

Systembeschreibung | System Description | Description système |
Descrizione del sistema | Descripción de sistema | Systembeskrivning

AV03/05 mit IO-Link
AV03/05 with IO-Link
AV03/05 avec IO-Link
AV03/05 con IO-link
AV03/05 con IO-Link
AV03/05 med IO-Link

IO-Link

R412018145/2019-06, Replaces: 01.2015, DE/EN/FR/IT/ES/SV

 **IO-Link**



Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	5
1.3.1	Sicherheitshinweise	5
1.3.2	Symbole	6
1.3.3	Bezeichnungen	6
1.3.4	Abkürzungen	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Zu diesem Kapitel	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2.1	Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre	8
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Qualifikation des Personals	9
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	10
2.7	Pflichten des Betreibers	10
3	Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden	11
4	Zu diesem Produkt	12
4.1	IO-Link-Anschaltung	12
4.1.1	Elektrische Anschlüsse	12
4.1.2	LED	13
4.1.3	Baudrate	13
5	Konfiguration des Ventilsystems AV	14
5.1	Gerätstammdaten laden	14
5.2	IO-Link-Anschaltung im IO-Link-System konfigurieren	14
5.3	Ventilsystem konfigurieren	14
6	Aufbau der Daten der IO-Link-Anschaltung	15
6.1	Prozessdaten	15
7	Ventilsystem mit IO-Link in Betrieb nehmen	16
8	Event-Behandlung	18
9	LED-Diagnose an der IO-Link-Anschaltung	19
10	Umbau des Ventilsystems	20
10.1	Ventilsystem	20
10.2	Ventilbereich	21
10.2.1	Grundplatten	21
10.2.2	Pneumatische Einspeiseplatte	21
10.2.3	Multipolplatinen	22
10.2.4	Überbrückungsplatinen	23
10.2.5	Mögliche Kombinationen von Grundplatten und Platinen	23
10.3	Identifikation der Module	24
10.3.1	Materialnummer des Ventilsystems	24
10.3.2	Adresstabelle zur SPS-Konfiguration	24
10.4	Umbau des Ventilbereichs	25
10.4.1	Sektionen	25
10.4.2	Zulässige Konfigurationen	26
10.4.3	Nicht zulässige Konfigurationen	27
10.4.4	Umbau des Ventilbereichs überprüfen	27
10.4.5	Dokumentation des Umbaus	27
11	Fehlersuche und Fehlerbehebung	28
11.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	28
11.2	Störungstabelle	28
12	Technische Daten	29

13	Anhang	30
13.1	Zubehör	30
13.2	Adresstabellen	30
14	Stichwortverzeichnis	38

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die IO-Link-Anschaltung der Serie AES. 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.

Tabelle 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



Alle Montageanleitungen und Systembeschreibungen der Serien AES und AV sowie die Konfigurationsdateien finden Sie auf der CD R412018133.

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

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

Zu dieser Dokumentation

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung <ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr ▶ <Aufzählung>

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

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

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
▶	einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	nummerierte Handlungsanweisung:
2.	
3.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 4: Bezeichnungen

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

1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AES	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
FE	Funktionserde (F unctional E arth)
IODD	Gerätestammdaten
nc	n ot c onnected (nicht belegt)
n. