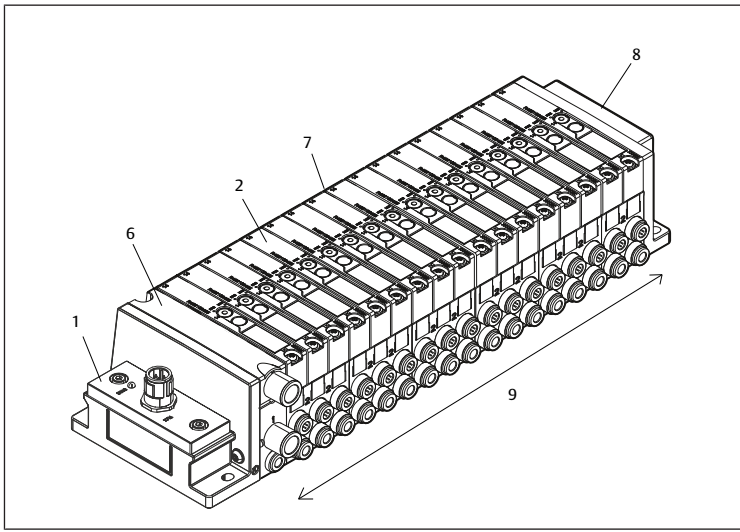


Fig. 2: Ejemplo de configuración: unidad formada por conexión IO-Link y válvulas de la serie AV

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Conexión IO-Link con controladores de válvulas | 2 | Válvula                                   |
| 6 | Placa de alimentación neumática                | 7 | Placa de circuitos multipolo (no visible) |
| 8 | Placa final derecha                            | 9 | Unidad neumática de la serie AV           |

## 10.2 Zona de válvulas

**i** En las imágenes siguientes se muestran los componentes en forma ilustrada y simbólica. La representación simbólica se utiliza en el capítulo "Modificación del sistema de válvulas".

### 10.2.1 Placas base

Las válvulas de la serie AV se montan siempre en placas base que se unen entre sí formando un bloque de modo que la presión de alimentación esté presente en todas las válvulas.

Las placas base son siempre de tipo doble o triple para, respectivamente, dos y tres válvulas monoestables o biestables. La primera placa base para la configuración mínima de la conexión IO-Link siempre es una placa base doble o dos placas base dobles. Los juegos de ampliación de placas base siempre incluyen la placa de circuitos multipolo correspondiente.

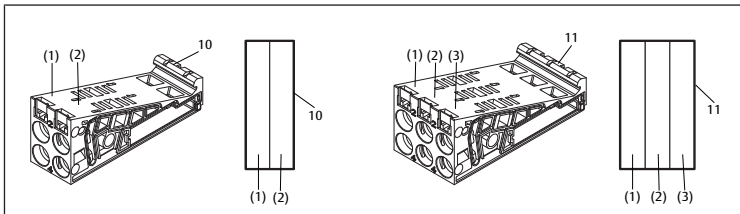


Fig. 3: Placas base dobles y triples

- |     |                    |     |                    |
|-----|--------------------|-----|--------------------|
| (1) | Lugar de válvula 1 | (2) | Lugar de válvula 2 |
| (3) | Lugar de válvula 3 | 10  | Placa base doble   |
| 11  | Placa base triple  |     |                    |

### 10.2.2 Placas de alimentación neumáticas y placas combinadas AV03-AV05

Las placas de alimentación neumática (6) y las placas combinadas le permiten dividir el sistema de válvulas en secciones de diferentes zonas de presión → 10.4 Modificación de la zona de válvulas.

Los juegos de ampliación de las placas de alimentación y combinadas incluyen siempre la tarjeta multipolo correspondiente.

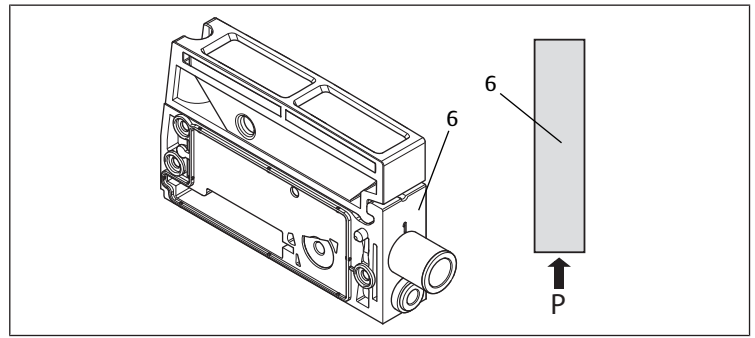


Fig. 4: Ejemplo con placa de alimentación neumática

## 10.3 Identificación de los módulos

### 10.3.1 Número de material del sistema de válvulas

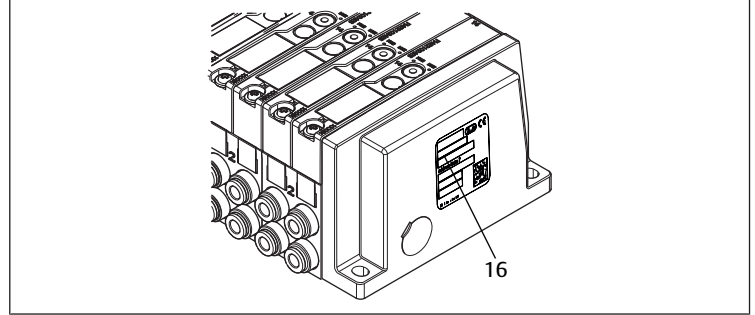


Fig. 5: Posición del número de material

El número de material del sistema de válvulas completo (16) se encuentra impreso en la placa final derecha. Con este número podrá pedir un sistema de válvulas con exactamente la misma configuración.

- ▶ Si realiza modificaciones en el sistema de válvulas, tenga en cuenta que el número de material seguirá haciendo referencia a la configuración original → 10.4.5 Documentación de la modificación.

### 10.3.2 Tabla de direcciones para configuración PLC

Para la configuración PLC necesita la tabla de direcciones correspondiente a su configuración. El número de la tabla de direcciones correspondiente a su conexión IO-Link se encuentra en la placa de características de la placa final derecha.

- ▶ Si realiza modificaciones en el sistema de válvulas, tenga en cuenta que el número de material seguirá haciendo referencia a la configuración original. Véase → 10.4.5 Documentación de la modificación.

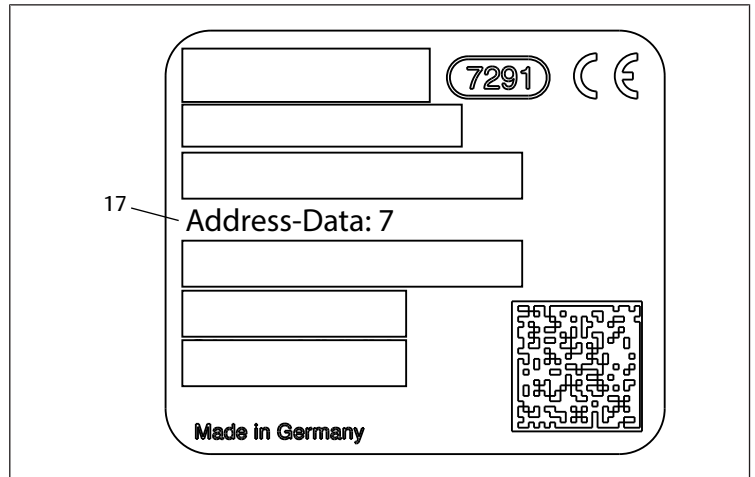


Fig. 6: Ejemplo de placa de características con tabla de direcciones

17 Número de la tabla de direcciones. Véase → 13.2 Tablas de direcciones

Tab. 8: Ejemplo de tabla de direcciones (tabla de direcciones 7)

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	bobina 1 (X.0)	bobina 2 (X.1)
2	bobina 3 (X.2)	bobina 4 (X.3)
3	bobina 5 (X.4)	bobina 6 (X.5)
4	bobina 7 (X.6)	bobina 8 (X.7)

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
5	bobina 9 (X+1.0)	bobina 10 (X+1.1)
6	bobina 11 (X+1.2)	bobina 12 (X+1.3)
7	bobina 13 (X+1.4)	bobina 14 (X+1.5)
8	bobina 15 (X+1.6)	bobina 16 (X+1.7)
9	bobina 17 (X+2.0)	bobina 18 (X+2.1)
10	bobina 19 (X+2.2)	bobina 20 (X+2.3)
11	bobina 21 (X+2.4)	bobina 22 (X+2.5)
12	bobina 23 (X+2.6)	-
13	bobina 24 (X+2.7)	-

## 10.4 Modificación de la zona de válvulas

Para la simbología utilizada para los componentes de la zona de válvulas, véase → 10.2 Zona de válvulas.

### NOTA

La placa de circuitos de ampliación de un sistema de válvulas suministrado debe utilizar placas optimizadas en cuanto a longitud en función de la configuración.

No se pueden acortar posteriormente. En función de las necesidades, la zona de las placas base detrás del 2.º lugar o 4.º-8.º lugar de válvula debe sustituirse por placas base de ampliación.

Para la ampliación o modificación puede emplear los componentes siguientes:

- Juego de ampliación de placas base (versión multipolo)
- Juego de ampliación de placas de alimentación neumática (versión multipolo)
- Juego de ampliación de placa combinada (versión multipolo)

### 10.4.1 Secciones

La zona de válvulas de un sistema de válvulas puede constar de varias secciones. Una sección empieza siempre con una placa de alimentación neumática que marca el comienzo de una nueva zona de presión. La primera sección tiene una anchura mínima dependiendo de la variante. Véase → Fig. 7 (MIN).

- Versión de 3 bytes (24 bits): mín. 2 lugares de válvula
- Versión de 6 bytes (48 bits): mín. 4 lugares de válvula

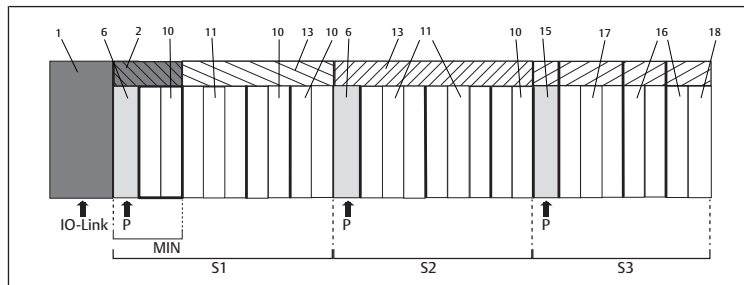


Fig. 7: Ejemplo de un sistema de válvulas formado por 3 secciones.

1	Conexión IO-Link	2	Conexión IO-Link para 2 válvulas
6	Placa de alimentación neumática	10	Placa base doble
11	Placa base triple	13	Placa de circuitos multipolo
15	Juego de ampliación de placa de alimentación	16	Placa base de ampliación doble con placa de circuitos multipolo
17	Placa base de ampliación triple con placa de circuitos multipolo	18	Válvula
S1	Sección 1, ampliación multipolo (configuración de fábrica)	S2	Sección 2, ampliación multipolo (configuración de fábrica)
S3	Sección 3, ampliación multipolo (ampliación posterior)	MIN	Configuración mínima
P	Alimentación de presión	IO-Link	Alimentación de tensión y señal Link

El sistema de válvulas consta de tres secciones:

Tab. 9: Ejemplo de un sistema de válvulas formado por tres secciones

Sección	Componentes
1.ª sección	Configuración mínima <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa de alimentación neumática (6)</li> <li>• dos placas base dobles (10)</li> <li>• placa de circuitos multipolo de la conexión IO-Link (2)</li> <li>• 2 válvulas (18)</li> </ul>

Sección	Componentes
	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> <li>• placa base triple (11)</li> <li>• dos placas base dobles (10)</li> <li>• placa de circuitos multipolo séptuple (13)</li> <li>• 7 válvulas (18)</li> </ul>
2.ª sección	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa de alimentación neumática (6)</li> <li>• dos triples (11)</li> <li>• placa base doble (10)</li> <li>• placas de circuito multipolo óctuples (14)</li> <li>• 8 válvulas (18)</li> </ul>
3.ª sección	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> <li>• juego de ampliación de placa de alimentación con placa (15)</li> <li>• placa base triple (11) con placa de circuitos multipolo</li> <li>• placa base doble (10) con placa de circuitos multipolo</li> <li>• 7 válvulas (18)</li> </ul>

### 10.4.2 Configuraciones admisibles

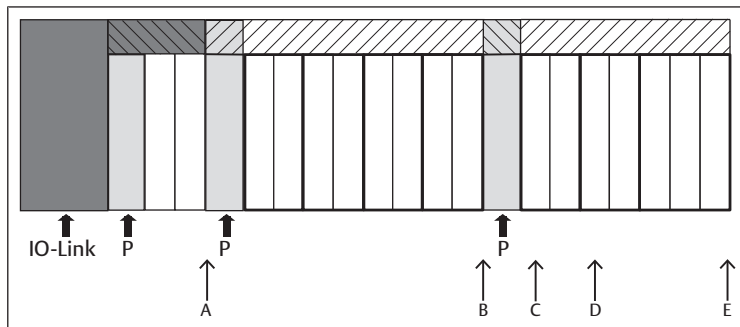


Fig. 8: Configuraciones admisibles

El sistema de válvulas se puede ampliar en todos los puntos marcados con flecha mientras no se supere el número máximo de 24 o 48 bobinas magnéticas:

- Después de la configuración mínima (2 o 4 lugares de válvula) (A)
- Delante de una placa de alimentación neumática (B), excepto la primera
- Después de una placa de alimentación ampliada posteriormente (C)
- Después de una placa base ampliada posteriormente (C)
- Al final de un sistema de válvulas (D)



Para que la documentación y la configuración resulten sencillas le recomendamos ampliar el sistema de válvulas por el extremo derecho (E).

### 10.4.3 Configuraciones no admisibles

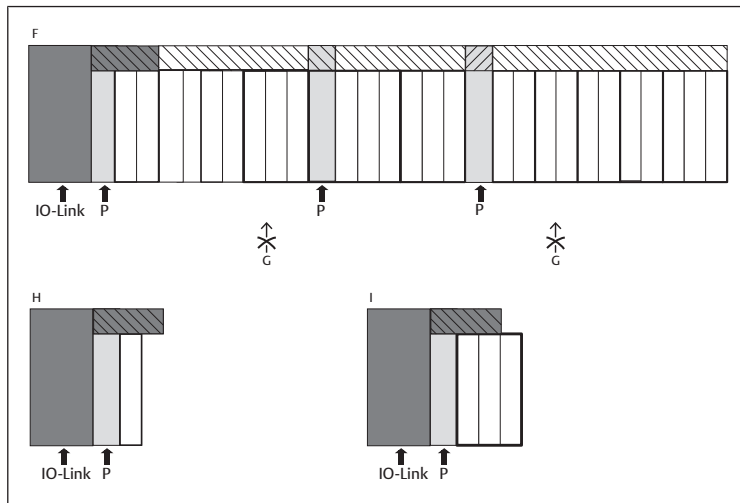


Fig. 9: Configuraciones no admisibles

No puede:

- Montar más de 24 o 48 bobinas magnéticas (F)
- Separar dentro de una placa de circuito multipolo (G)
- Montar menos de 2 o 4 lugares de válvulas (H)
- Ocupar 3 lugares de válvula (I)

- Más de 22 o 32 bobinas magnéticas, ampliar según la configuración mínima (p. ej., dependiendo de si es una placa de alimentación o una placa combinada)

#### 10.4.4 Comprobación de la modificación de la zona de válvulas

##### Condición

- ▶ Después de modificar la unidad de válvulas, compruebe si se cumplen todos los requisitos previos:
- Ha montado un máximo de 24 o 48 bobinas magnéticas.
- Siempre ha montado las placas de circuitos multipolo adecuadas a los límites de placa base. Es decir:
  - una placa base doble con una placa de circuitos multipolo doble
  - una placa base triple con una placa de circuitos multipolo triple
- Ha respetado la configuración mínima con una o dos placas base dobles.

Si se han respetado todos los requisitos previos, puede continuar con las tareas de documentación y configuración del sistema de válvulas.

#### 10.4.5 Documentación de la modificación

##### N.º de material

Después de realizar una modificación, el número de material que figura en la placa final derecha y la tabla de direcciones dejan de ser válidos.

- ▶ Ponga una marca al número de material y a la tabla de direcciones de modo que quede claro que la unidad ya no responde al estado de suministro original.

## 11 Localización de fallos y su eliminación

### 11.1 Localización de fallos:

1. Proceda siempre de forma sistemática y directa, incluso aunque el tiempo apremie.
2. Desmontar componentes y modificar los valores de ajuste sin una razón clara puede, en el peor de los casos, impedir que se localice la causa original del fallo.
3. Tenga claras cuáles son las funciones del producto en relación con la instalación completa.
4. Intente determinar si, antes de producirse el fallo, el producto había cumplido la función requerida en el conjunto de la instalación.
5. Intente registrar los cambios en el conjunto de la instalación en el que está integrado el producto:
  - ¿Se han modificado las condiciones de utilización o el campo de aplicación del producto?
  - ¿Se han realizado cambios (p. ej., cambio de equipamiento) o reparaciones en el conjunto del sistema (máquina/instalación, sistema eléctrico, control) o en el producto? En caso afirmativo: ¿cuáles?
  - ¿Se ha utilizado el producto/la máquina conforme al uso previsto?
  - ¿Cómo se muestra el fallo?
6. Fórmese una idea clara de la causa del fallo. A ser posible, consulte al usuario directo o encargado de la máquina.

### 11.2 Tabla de averías

En la siguiente tabla encontrará una vista general de averías, sus posibles causas y soluciones.

En caso de que no haya podido solucionar el error, póngase en contacto con AVENTICS GmbH. La dirección figura en la contraportada del manual de instrucciones.

Tab. 10: Tabla de averías

Avería	Posible causa	Remedio
Sin presión de salida en las válvulas	Sin alimentación de tensión en la conexión IO-Link (véase también el comportamiento de los distintos LED al final de la tabla)	Alimentación de tensión en el conector X711 de la conexión IO-Link
		Comprobar la polaridad de la alimentación de tensión en la conexión IO-Link
		Conectar la pieza de la instalación

Avería	Posible causa	Remedio
	No existe presión de alimentación	Conectar la presión de alimentación
Presión de salida demasiado baja	Presión de alimentación demasiado baja	Aumentar la presión de alimentación
	Sin alimentación de tensión suficiente del aparato	Comprobar el LED de la conexión IO-Link y, en caso necesario, aplicar la tensión correcta (suficiente) a los aparatos
El aire sale de forma perceptible	Existe una fuga entre el sistema de válvulas y el conducto de presión conectado	Comprobar las conexiones de los conductos de presión y, en caso necesario, volver a apretar
	Conexiones neumáticas intercambiadas	Establecer las conexiones neumáticas de los conductos de presión correctamente
El LED DIAG parpadea en rojo/amarillo o verde/amarillo	La alimentación de tensión de las válvulas se encuentra por debajo del límite de tolerancia inferior (21,6 V DC).	Comprobar la alimentación de tensión en el conector X711
El LED DIAG está apagado	El maestro IO-Link no está conectado	Comprobar la conexión del maestro IO-Link al conector X711
El LED DIAG parpadea en verde	La conexión IO-Link está OFFLINE.	Configurar la conexión IO-Link y activar el modo ONLINE.
	Comunicación IO-Link no iniciada	Iniciar la comunicación IO-Link

## 12 Datos técnicos

Generalidades	
Dimensiones	Las dimensiones y el peso de la unidad vienen determinados por el número de válvulas configuradas y se pueden tomar de la documentación de la unidad de válvulas suministrada por el configurador.
Peso	
Rango de temperatura para la aplicación	-10 °C ... 60 °C
Rango de temperatura para el almacenamiento	-25 °C ... 80 °C
Presión de servicio (aplicación UL/CSA)	-0,9 bar/8 bar
Condiciones ambiente	Altura máx. sobre nivel mar: 2000 m
Resistencia a oscilaciones	Montaje en pared EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ±0,35 mm recorrido a 10 Hz–60 Hz,</li> <li>• 5 g aceleración a 60 Hz–150 Hz</li> </ul>
Resistencia a los choques	Montaje en pared EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 g a 18 ms duración,</li> <li>• 3 choques por dirección</li> </ul>
Tipo de protección según EN 60529/IEC 60529	IP 65 con conexiones montadas
Humedad relativa del aire	95 %, sin condensación
Grado de suciedad	2
Uso	Solo en espacios cerrados
Sistema electrónico	
Alimentación de tensión de la electrónica	24 V CC ±25 %
Alimentación de tensión de válvulas	24 V CC ±10 % (La especificación IO-Link con la tensión mínima de 20 V se encuentra fuera de la tolerancia en una conexión IO-Link de tipo A.)
Corriente de conexión de las válvulas	50 mA
Corriente de referencia para ambas alimentaciones de tensión de 24 V	1,2 A Cuando se utiliza un maestro IO-Link del tipo A, compruebe la potencia disponible. El sistema de válvulas AV requiere en función de la configuración un máx. de 27 W (máx. 1,125 A). Si el maestro no facilitara esta potencia, reduzca como corresponda el nivel de ampliación de la configuración o reduzca el número de válvulas que están activadas a la vez.
Conexiones	Alimentación de tensión de la conexión IO-Link X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector, macho, M12, 5 pines, codificado A</li> </ul>
Bus	

Generalidades	
Protocolo de bus	IO-Link
Conexiones	Conexión IO-Link X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector, macho, M12, 5 pines, codificado A</li> </ul>
Cantidad de datos de salida	Máx. 24 o 48 bits
Parámetros	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name (Nombre del producto) (ID)	AV-AV0x-2/24-IO-Link-B (R419500848) AV-AV0x-2/24-IO-Link-A (R419501558) 48DOAVx-B (R419500929)
Product Text	Máx. 24 o 48 bobinas
Normas y directivas	
2004/108/CE Compatibilidad electromagnética (directiva CEM)	
DIN EN 61000-6-2 Compatibilidad electromagnética (resistencia a interferencias en ámbito industrial)	
DIN EN 61000-6-4 Compatibilidad electromagnética (emisión de interferencias en ámbito industrial)	
DIN EN 60204-1 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales	

## 13 Anexo

### 13.1 Accesorios

Tab. 11: Accesorios

Descripción	Número de material
Conector hembra, serie CON-RD, hembra, M12x1, 5 pines, codificado A, para conector IO-Link X711	8942051602
caperuza protectora M12x1	1823312001
Adaptador en Y, serie CON-AP, para alimentación de tensión externa (clase B)	R412028657

### 13.2 Tablas de direcciones

**i** La configuración mínima consta de 2 o 4 lugares de válvula. Por razones de diseño, no es posible ampliar con un lugar de válvula adicional hasta tres lugares de válvula. Las placas de alimentación, las placas combinadas y las AV EP afectan al direccionamiento de las válvulas.

Tab. 12: Tabla de direcciones: A

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)

Tab. 13: Tabla de direcciones: B

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)

Tab. 14: Tabla de direcciones: C

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)

Tab. 15: Tabla de direcciones: 1

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)

Tab. 16: Tabla de direcciones: D

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 13 (X+1.5)

Tab. 17: Tabla de direcciones: 2

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)

Tab. 18: Tabla de direcciones: 3

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)

Tab. 19: Tabla de direcciones: 4

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	Salida 20 (X+2.3)

Tab. 20: Tabla de direcciones: 5

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	Salida 20 (X+2.3)
11	Salida 21 (X+2.4)	Salida 22 (X+2.5)

Tab. 21: Tabla de direcciones: 6

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	Salida 20 (X+2.3)
11	Salida 21 (X+2.4)	Salida 22 (X+2.5)
12	Salida 23 (X+2.6)	Salida 24 (X+2.7)

Tab. 22: Tabla de direcciones: 7

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	Salida 20 (X+2.3)
11	Salida 21 (X+2.4)	Salida 22 (X+2.5)
12	Salida 23 (X+2.6)	-
13	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 23: Tabla de direcciones: 8

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	Salida 20 (X+2.3)
11	Salida 21 (X+2.4)	-
12	Salida 22 (X+2.5)	-
13	Salida 23 (X+2.6)	-
14	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 24: Tabla de direcciones: 9

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	-
11	Salida 20 (X+2.3)	-
12	Salida 21 (X+2.4)	-
13	Salida 22 (X+2.5)	-
14	Salida 23 (X+2.6)	-
15	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 25: Tabla de direcciones: 10

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	-
10	Salida 18 (X+2.1)	-
11	Salida 19 (X+2.2)	-
12	Salida 20 (X+2.3)	-
13	Salida 21 (X+2.4)	-
14	Salida 22 (X+2.5)	-
15	Salida 23 (X+2.6)	-
16	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 26: Tabla de direcciones: E

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	-
9	Salida 16 (X+1.7)	-
10	Salida 17 (X+2.0)	-
11	Salida 18 (X+2.1)	-
12	Salida 19 (X+2.2)	-
13	Salida 20 (X+2.3)	-
14	Salida 21 (X+2.4)	-
15	Salida 22 (X+2.5)	-
16	Salida 23 (X+2.6)	-
17	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 27: Tabla de direcciones: F

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	-
7	Salida 12 (X+1.3)	-
8	Salida 13 (X+1.4)	-



Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
9	Salida 14 (X+1.5)	-
10	Salida 15 (X+1.6)	-
11	Salida 16 (X+1.7)	-
12	Salida 17 (X+2.0)	-
13	Salida 18 (X+2.1)	-
14	Salida 19 (X+2.2)	-
15	Salida 20 (X+2.3)	-
16	Salida 21 (X+2.4)	-
17	Salida 22 (X+2.5)	-
18	Salida 23 (X+2.6)	-
19	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 28: Tabla de direcciones: G

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	-
6	Salida 10 (X+1.1)	-
7	Salida 11 (X+1.2)	-
8	Salida 12 (X+1.3)	-
9	Salida 13 (X+1.4)	-
10	Salida 14 (X+1.5)	-
11	Salida 15 (X+1.6)	-
12	Salida 16 (X+1.7)	-
13	Salida 17 (X+2.0)	-
14	Salida 18 (X+2.1)	-
15	Salida 19 (X+2.2)	-
16	Salida 20 (X+2.3)	-
17	Salida 21 (X+2.4)	-
18	Salida 22 (X+2.5)	-
19	Salida 23 (X+2.6)	-
20	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 29: Tabla de direcciones: H

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	-
5	Salida 9 (X+1.0)	-
6	Salida 10 (X+1.1)	-
7	Salida 11 (X+1.2)	-
8	Salida 12 (X+1.3)	-
9	Salida 13 (X+1.4)	-
10	Salida 14 (X+1.5)	-
11	Salida 15 (X+1.6)	-
12	Salida 16 (X+1.7)	-
13	Salida 17 (X+2.0)	-
14	Salida 18 (X+2.1)	-
15	Salida 19 (X+2.2)	-
16	Salida 20 (X+2.3)	-
17	Salida 21 (X+2.4)	-
18	Salida 22 (X+2.5)	-
19	Salida 23 (X+2.6)	-
20	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 30: Tabla de direcciones: I (también válida para 21 válvulas)

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
3	Salida 5 (X.4)	-
4	Salida 6 (X.5)	-
5	Salida 7 (X.6)	-
6	Salida 8 (X.7)	-
7	Salida 9 (X+1.0)	-
8	Salida 10 (X+1.1)	-
9	Salida 11 (X+1.2)	-
10	Salida 12 (X+1.3)	-
11	Salida 13 (X+1.4)	-
12	Salida 14 (X+1.5)	-
13	Salida 15 (X+1.6)	-
14	Salida 16 (X+1.7)	-
15	Salida 17 (X+2.0)	-
16	Salida 18 (X+2.1)	-
17	Salida 19 (X+2.2)	-
18	Salida 20 (X+2.3)	-
19	Salida 21 (X+2.4)	-
20	Salida 22 (X+2.5)	-
21	Salida 23 (X+2.6)	-
22	Salida 24 (X+2.7)	-

Tab. 31: Tabla de direcciones: J

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	-
3	Salida 5 (X.4)	-
4	Salida 6 (X.5)	-
5	Salida 7 (X.6)	-
6	Salida 8 (X.7)	-
7	Salida 9 (X+1.0)	-
8	Salida 10 (X+1.1)	-
9	Salida 11 (X+1.2)	-
10	Salida 12 (X+1.3)	-
11	Salida 13 (X+1.4)	-
12	Salida 14 (X+1.5)	-
13	Salida 15 (X+1.6)	-
14	Salida 16 (X+1.7)	-
15	Salida 17 (X+2.0)	-
16	Salida 18 (X+2.1)	-
17	Salida 19 (X+2.2)	-
18	Salida 20 (X+2.3)	-
19	Salida 21 (X+2.4)	-
20	Salida 22 (X+2.5)	-
21	Salida 23 (X+2.6)	-
22	Salida 24 (X+2.7)	-
23	Salida 4 (X+3)	-

Tab. 32: Tabla de direcciones: K

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	-
2	Salida 3 (X.2)	-
3	Salida 5 (X.4)	-
4	Salida 6 (X.5)	-
5	Salida 7 (X.6)	-
6	Salida 8 (X.7)	-
7	Salida 9 (X+1.0)	-
8	Salida 10 (X+1.1)	-
9	Salida 11 (X+1.2)	-
10	Salida 12 (X+1.3)	-
11	Salida 13 (X+1.4)	-
12	Salida 14 (X+1.5)	-
13	Salida 15 (X+1.6)	-



Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
14	Salida 16 (X+1.7)	-
15	Salida 17 (X+2.0)	-
16	Salida 18 (X+2.1)	-
17	Salida 19 (X+2.2)	-
18	Salida 20 (X+2.3)	-
19	Salida 21 (X+2.4)	-
20	Salida 22 (X+2.5)	-
21	Salida 23 (X+2.6)	-
22	Salida 24 (X+2.7)	-
23	Salida 4 (X.3)	-
24	Salida 2 (X.1)	-



Las tablas siguientes solo se aplican a la variante para 48 bobinas. Pueden derivarse otras configuraciones de las tablas L y M. Tenga en cuenta también que se puede extender un máximo de 32 bobinas según se trate de una placa de alimentación, placa combinada o AV-EP.

Tab. 33: Tabla de direcciones: L

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	Salida 18 (X+2.1)
10	Salida 19 (X+2.2)	Salida 20 (X+2.3)
11	Salida 21 (X+2.4)	Salida 22 (X+2.5)
12	Salida 23 (X+2.6)	Salida 24 (X+2.7)
13	Salida 25 (X+3.0)	Salida 26 (X+3.1)
14	Salida 27 (X+3.2)	Salida 28 (X+3.3)
15	Salida 29 (X+3.4)	Salida 30 (X+3.5)
16	Salida 31 (X+3.6)	Salida 32 (X+3.7)
17	Salida 33 (X+4.0)	Salida 34 (X+4.1)
18	Salida 35 (X+4.2)	Salida 36 (X+4.3)
19	Salida 37 (X+4.4)	Salida 38 (X+4.5)
20	Salida 39 (X+4.6)	Salida 40 (X+4.7)
21	Salida 41 (X+5.0)	Salida 42 (X+5.1)
22	Salida 43 (X+5.2)	Salida 44 (X+5.3)
23	Salida 45 (X+5.4)	Salida 46 (X+5.5)
24	Salida 47 (X+5.6)	Salida 48 (X+5.7)

Tab. 34: Tabla de direcciones: M

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
1	Salida 1 (X.0)	Salida 2 (X.1)
2	Salida 3 (X.2)	Salida 4 (X.3)
3	Salida 5 (X.4)	Salida 6 (X.5)
4	Salida 7 (X.6)	Salida 8 (X.7)
5	Salida 9 (X+1.0)	Salida 10 (X+1.1)
6	Salida 11 (X+1.2)	Salida 12 (X+1.3)
7	Salida 13 (X+1.4)	Salida 14 (X+1.5)
8	Salida 15 (X+1.6)	Salida 16 (X+1.7)
9	Salida 17 (X+2.0)	-
10	Salida 18 (X+2.1)	-
11	Salida 19 (X+2.2)	-
12	Salida 20 (X+2.3)	-
13	Salida 21 (X+2.4)	-
14	Salida 22 (X+2.5)	-
15	Salida 23 (X+2.6)	-
16	Salida 24 (X+2.7)	-
17	Salida 25 (X+3.0)	-
18	Salida 26 (X+3.1)	-

Lugar de válvula	14 bobinas	12 bobinas
19	Salida 27 (X+3.2)	-
20	Salida 28 (X+3.3)	-
21	Salida 29 (X+3.4)	-
22	Salida 30 (X+3.5)	-
23	Salida 31 (X+3.6)	-
24	Salida 32 (X+3.7)	-
25	Salida 33 (X+4.0)	-
26	Salida 34 (X+4.1)	-
27	Salida 35 (X+4.2)	-
28	Salida 36 (X+4.3)	-
29	Salida 37 (X+4.4)	-
30	Salida 38 (X+4.5)	-
31	Salida 39 (X+4.6)	-
32	Salida 40 (X+4.7)	-
33	Salida 41 (X+5.0)	-
34	Salida 42 (X+5.1)	-
35	Salida 43 (X+5.2)	-
36	Salida 44 (X+5.3)	-
37	Salida 45 (X+5.4)	-
38	Salida 46 (X+5.5)	-
39	Salida 47 (X+5.6)	-
40	Salida 48 (X+5.7)	-

# Innehåll

<b>1 Om denna dokumentation</b>	<b>73</b>
1.1 Dokumentationens giltighet	73
1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation	73
1.3 Presentation av informationen	73
1.3.1 Varningar	73
1.3.2 Symboler	73
1.4 Beteckningar	73
1.5 Förkortningar	73
<b>2 Säkerhetsföreskrifter</b>	<b>73</b>
2.1 Om detta kapitel	73
2.2 Avsedd användning	73
2.2.1 Användning i explosiv atmosfär	73
2.3 Ej avsedd användning	74
2.4 Personalens kvalifikationer	74
2.5 Allmänna säkerhetsföreskrifter	74
2.6 Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsföreskrifter	74
2.7 Den driftsansvariges skyldigheter	74
<b>3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador</b>	<b>74</b>
<b>4 Om denna produkt</b>	<b>75</b>
4.1 IO-link-anslutning	75
4.1.1 Elanslutningar	75
4.1.2 LED	75
4.1.3 Datahastighet	75
<b>5 Konfiguration av ventilsystemet AV</b>	<b>75</b>
5.1 Ladda enhetens masterdata	76
5.2 Konfigurera IO-link-anslutningen i IO-link-systemet	76
5.3 Konfigurera ventilsystem	76
<b>6 IO-link-anslutningens uppbyggnad</b>	<b>76</b>
6.1 Processdata	76
<b>7 Driftstart av ventilsystem med IO-link</b>	<b>76</b>
<b>8 Behandling av diagnosmeddelande</b>	<b>77</b>
<b>9 IO-link-anslutningens LED-diagnoser</b>	<b>77</b>
<b>10 Ombyggnad av ventilsystemet</b>	<b>77</b>
10.1 Ventilsystem	77
10.2 Ventilområde	77
10.2.1 Basplattor	77
10.2.2 Pneumatiska matningsplattor och kombinationsplattor AV03-AV05	77
10.3 Identifiering av modul	78
10.3.1 Ventilsystemets materialnummer	78
10.3.2 Adresstabell för PLC-konfiguration	78
10.4 Ombyggnad av ventilområdet	78
10.4.1 Sektioner	78
10.4.2 Tillåtna konfigurationer	79
10.4.3 Ej tillåtna konfigurationer	79
10.4.4 Kontrollera ombyggnaden av ventilområdet	79
10.4.5 Dokumentera ombyggnaden	79
<b>11 Felsökning och åtgärder</b>	<b>79</b>
11.1 Tillvägagångssätt vid felsökning	79
11.2 Felteckning	79
<b>12 Tekniska data</b>	<b>80</b>

<b>13 Bilaga</b> .....	<b>80</b>
13.1 Tillbehör .....	80
13.2 Adresstabeller .....	80

# 1 Om denna dokumentation

## 1.1 Dokumentationens giltighet

Denna dokumentation gäller för IO-Link-anslutningen i serie AV. Den gäller både för anslutning av typ A (3 ledare) och för typ B (5 ledare, extern spänningsmatning för utgångar).

Dokumentation riktar sig till programmerare, elplanerare, servicepersonal och driftansvariga.

Denna dokumentation innehåller viktig information för att driftsätta och använda produkten på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om skötsel och underhåll samt enkel felsökning. Förutom beskrivningen av anslutningen innehåller den dessutom information för IO-link-konfiguration av anslutningen.

## 1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation

- Ta inte produkten i drift innan du har läst och förstått informationen i följande dokumentation.

Tab. 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Dokumentation	Dokumenttyp	Kommentar
Systemdokumentation	Bruksanvisning	Tas fram av driftsansvarig
Dokumentation till konfigurationsprogrammet för IO-link-mastern	Programvaruanvisning	Leveransomfattning från master/styrsystemstillverkare
Monteringsanvisningar för alla befintliga komponenter och hela ventilsystemet AV	Monteringsanvisning	Pappersdokumentation
Systembeskrivning för elektrisk anslutning av IO-link-anslutningen	Systembeskrivning	Pdf-fil på CD

**i** Alla monteringsanvisningar och systembeskrivningar för serie AV liksom konfigurationsfiler finns på CD R412018133.

## 1.3 Presentation av informationen

### 1.3.1 Varningar

I denna dokumentation finns det varningsmeddelanden före varje steg då det finns risk för personskada eller skada på utrustningen. De åtgärder som beskrivs för att undvika dessa faror måste följas.

#### Varningarnas struktur

<b>! SIGNALORD</b>
Typ av fara och källa
Konsekvenser av underlåtenhet
► Försiktighetsåtgärder

#### Signalordens betydelse

<b>! FARA</b>
Omedelbar fara för människors liv och hälsa.
Underlåtenhet att följa dessa meddelanden kommer att leda till allvariga hälsokonsekvenser, inklusive dödsfall.

<b>! VARNING</b>
Möjlig fara för människors liv och hälsa.
Underlåtenhet att följa dessa meddelanden kan leda till allvariga hälsokonsekvenser, inklusive dödsfall.

<b>! SE UPP</b>
Potentiellt farlig situation.
Underlåtenhet att följa dessa meddelanden kan leda till lättare personsador eller skada på egendom.

<b>OBS!</b>
Möjlig fara för egendomsskada eller felfunktion.
Underlåtenhet att följa dessa meddelanden kan leda till skada på egendom eller funktionsfel, men inte till personsador.

## 1.3.2 Symboler



Rekommendation för optimal användning av våra produkter.  
Observera denna information för att säkerställa smidigast möjliga drift.

## 1.4 Beteckningar

I denna dokumentation används följande beteckningar:

Tab. 2: Beteckningar

Beteckning	Innebörd
IO-link-anslutning	IO-link-komponentgrupp med integrerade ventildrivenheter
IO-link-master	IO-link-anslutningens punkt-till-punkt-kommunikationspartner

## 1.5 Förkortningar

I denna dokumentation används följande förkortningar:

Tab. 3: Förkortningar

Förkortning	Innebörd
AV	Advanced Valve
IODD	Driftstartsfil (IO Device Description)
nc	not connected (ej ansluten)
SPS	ProgrammableLogicController eller PC, som verkställer styrfunktioner
UA	Utgångsspänning (spänningsmatning av ventiler och utgångar)

# 2 Säkerhetsföreskrifter

## 2.1 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 säkerhetsföreskrifterna i denna bruksanvisning.

1. Läs hela denna dokumentation noggrant, innan du börjar arbeta med produkten.
2. Förvara denna dokumentation så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
3. Överlämna alltid produkten till tredje part tillsammans med bruksanvisningen.

## 2.2 Avsedd användning

IO-link-anslutning serie AV med integrerade multipolkrets-kort är en elektronikkomponent och har utvecklats för användning i industrin inom området automatiseringsteknik.

Den används för att ansluta ventiler till IO-link-kommunikationssystemet. IO-linkanslutningen ska endast anslutas till en master av samma typ (typ A till typ A, typ B till typ B).

**OBS!** Om du ansluter en IO-link-anslutning typ B till en typ-A-master:

- Kontrollera, att den externa matningen aldrig ansluts med typ-A-masterns SIO-stift.

IO-link-anslutning i serie AV får uteslutande användas för styrning av ventilerna AV03 och AV05.

IO-link-anslutningen är avsedd för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning. IO-link-anslutningen får endast installeras i industriell miljö (klass A). För installation i andra lokaler (bostäder, affärs- och hantverkslokaler) krävs ett specialgodkännande från myndighet eller provningsanstalt. I Tyskland kan ett sådant specialgodkännande beviljas av myndigheten för post och telekommunikation (RegTP).

IO-link-anslutningen får användas i säkerhetsrelaterade styrkedjor om hela anläggningen är konstruerad för detta.

- Observera dokumentationen R412018148, om ventilsystemet används i säkerhetsrelaterade styrkedjor.

### 2.2.1 Användning i explosiv atmosfär

IO-link-anslutningen är inte ATEX-godkänd. Endast hela ventilsystem kan ha ATEX-certifiering. **Ventilsystem får endast användas i områden med explosiv atmosfär om de har ATEX-märkning!**

- ▶ Beakta alltid tekniska data och gränsvärden som anges på typskylten för hela enheten, framför allt de uppgifter som framgår av ATEX-märkningen.

Ventilsystemet får byggas om för användning i explosiv atmosfär i den omfattning som beskrivs i följande dokument:

- Monteringsanvisning för ventilsystemet AV
- Monteringsanvisningar för de pneumatiska komponenterna

### 2.3 Ej avsedd användning

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

Ej avsedd användning av IO-link-anslutningen innebär bland annat:

- Användning som säkerhetskomponent
- Användning i områden med explosionsrisk i ventilsystem utan ATEX-certifiering

Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen. Exempelvis i explosionskyddsområden eller i säkerhetsrelaterade delar av ett styrsystem (funktionell säkerhet).

AVENTICS GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej avsedd användning. Användaren bär hela ansvaret för risker i samband med ej avsedd användning.

### 2.4 Personalens kvalifikationer

Hantering av produkten som beskrivs i denna bruksanvisning kräver grundläggande kunskaper om elteknik och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. För att garantera driftsäkerheten får dessa åtgärder därför endast utföras av därtill utbildad specialist eller instruerad person under ledning av en specialist.

En specialist är en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser, kan bedöma det åt honom/henne anförtrodda arbetet, uppmärksamma möjliga faror och vidta säkerhetsåtgärder. Specialisten måste iakttä tillämpliga yrkesmässiga regler.

### 2.5 Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Följ nationella föreskrifter för olycksfallsförebyggande åtgärder och miljövärd.
- Följ gällande bestämmelser för områden med explosionsrisk i användarlandet.
- Följ de säkerhetsföreskrifter och säkerhetsbestämmelser som gäller i det land där produkten används.
- Produkter från AVENTICS får bara användas om de är i tekniskt felfritt skick.
- Följ alla anvisningar som står på produkten.
- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller produkter från AVENTICS får inte vara under påverkan av alkohol, övriga droger eller mediciner som kan försämra reaktionsförmågan.
- För att undvika risk för personskador får endast sådana tillbehör och reservdelar användas som är tillåtna enligt tillverkaren.
- Se till att produkten används i enlighet med de tekniska data och omgivningsvillkor som anges i produktdokumentationen.
- 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.

### 2.6 Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsföreskrifter

#### FARA

##### Explosionsrisk om fel utrustning används!

Om man använder ventilsystem utan ATEX-märkning i explosiva atmosfärer finns risk för explosion.

- ▶ Endast ventilsystem med ATEX-märkning på typskylten får användas i explosiva atmosfärer.

#### FARA

##### Explosionsrisk om man drar ut kontakter i explosionsfarlig atmosfär!

Om man drar ut kontakter under spänning uppstår stora potentialskillnader.

1. Dra aldrig ut kontakter i explosionsfarlig atmosfär.
2. Utför endast arbeten på ventilsystem i icke explosionsfarliga atmosfärer.

#### FARA

##### Explosionsrisk på grund av felaktigt ventilsystem i explosiv atmosfär!

Om ventilsystemet konfigurerats eller byggts om kan felfunktioner uppstå.

- ▶ Testa alltid att en konfigurerad eller ombyggd enhet fungerar utanför den explosionsfarliga atmosfären innan enheten tas i drift igen.

#### SE UPP

##### Risk för okontrollerade rörelser vid tillkoppling!

Om systemet befinner sig i ett ej definierat tillstånd, kan detta leda till personskador.

1. Sätt systemet i ett säkert tillstånd innan det kopplas till.
2. Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet när ventilsystemet kopplas till.

#### SE UPP

##### Risk för brännskador till följd av heta ytor!

Beröring av enheten och intilliggande anläggningsdelar under pågående drift kan leda till brännskador.

1. Låt dessa anläggningsdelar svalna innan du utför arbeten på enheten.
2. Vidrör inte dessa anläggningsdelar under drift.

### 2.7 Den driftsansvariges skyldigheter

Som driftsansvarig för en anläggning som ska utrustas med ett ventilsystem i AV-serien är du ansvarig för följande:

- att avsedd användning säkerställs
- att den operativa personalen utbildas regelbundet
- att användningsvillkoren motsvarar kraven för säker användning av produkten
- att rengöringsintervall fastställs och följs enligt de lokala miljökraven
- att man om det finns explosiva atmosfärer måste ta hänsyn till tändningsrisken som uppstår genom att utrustning monteras in i anläggningen
- att inga obehöriga reparationsförsök görs om fel uppstår.

## 3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador

#### OBS!

##### Om hankontakter under spänning lossas förstörs ventilsystemets elektronikkomponenter!

När hankontakter under spänning lossas uppstår stora potentialskillnader som kan förstöra ventilsystemet.

- ▶ Gör den aktuella anläggningsdelen spänningsfri innan ventilsystemet monteras eller stickkontakter ansluts eller lossas.

#### OBS!

##### Kommunikationsstörningar på grund av felaktig eller otillräcklig jordning!

Anslutna komponenter får felaktiga eller inga signaler alls.

- ▶ Kontrollera att jordningar på alla ventilsystemets komponenter har god elektrisk anslutning till varandra och med jord.

## OBS!

### Störningar i fältbuskommunikationen på grund av felaktigt dragna kommunikationsledningar!

Anslutna komponenter får felaktiga eller inga signaler alls.

- Dra kommunikationsledningarna inuti byggnader. Om kommunikationsledningarna dras utanför byggnader, får längden inte överskrida 42 m.

## OBS!

### Ventilsystemet innehåller elektroniska komponenter som är känsliga för elektrostatiska urladdningar (ESD)!

Om elektriska komponenter kommer i beröring med personer eller föremål kan det uppstå en elektrostatisk urladdning som skadar eller förstör komponenterna i ventilsystemet.

1. Jorda komponenterna för att undvika att ventilsystemet laddas upp elektrostatiskt.
2. Använd jordningar på handleder och skor när du arbetar med ventilsystemet.

- IO-link-anslutningens stiftskonfiguration framgår av följande tabell. Här visas apparatens anslutningar.



Tab. 4: Stifttilldelning för IO-Link-anslutningen X711 (M12-kontakt, hane, 5-polig, A-kodad)

Stift	Typ A	Typ B
1	L+	L+
2	nc	UA + 24 V
3	L-	L-
4	CQ (IO-Link-data)	CQ (IO-Link-data)
5	nc	UA 0 V

## Fältbuskabel

### OBS!

#### Fara på grund av feltillverkade eller skadade kablar!

IO-Link-anslutningen kan skadas.

- Använd endast kontrollerade kablar.

Använd endast standard-sensor-/utgångskabel enligt IEC 61076-2.

## 4 Om denna produkt

### 4.1 IO-link-anslutning

Anslutning av serie AV för IO-Link upprättar punkt-till-punkt-kommunikationen mellan den överordnade IO-Link-mastern och de anslutna ventilerna.

För konfigurationen finns det en IODD-konfigurationsfil på medföljande CD R412018133 → 5.1 Ladda enhetens masterdata.

IO-Link-anslutningen kan vid cyklisk dataöverföring ta emot 3 byte (24 bitar) eller 6 byte (48 bytes) utgångsdata från IO-Link-mastern.

Alla elanslutningar och alla statusvisningar sitter på ovsidan.

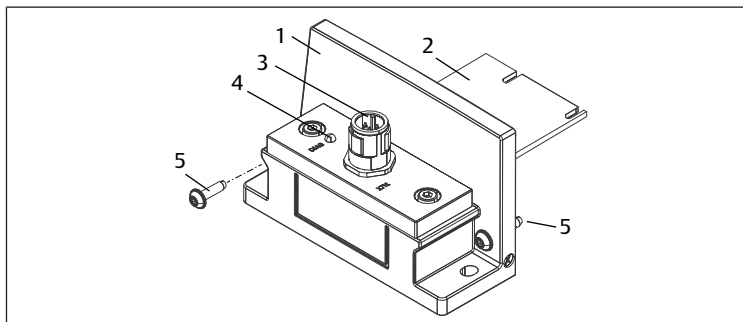
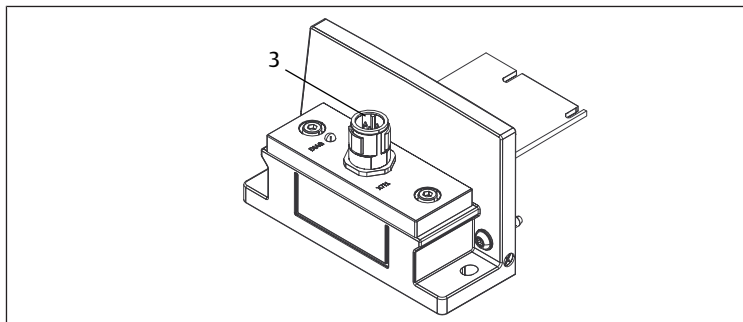


Bild 1: IO-Link-anslutning

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1 IO-Link-anslutning      | 2 IO-Link-anslutningens multipolkrets-kort |
| 3 IO-Link-anslutning X711 | 4 LED DIAG                                 |
| 5 Fästskruv               |  |

#### 4.1.1 Elanslutningar



IO-Link-anslutningen har följande elanslutning:

- Hankontakt X711 (3): IO-Link-anslutning

Åtdragningsmomentet för anslutningskontaktarna är 1,5 Nm +0,5.

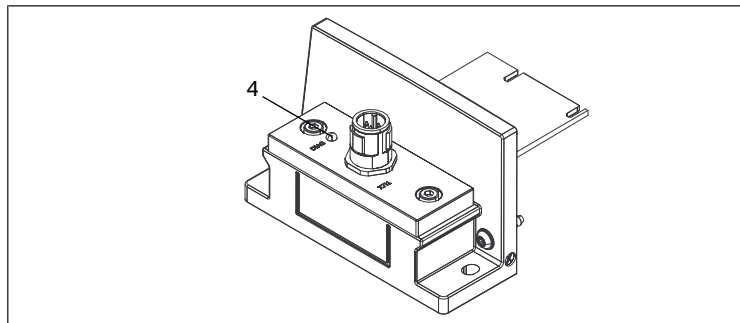
#### IO-Link-anslutning

Anslutningen för IO-Link X711 (3) är en M12-kontakt, hane, 5-polig, A-kodad.

#### 4.1.2 LED

IO-link-anslutningen har en LED-lampa.

LED-lampans funktion beskrivs i nedanstående tabell. För en utförlig beskrivning av LED-lamporna, se → 9. IO-link-anslutningens LED-diagnoser.



Tab. 5: LED-lampornas betydelse i normaldrift

Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (4)	Spänningsmatning och indikering av kommunikationsstatus	lyser grön

#### 4.1.3 Datahastighet

Beroende på variant är IO-Link-anslutningen permanent inställd på en kommunikationshastighet (COM):

- Variant med 3 byte (24 bitar): COM 2 (38,4 kBaud)
- Variant med 6 byte (48 bitar): COM 3 (230,4 kBaud)

## 5 Konfiguration av ventilsystemet AV

För att IO-link-anslutningen ska kunna sköta datautbytet mellan ventilsystemet och PLC-styrsystemet korrekt, måste IO-link-mastern känna till ventilsystemets uppbyggnad. Därför måste man integrera kännedom om elkomenterna i IO-link-mastern. Denna procedur kallas för IO-link-konfiguration.

## OBS!

### Konfigurationsfel!

Ett felaktigt konfigurerat ventilsystem kan leda till felfunktioner i hela systemet och skada det.

1. Därför får konfigurationen endast genomföras av en specialist  
→ 2.4 Personalens kvalifikationer.
2. Beakta anvisningarna från driftansvarig samt eventuella begränsningar som beror på hela systemet.
3. Beakta även dokumentationen för konfigurationsprogrammet.



Du kan konfigurera ventilsystemet i din dator utan att själva enheten är ansluten. Sedan kan informationen överföras till systemet på plats i efterhand.

## 5.1 Ladda enhetens masterdata



IODD-filerna med engelsk och tysk text för IO-Link-anslutningen, serie AV finns på medföljande CD R412018133 eller kan laddas ned från produktsidan i Emerson Store.

De gäller för både typ A och typ B.

Det finns olika filer för de olika versionerna:

3 byte (COM2): AVENTICS-AV-24-20xxxxxx-IODD1.1.xml

6 byte (COM3): AVENTICS-AV-48-20xxxxxx-IODD1.1.xml

För IO-Link-konfigureringen av ventilsystemet ska IODD-filerna kopieras till den dator där konfigurationsprogrammet finns.

Man kan använda konfigurationsprogram från olika tillverkare vid konfiguration av IO-Link. Därför beskrivs endast det principiella tillvägagångssättet av konfigurationen i följande avsnitt.

## 5.2 Konfigurera IO-link-anslutningen i IO-link-systemet

Innan du kan använda IO-link-anslutningen, måste den kunna identifieras av IO-link-mastern. Detta sker antingen automatiskt eller måste göras manuellt. Se dokumentationen för den IO-Link-master som används. Eftersom IO-link-anslutningens parametrar är oföränderliga krävs ingen omfattande konfiguration. IO-link-anslutningen kan tas i drift genom att konfigurationen överförs direkt från det överordnade styrsystemet.

## 5.3 Konfigurera ventilsystem

Ventilsystemet behöver inte konfigureras. Datalängden är fast inställd på 3 byte (24 bitar) eller 6 bytes (48 bitar).

## 6 IO-link-anslutningens uppbyggnad

### 6.1 Processdata

#### ⚠ VARNING

##### Felaktig datatilldelning!

Fara på grund av okontrollerad rörelse i anläggningen.

- ▶ Ställ alltid in ej använda bits på värdet "0".

IO-Link-anslutningen mottar utgångsdata från styrsystemet med börvärden för positionen på ventilernas magnetspoler. IO-link-kretskortet översätter dessa data till rätt spänningsnivå som krävs för styrning av ventilerna. Kretskortet för anslutningen för 24 spolar består av två ventilplatser för dubbla spolventiler. Den kan byggas ut till en längd av 24 magnetspoler med en- eller tvåspoliga multipolutbyggnadssatser.

Kretskortet för IO-Link-anslutningen för 48 spolar består av 8 ventilplatser för dubbelspolventiler, men kan också förkortas till 4 ventilplatser. Den kan byggas ut upp till en längd av 40 ventiler eller 48 magnetspoler med en- eller tvåspoliga multipolutbyggnadssatser.

Magnetspolarnas exakta tilldelning till utgångsbitsen beror på vilken ventiltyp som används. Bifogat finns olika tilldelningstabeller där de möjliga konfigurationerna anges. Se → 13.2 Adresstabeller.

## 7 Driftstart av ventilsystem med IO-link

Innan systemet tas i drift måste följande arbeten genomföras och avslutas:

- Du har monterat ventilsystemet med IO-Link-anslutningen.
- Du har anslutit IO-Link-anslutningen till IO-Link-mastern (se monteringsanvisning för ventilsystem AV).

Driftstart och manövrering får endast utföras av en specialist inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan person → 2.4 Personalens kvalifikationer.

#### ⚠ FARA

##### Explosionsrisk om slagskydd saknas!

Mekaniska skador, t.ex. genom belastning av pneumatiska eller elektriska anslutningar, leder till förlust av skyddsklass IP 65.

- ▶ I områden med explosionsrisk: Säkerställ att utrustningen monteras så att den är skyddad mot alla typer av mekaniska skador.

#### ⚠ FARA

##### Explosionsfara på grund av skadat hus!

I områden med explosionsrisk kan skadade hus leda till explosion.

- ▶ Säkerställ att komponenterna i ventilsystemet endast drivs med fullständigt monterat och oskadat hus.

#### ⚠ FARA

##### Explosionsrisk på grund av att tätningar och lås saknas!

Vätskor och främmande partiklar kan tränga in i apparaten och förstöra den.

1. Kontrollera noga att det finns tätningar i kontakten och att de inte är skadade.
2. Kontrollera före driftstart att alla kontakter är monterade.

#### ⚠ SE UPP

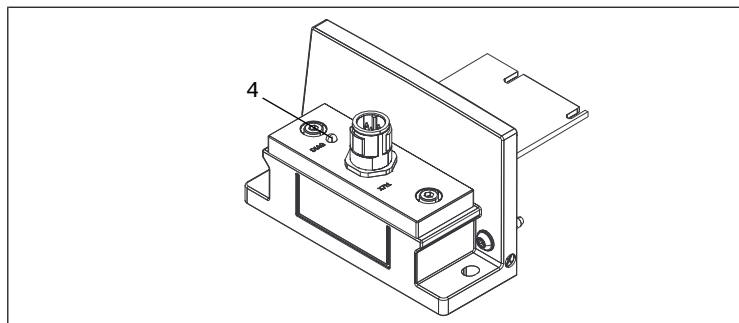
##### Risk för okontrollerade rörelser vid tillkoppling!

Om systemet befinner sig i ett ej definierat tillstånd kan detta leda till personskador.

1. Sätt systemet i ett säkert tillstånd innan det kopplas till.
2. Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet när tryckluftsmatningen kopplas in.

- ▶ Koppla till driftspänningen.  
Vid uppstart skickar IO-link-mastern parametrar och konfigurationsdata till IO-link-anslutningen och till elektroniken i ventilområdet.

Diagnostik-LED-lamporna måste lysa grönt innan arbetstrycket kopplas in.



Tab. 6: Status för LED-lamporna vid driftstart

Beteckning	Färg	Tillstånd	Innebörd
DIAG (4)	grön	lyser	Elektronikens och ventilernas spänningsmatning är högre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC).

Om diagnostiken är felfri får ventilsystemet startas. I annat fall måste felet åtgärdas. Se → 11. Felsökning och åtgärder.

1. Sänd användardata till IO-Link-anslutningen.  
Ventilernas spolar och tillhörande LED-lampor aktiveras inte förrän data från IO-Link-mastern godkännts.
2. Koppla till tryckluftsmatningen.



## 8 Behandling av diagnosmeddelande

Om matningsspänningen till ventilerna (UA) saknas eller är för låg sänder IO-link-anslutningen ett diagnosmeddelande "Low-sensor voltage" (0x5112) till IO-link-mastern.

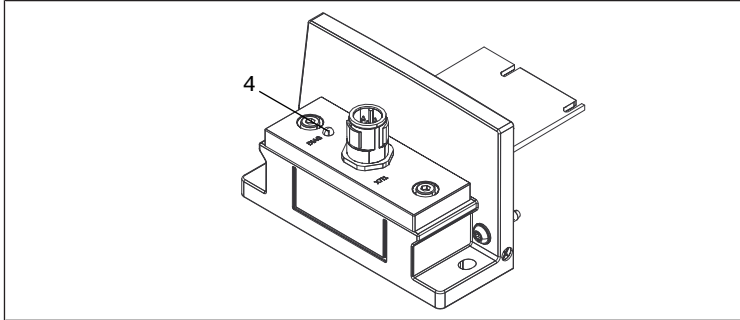
## 9 IO-link-anslutningens LED-diagnoser

IO-link-anslutningen övervakar spänningsmatningen för elektroniken och ventilstyrningen. Om en inställd tröskel underskrids genereras ett diagnosmeddelande som skickas till IO-link-mastern. Dessutom visas statusen med LED-lampan för diagnos.

### Avläsa diagnosindikering på IO-link-anslutningen

LED-lamporna på IO-link-anslutningens ovansida visar de meddelanden som listas i tabell 9.

- Kontrollera regelbundet IO-link-anslutningens funktion genom att läsa av LED-lamporna före driftstart och under drift.



Tab. 7: LED-diagnosens innebörd

Beteckning	Färg	Status	Innebörd
DIAG (4)	grön	lyser	Elektronikens och ventilernas spänningsmatning är högre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC). Kommunikationen till IO-link-mastern har driftstatus ONLINE och IO-link-kommunikationen är upprättad.
	grön	blinker	Elektronikens och ventilernas spänningsmatning är högre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC). Kommunikationen till IO-link-mastern har driftstatus OFFLINE eller IO-link-kommunikationen är inte upprättad.
	röd/gul	växlar	Ventilernas spänningsmatning är inte tillkopplad. Kommunikationen till IO-link-mastern har driftstatus OFFLINE eller IO-link-kommunikationen är inte upprättad.
	grön/gul	växlar	Ventilernas spänningsmatning är inte tillkopplad. Kommunikationen till IO-link-mastern har driftstatus ONLINE och IO-link-kommunikationen är upprättad.
	-	av	Ventilernas spänningsmatning är inte tillkopplad. IO-link-anslutningen har ingen förbindelse med mastern.

## 10 Ombyggnad av ventilsystemet



### Explosionsrisk på grund av felaktigt ventilsystem i explosiv atmosfär!

Om ventilsystemet konfigurerats eller byggts om kan felfunktioner uppstå.

- Testa alltid att en konfigurerad eller ombyggd enhet fungerar utanför den explosionsfarliga atmosfären innan enheten tas i drift igen.

I detta kapitel beskrivs uppbyggnaden av hela ventilsystemet, reglerna som gäller vid ombyggnad av ventilsystemet, dokumentationen för ombyggnaden och den nya konfigurationen av ventilsystemet.



Monteringen av komponenterna och hela enheten beskrivs i respektive monteringsanvisningar. Alla monteringsanvisningar som behövs medleveras som pappersdokument och finns dessutom på CD R412018133.



Vid utbyggnadskretskort för ett ventilsystem används längdoptimerade kretskort enligt konfigurationen.

Förkortning i efterhand är inte möjlig. Vid behov måste basplattområdet bytas mot utbyggnadsbasplattor efter den 2:a ventilplatsen.

## 10.1 Ventilsystem

Ventilsystemet med IO-Link-anslutning kan byggas ut upp till 24 eller 48 magnetspoler, det maximalt tillåtna antalet.

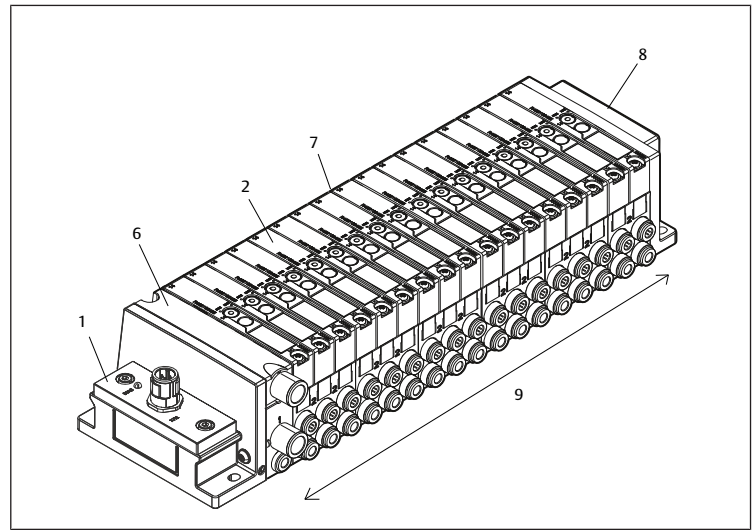


Bild 2: Konfigurationsexempel: Enhet bestående av IO-Link-anslutning och ventiler i serie AV

1	IO-Link-anslutning med ventildrivenhet	2	Ventil
6	Pneumatisk matningsplatta	7	Multipolkretskort (syns inte)
8	Höger ändplatta	9	Pneumatisk enhet i AV-serien

## 10.2 Ventilområde



I följande bilder framställs komponenterna som illustration och symbol. Symbolframställningen används i kapitlet "Ombyggnad av ventilområdet".

### 10.2.1 Basplattor

Ventiler i AV-serien monteras alltid på basplattor som sitter i block, så att försörjningstrycket når alla ventiler.

Basplattorna är alltid utformade som basplattor med 2 eller 3 ventilplatser för två eller tre ventiler med 1 eller 2 spolar. Den första basplattan för minimikonfigurationen av IO-Link-anslutningen är alltid en basplatta med 2 ventilplatser eller två basplattor med 2 ventilplatser. Expansionsseter för basplattor innehåller alltid motsvarande multipolkort.

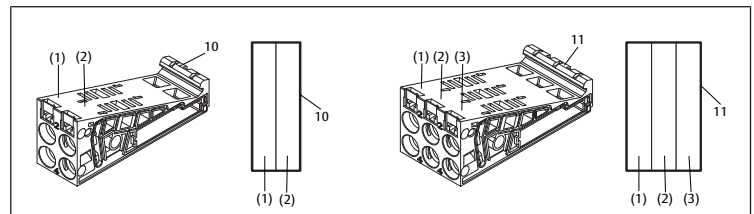


Bild 3: Basplattor med 2 och 3 ventilplatser

(1)	Ventilplats 1	(2)	Ventilplats 2
(3)	Ventilplats 3	10	Basplatta med 2 ventilplatser
11	Basplatta med 3 ventilplatser		

### 10.2.2 Pneumatiska matningsplattor och kombinationsplattor AV03-AV05

Med pneumatiska matnings- (6) och kombinationsplattor kan man dela in ventilsystemet i sektioner med olika tryckzoner → 10.4 Ombyggnad av ventilområdet.

Utbyggnadsseter för matnings- och kombinationsplattor innehåller alltid motsvarande multipolkretskort.

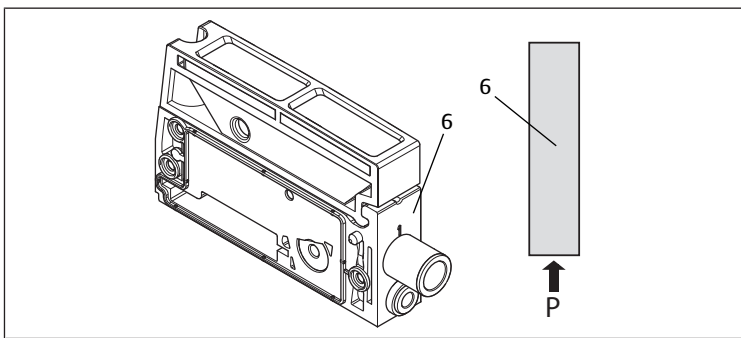


Bild 4: Exempel med pneumatisk matningsplatta

### 10.3 Identifiering av modul

#### 10.3.1 Ventilsystemets materialnummer

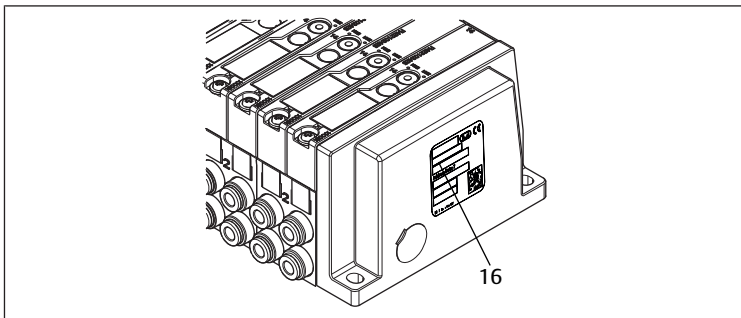


Bild 5: Materialnumrets position

Materialnumret för det kompletta ventilsystemet (16) står på den högra ändplattan. Med detta materialnummer kan man efterbeställa ett likadant ventilsystem.

- Observera att materialnumret efter en ombyggnad av ventilsystemet fortfarande hänvisar till ursprungskonfigurationen → 10.4.5 Dokumentera ombyggnaden.

#### 10.3.2 Adresstabell för PLC-konfiguration

För PLC-konfigurationen behövs adresstabellen som motsvarar IO-Link-anslutningens konfiguration. Numret på adresstabellen för din IO-Link-anslutning finns på högra ändplattans typskylt.

- Observera att adresstabellen efter en ombyggnad av ventilsystemet fortfarande hänvisar till ursprungskonfigurationen. Se → 10.4.5 Dokumentera ombyggnaden.

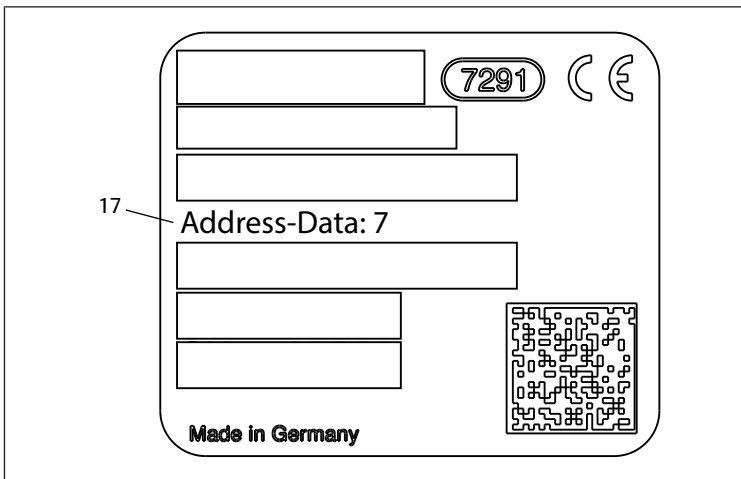


Bild 6: Exempel på typskylt med adresstabell

17 Nummer på adresstabell. Se → 13.2 Adresstabeller

Tab. 8: Exempel på adresstabell (adresstabell 7)

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Spole 1 (X.0)	Spole 2 (X.1)
2	Spole 3 (X.2)	Spole 4 (X.3)
3	Spole 5 (X.4)	Spole 6 (X.5)
4	Spole 7 (X.6)	Spole 8 (X.7)

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
5	Spole 9 (X+1.0)	Spole 10 (X+1.1)
6	Spole 11 (X+1.2)	Spole 12 (X+1.3)
7	Spole 13 (X+1.4)	Spole 14 (X+1.5)
8	Spole 15 (X+1.6)	Spole 16 (X+1.7)
9	Spole 17 (X+2.0)	Spole 18 (X+2.1)
10	Spole 19 (X+2.2)	Spole 20 (X+2.3)
11	Spole 21 (X+2.4)	Spole 22 (X+2.5)
12	Spole 23 (X+2.6)	-
13	Spole 24 (X+2.7)	-

### 10.4 Ombyggnad av ventilområdet

Symbolerna för komponenterna i ventilområdet förklaras i → 10.2 Ventilområde.

#### OBS!

Vid utbyggnadskretskort för ett konfigurerat, levererat ventilsystem, används längdoptimerade kretskort enligt konfigurationen.

Förkortning i efterhand är inte möjlig. Vid behov måste basplattområdet bytas mot utbyggnadsbasplattor efter den 2:a respektive den 4:e till 8:e ventilplatsen.

Följande komponenter får användas för ut- och ombyggnad:

- Utbyggnadssats basplatta (utförande multipol)
- Utbyggnadssats pneumatik matningsplatta (utförande multipol)
- Utbyggnadssats kombinationsplatta (utförande multipol)

#### 10.4.1 Sektioner

Ventilsystemets ventilområde kan bestå av flera sektioner. En sektion börjar alltid med en pneumatisk matningsplatta som markerar början på ett nytt tryckområde. Den första sektionen har en minsta bredd beroende på variant. Se → Bild 7 (MIN).

- Version 3 bytes (24 bitar): min. 2 ventilplatser
- Version 6 bytes (48 bitar): min. 4 ventilplatser

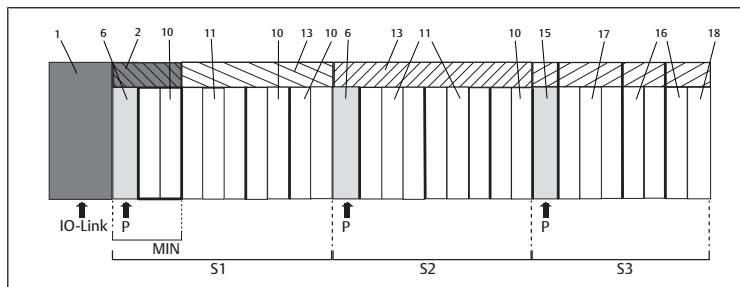


Bild 7: Exempel på ett ventilsystem som består av 3 sektioner.

1	IO-Link-anslutning	2	IO-Link-anslutning för 2 ventiler
6	Pneumatisk matningsplatta	10	Basplatta med 2 ventilplatser
11	Basplatta med 3 ventilplatser	13	Multipolkretskort
15	Utbyggnadssats matningsplatta	16	Utbyggnadsbasplatta med 2 ventilplatser och multipolkretskort
17	Utbyggnadsbasplatta med 3 ventilplatser och multipolkretskort	18	Ventil
S1	Sektion 1, multipolsutbyggnad (fabrikskonfiguration)	S2	Sektion 2, multipolsutbyggnad (fabrikskonfiguration)
S3	Sektion 3, multipolsutbyggnad (utbyggnad i efterhand)	MIN	Minimikonfiguration
P	Tryckinmatning	IO-Link	Spännings- och signalmatning

Ventilsystemet består av tre sektioner:

Tab. 9: Exempel på ett ventilsystem som består av tre sektioner

Sektion	Komponenter
Första sektionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatisk matningsplatta (6)</li> <li>• Två basplattor med 2 ventilplatser (10)</li> <li>• IO-Link-anslutningens multipolkretskort (2)</li> <li>• 2 ventiler (18)</li> </ul>

Sektion	Komponenter
Utbyggnad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basplatta med 3 ventilplatser (11)</li> <li>Två basplattor med 2 ventilplatser (10)</li> <li>Multipolkretskort med 7 ventilplatser (13)</li> <li>7 ventiler (18)</li> </ul>
Andra sektionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatisk matningsplatta (6)</li> <li>Två basplattor med 3 ventilplatser (11)</li> <li>Basplatta med 2 ventilplatser (10)</li> <li>Multipolkretskort med 8 ventilplatser (14)</li> <li>8 ventiler (18)</li> </ul>
Tredje sektionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utbyggnadsatts matningsplatta med kretskort (15)</li> <li>Basplatta med 3 ventilplatser (11) och multipolkretskort</li> <li>Basplatta med 2 ventilplatser (10) och multipolkretskort</li> <li>7 ventiler (18)</li> </ul>

## 10.4.2 Tillåtna konfigurationer

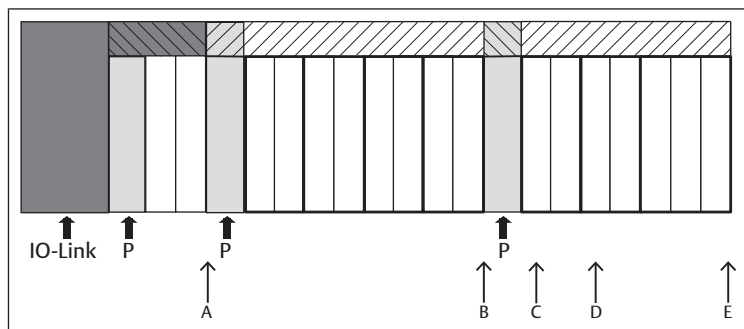


Bild 8: Tillåtna konfigurationer

Ventilsystemet kan byggas ut på alla punkter märkta med en pil men det maximala antalet, 24 eller 48 magnetspoler, får inte överskridas:

- efter minimikonfiguration (2 eller 4 ventilplatser) (A)
- framför en pneumatisk matningsplatta (B), förutom den första
- efter en matningsplatta (C) som byggts ut i efterhand
- efter en basplatta (D) som byggts ut i efterhand
- i slutet av ventilsystemet (E)

**i** För att underlätta dokumentationen och konfigurationen rekommenderar vi att ventilsystemet byggs ut i högra änden (E).

## 10.4.3 Ej tillåtna konfigurationer

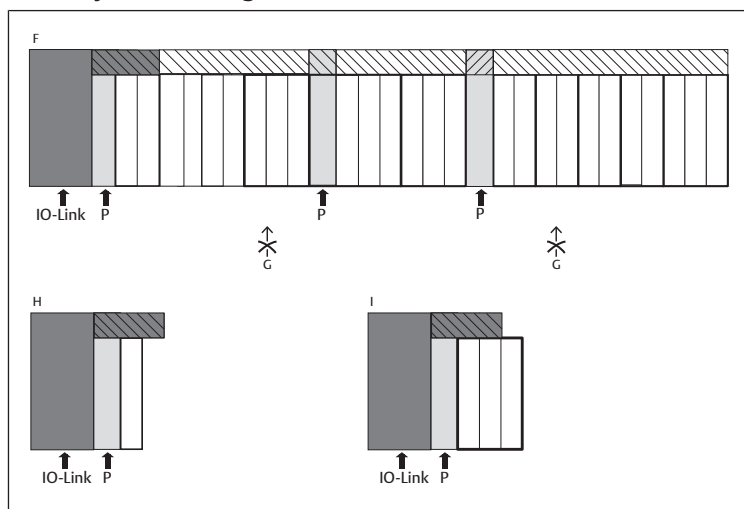


Bild 9: Ej tillåtna konfigurationer

Du får inte:

- montera fler än 24 eller 48 magnetspoler (F)
- separera inom ett multipolkretskort (G)
- montera färre än 2 eller 4 ventilplatser (H)
- ansluta 3 ventilplatser (I)
- bygga ut mer än 22 eller 32 magnetspoler enligt minimikonfigurationen (t.ex. enligt en matningsplatta eller kombinationsplatta).

## 10.4.4 Kontrollera ombyggnaden av ventilområdet

### Förutsättning

- ▶ Kontrollera om alla förutsättningar är uppfyllda vid ombyggnaden av ventilsystemet:
  - Högst 24 eller 48 ventilplatser är monterade.
  - Multipolkretskorten är monterade så att de passar basplattornas gränser. Alltså:
    - en basplatta med 2 ventilplatser med ett multipolkretskort för 2 ventilplatser
    - en basplatta med 3 ventilplatser med ett multipolkretskort för 3 ventilplatser
  - Minimikonfigurationen med en basplatta med 2 ventilplatser respekteras.

Om alla förutsättningar är uppfyllda kan du gå vidare med att dokumentera och konfigurera ventilsystemet.

## 10.4.5 Dokumentera ombyggnaden

### Materialnummer

Efter en ombyggnad gäller inte längre materialnumret (MNR) som står på höger ändplatta och inte heller adresstabellen.

- ▶ Markera materialnumret och adresstabellen så att det syns att enheten inte längre motsvarar den ursprungliga leveransen.

## 11 Felsökning och åtgärder

### 11.1 Tillvägagångssätt vid felsökning

1. Arbeta systematiskt och målinriktat även under tidspress.
2. En godtycklig, ogenomtänkt demontering och ändring av inställda värden kan i värsta fall leda till att den ursprungliga orsaken till felet inte kan fastställas.
3. Skaffa dig en överblick över hur produkten fungerar i kombination med hela anläggningen.
4. Försök att ta reda på om produkten fungerade som det var tänkt i anläggningen innan felet uppstod.
5. Försök att registrera ändringar i hela systemet där produkten är installerad:
  - Har användningsvillkoren eller produktens tillämpningsområde ändrats?
  - Har förändringar (exempelvis anpassningar) eller reparationer på hela systemet (maskin/anläggning, elektricitet, styrsystem) utförts på produkten? Om ja: vilka?
  - Har produkten eller maskinen använts som avsett?
  - Hur visar sig felet?
6. Se till att få en klar bild av orsaken till felet. Fråga användarna eller maskinoperatörerna om så behövs.

### 11.2 Feltabell

I följande tabell finns en översikt över fel, möjliga orsaker och hur man åtgärdar dem.

Om du inte lyckas åtgärda felet, vänd dig till AVENTICS GmbH. Adressen finns på baksidan av bruksanvisningen.

Tab. 10: Feltabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Det finns inget utgångstryck i ventilerna	Ingen spänningsmatning till IO-link-anslutningen (se även visningen av enskilda LED-lampor i slutet av tabellen)	Spänningsmatning på hankontakt X711 på IO-link-anslutningen Kontrollera spänningsmatningens poler på IO-link-anslutningen Koppla till anläggningsdelen
	Det finns inget försörjningstryck	Anslut försörjningstrycket
Utgångstrycket för lågt	Försörjningstrycket för lågt Spänningsmatningen till enheten är inte tillräcklig	Öka försörjningstrycket Kontrollera LED-lamporna på IO-link-anslutningen och försörj ev. enheten med rätt (tillräcklig) spänning
Hörbart luftläckage	Otätthet mellan ventilsystemet och ansluten tryckledning	Kontrollera och efterdra tryckledningarnas anslutningar om det behövs

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
	Tryckluftsanslutningarna är förväxlade	Anslut tryckluftsledningarna korrekt
LED DIAG blinkar röd/gul eller grön/gul	Ventilernas spänningsmatning är lägre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC)	Kontrollera spänningsmatningen till hankontakten X711
LED DIAG är släckt	IO-link-mastern är inte ansluten	Kontrollera anslutningen till IO-link-mastern på hankontakt X711
LED DIAG blinkar grönt	IO-link-anslutningen är OFFLINE. IO-link-kommunikationen har inte upprättats	Konfigurera IO-link-anslutningen och gå ONLINE. Starta IO-link-kommunikation

## 12 Tekniska data

Allmänna data	
Mått	Mått och vikt för enheten bestäms av antal konfigurerade ventiler. Information om detta finns i ventilenhetens dokumentation som tillhandahålls av konfiguratoren.
Vikt	
Temperaturområde vid användning	-10 °C–60 °C
Temperaturområde vid förvaring	-25 °C ... 80 °C
Arbetsstryck (UL/CSA-applikation)	-0,9 bar/8 bar
Driftomgivningsförhållanden	Max. höjd över havet: 2000 m
Vibrationsbeständighet	Väggmontering EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> <li>±0,35 mm displacement vid 10 Hz–60 Hz,</li> <li>5 g acceleration vid 60 Hz–150 Hz</li> </ul>
Skakhållfasthet	Väggmontering EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> <li>30 g vid 18 ms längd,</li> <li>3 skakningar per riktning</li> </ul>
Kapslingsklass enligt EN 60529/ IEC 60529	IP65 med monterade anslutningar
Relativ luftfuktighet	95 %, inte kondenserad
Nedsmutsningsgrad	2
Användning	Endast i slutna rum
Elektronik	
Spänningsmatning elektronik	24 V DC ±25 %
Spänningsmatning ventiler	24 V DC ±10 % (IO-Link-specifikationen med en minimispänning på 20 V befinner sig vid en typ-A-IO-Link-anslutning utanför toleransen.)
Ventilernas tillslagsström	50 mA
Märkström för båda	1,2 A
24-V-spänningsmatningarna	Vid användning av en IO-Link-master typ A ska man kontrollera den tillgängliga effekten. AV-ventilsystemet behöver beroende på konfigurationen max. 27 W (max. 1,125 A). Om mastern inte har den effekten, ska ventilsystemets konfigurationsutbyggnadssteg reduceras eller antalet ventiler som styrs samtidigt minskas.
Anslutningar	Spänningsmatning till IO-Link-anslutning X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankontakt, M12, 5-polig, A-kodad</li> </ul>
Buss	
Bussprotokoll	IO-Link
Anslutningar	IO-Link-anslutning X711: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankontakt, M12, 5-polig, A-kodad</li> </ul>
Antal utgångsdata	Max. 24 eller 48 bitar
Parameter	
Vendor namn	AVENTICS GmbH
Vendor text	www.aventics.com
Produktnamn (ID)	AV-AV0x-2/24-IO-Link-B (R419500848) AV-AV0x-2/24-IO-Link-A (R419501558) 48DOAVx-B (R419500929)
Product Text	Max. 24 eller 48 spolar
Standarder och riktlinjer	
2004/108/EG "Elektromagnetisk kompatibilitet" (EMC-direktiv)	
DIN EN 61000-6-2 "Elektromagnetisk kompatibilitet" (Immunitet hos utrustning i industrimiljö)	

Allmänna data
DIN EN 61000-6-4 "Elektromagnetisk kompatibilitet" (Emission från utrustning i industrimiljö)
DIN EN 60204-1 "Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar"

## 13 Bilaga

### 13.1 Tillbehör

Tab. 11: Tillbehör

Beskrivning	Materialnummer
Honkontakt, serie CON-RD, hona, M12x1, 5-polig, A-kodad, för IO-Link-anslutning X711	8942051602
Skyddshatt M12x1	1823312001
Y-adapter, serie CON-AP, för extern spänningsmatning (klass B)	R412028657

### 13.2 Adresstabeller



Minimikonfigurationen består av 2 eller 4 ventilplatser. Den är inte konstruerad för att kunna byggas ut med ytterligare en ventilplats till tre ventilplatser. Pneumatiska matningsplattor, kombinationsplattor och AV-EP:er har ingen inverkan på ventiladresseringen.

Tab. 12: Adresstabell: A

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)

Tab. 13: Adresstabell: B

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)

Tab. 14: Adresstabell: C

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)

Tab. 15: Adresstabell: I

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	Utgång 12 (X+1.3)

Tab. 16: Adresstabell: D

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	Utgång 12 (X+1.3)
7	Utgång 13 (X+1.4)	Utgång 13 (X+1.5)



Ventilplats	Spole 14	Spole 12
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	Utgång 12 (X+1.3)
7	Utgång 13 (X+1.4)	Utgång 14 (X+1.5)
8	Utgång 15 (X+1.6)	Utgång 16 (X+1.7)
9	Utgång 17 (X+2.0)	-
10	Utgång 18 (X+2.1)	-
11	Utgång 19 (X+2.2)	-
12	Utgång 20 (X+2.3)	-
13	Utgång 21 (X+2.4)	-
14	Utgång 22 (X+2.5)	-
15	Utgång 23 (X+2.6)	-
16	Utgång 24 (X+2.7)	-

Tab. 26: Adresstabell: E

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	Utgång 12 (X+1.3)
7	Utgång 13 (X+1.4)	Utgång 14 (X+1.5)
8	Utgång 15 (X+1.6)	-
9	Utgång 16 (X+1.7)	-
10	Utgång 17 (X+2.0)	-
11	Utgång 18 (X+2.1)	-
12	Utgång 19 (X+2.2)	-
13	Utgång 20 (X+2.3)	-
14	Utgång 21 (X+2.4)	-
15	Utgång 22 (X+2.5)	-
16	Utgång 23 (X+2.6)	-
17	Utgång 24 (X+2.7)	-

Tab. 27: Adresstabell: F

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	-
7	Utgång 12 (X+1.3)	-
8	Utgång 13 (X+1.4)	-
9	Utgång 14 (X+1.5)	-
10	Utgång 15 (X+1.6)	-
11	Utgång 16 (X+1.7)	-
12	Utgång 17 (X+2.0)	-
13	Utgång 18 (X+2.1)	-
14	Utgång 19 (X+2.2)	-
15	Utgång 20 (X+2.3)	-
16	Utgång 21 (X+2.4)	-
17	Utgång 22 (X+2.5)	-
18	Utgång 23 (X+2.6)	-
19	Utgång 24 (X+2.7)	-

Tab. 28: Adresstabell: G

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	-

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
6	Utgång 10 (X+1.1)	-
7	Utgång 11 (X+1.2)	-
8	Utgång 12 (X+1.3)	-
9	Utgång 13 (X+1.4)	-
10	Utgång 14 (X+1.5)	-
11	Utgång 15 (X+1.6)	-
12	Utgång 16 (X+1.7)	-
13	Utgång 17 (X+2.0)	-
14	Utgång 18 (X+2.1)	-
15	Utgång 19 (X+2.2)	-
16	Utgång 20 (X+2.3)	-
17	Utgång 21 (X+2.4)	-
18	Utgång 22 (X+2.5)	-
19	Utgång 23 (X+2.6)	-
20	Utgång 24 (X+2.7)	-

Tab. 29: Adresstabell: H

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	-
5	Utgång 9 (X+1.0)	-
6	Utgång 10 (X+1.1)	-
7	Utgång 11 (X+1.2)	-
8	Utgång 12 (X+1.3)	-
9	Utgång 13 (X+1.4)	-
10	Utgång 14 (X+1.5)	-
11	Utgång 15 (X+1.6)	-
12	Utgång 16 (X+1.7)	-
13	Utgång 17 (X+2.0)	-
14	Utgång 18 (X+2.1)	-
15	Utgång 19 (X+2.2)	-
16	Utgång 20 (X+2.3)	-
17	Utgång 21 (X+2.4)	-
18	Utgång 22 (X+2.5)	-
19	Utgång 23 (X+2.6)	-
20	Utgång 24 (X+2.7)	-

Tab. 30: Adresstabell: I (även giltigt för 21 ventiler)

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	-
4	Utgång 6 (X.5)	-
5	Utgång 7 (X.6)	-
6	Utgång 8 (X.7)	-
7	Utgång 9 (X+1.0)	-
8	Utgång 10 (X+1.1)	-
9	Utgång 11 (X+1.2)	-
10	Utgång 12 (X+1.3)	-
11	Utgång 13 (X+1.4)	-
12	Utgång 14 (X+1.5)	-
13	Utgång 15 (X+1.6)	-
14	Utgång 16 (X+1.7)	-
15	Utgång 17 (X+2.0)	-
16	Utgång 18 (X+2.1)	-
17	Utgång 19 (X+2.2)	-
18	Utgång 20 (X+2.3)	-
19	Utgång 21 (X+2.4)	-
20	Utgång 22 (X+2.5)	-
21	Utgång 23 (X+2.6)	-



Ventilplats	Spole 14	Spole 12
22	Utgång 24 (X+2.7)	-

Tab. 31: Adresstabel: J

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	-
3	Utgång 5 (X.4)	-
4	Utgång 6 (X.5)	-
5	Utgång 7 (X.6)	-
6	Utgång 8 (X.7)	-
7	Utgång 9 (X+1.0)	-
8	Utgång 10 (X+1.1)	-
9	Utgång 11 (X+1.2)	-
10	Utgång 12 (X+1.3)	-
11	Utgång 13 (X+1.4)	-
12	Utgång 14 (X+1.5)	-
13	Utgång 15 (X+1.6)	-
14	Utgång 16 (X+1.7)	-
15	Utgång 17 (X+2.0)	-
16	Utgång 18 (X+2.1)	-
17	Utgång 19 (X+2.2)	-
18	Utgång 20 (X+2.3)	-
19	Utgång 21 (X+2.4)	-
20	Utgång 22 (X+2.5)	-
21	Utgång 23 (X+2.6)	-
22	Utgång 24 (X+2.7)	-
23	Utgång 4 (X+3)	-

Tab. 32: Adresstabel: K

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	-
2	Utgång 3 (X.2)	-
3	Utgång 5 (X.4)	-
4	Utgång 6 (X.5)	-
5	Utgång 7 (X.6)	-
6	Utgång 8 (X.7)	-
7	Utgång 9 (X+1.0)	-
8	Utgång 10 (X+1.1)	-
9	Utgång 11 (X+1.2)	-
10	Utgång 12 (X+1.3)	-
11	Utgång 13 (X+1.4)	-
12	Utgång 14 (X+1.5)	-
13	Utgång 15 (X+1.6)	-
14	Utgång 16 (X+1.7)	-
15	Utgång 17 (X+2.0)	-
16	Utgång 18 (X+2.1)	-
17	Utgång 19 (X+2.2)	-
18	Utgång 20 (X+2.3)	-
19	Utgång 21 (X+2.4)	-
20	Utgång 22 (X+2.5)	-
21	Utgång 23 (X+2.6)	-
22	Utgång 24 (X+2.7)	-
23	Utgång 4 (X.3)	-
24	Utgång 2 (X.1)	-



Följande tabeller gäller endast varianten för 48 spolar. Andra konfigurationer kan härledas från tabellerna L och M. Observera också att högst 32 spolar kan förlängas efter en matningsplatta, kombinationsplatta eller AV-EP.

Tab. 33: Adresstabel: L

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	Utgång 12 (X+1.3)
7	Utgång 13 (X+1.4)	Utgång 14 (X+1.5)
8	Utgång 15 (X+1.6)	Utgång 16 (X+1.7)
9	Utgång 17 (X+2.0)	Utgång 18 (X+2.1)
10	Utgång 19 (X+2.2)	Utgång 20 (X+2.3)
11	Utgång 21 (X+2.4)	Utgång 22 (X+2.5)
12	Utgång 23 (X+2.6)	Utgång 24 (X+2.7)
13	Utgång 25 (X+3.0)	Utgång 26 (X+3.1)
14	Utgång 27 (X+3.2)	Utgång 28 (X+3.3)
15	Utgång 29 (X+3.4)	Utgång 30 (X+3.5)
16	Utgång 31 (X+3.6)	Ausgang 32(X+3.7)
17	Utgång 33 (X+4.0)	Utgång 34 (X+4.1)
18	Utgång 35 (X+4.2)	Utgång 36 (X+4.3)
19	Utgång 37 (X+4.4)	Utgång 38 (X+4.5)
20	Utgång 39 (X+4.6)	Utgång 40 (X+4.7)
21	Utgång 41 (X+5.0)	Utgång 42 (X+5.1)
22	Utgång 43 (X+5.2)	Utgång 44 (X+5.3)
23	Utgång 45 (X+5.4)	Utgång 46 (X+5.5)
24	Utgång 47 (X+5.6)	Utgång 48 (X+5.7)

Tab. 34: Adresstabel: M

Ventilplats	Spole 14	Spole 12
1	Utgång 1 (X.0)	Utgång 2 (X.1)
2	Utgång 3 (X.2)	Utgång 4 (X.3)
3	Utgång 5 (X.4)	Utgång 6 (X.5)
4	Utgång 7 (X.6)	Utgång 8 (X.7)
5	Utgång 9 (X+1.0)	Utgång 10 (X+1.1)
6	Utgång 11 (X+1.2)	Utgång 12 (X+1.3)
7	Utgång 13 (X+1.4)	Utgång 14 (X+1.5)
8	Utgång 15 (X+1.6)	Utgång 16 (X+1.7)
9	Utgång 17 (X+2.0)	-
10	Utgång 18 (X+2.1)	-
11	Utgång 19 (X+2.2)	-
12	Utgång 20 (X+2.3)	-
13	Utgång 21 (X+2.4)	-
14	Utgång 22 (X+2.5)	-
15	Utgång 23 (X+2.6)	-
16	Utgång 24 (X+2.7)	-
17	Utgång 25 (X+3.0)	-
18	Utgång 26 (X+3.1)	-
19	Utgång 27 (X+3.2)	-
20	Utgång 28 (X+3.3)	-
21	Utgång 29 (X+3.4)	-
22	Utgång 30 (X+3.5)	-
23	Utgång 31 (X+3.6)	-
24	Utgång 32 (X+3.7)	-
25	Utgång 33 (X+4.0)	-
26	Utgång 34 (X+4.1)	-
27	Utgång 35 (X+4.2)	-
28	Utgång 36 (X+4.3)	-
29	Utgång 37 (X+4.4)	-
30	Utgång 38 (X+4.5)	-
31	Utgång 39 (X+4.6)	-
32	Utgång 40 (X+4.7)	-
33	Utgång 41 (X+5.0)	-
34	Utgång 42 (X+5.1)	-
35	Utgång 43 (X+5.2)	-
36	Utgång 44 (X+5.3)	-
37	Utgång 45 (X+5.4)	-



Ventilplats	Spole 14	Spole 12
38	Utgång 46 (X+5.5)	-
39	Utgång 47 (X+5.6)	-
40	Utgång 48 (X+5.7)	-

**Emerson Automation Solutions**

AVENTICS GmbH  
Ulmer Straße 4  
30880 Laatzen, GERMANY  
phone +49 511 2136-0  
fax +49 511 2136-269  
[www.emerson.com/aventics](http://www.emerson.com/aventics)  
[aventics@emerson.com](mailto:aventics@emerson.com)

Further addresses:  
[www.emerson.com/contactus](http://www.emerson.com/contactus)

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.

Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. This document may not be reproduced or given to third parties without our consent.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. AVENTICS is a mark of one of the Emerson Automation Solutions family of business units. All other marks are property of their respective owners.

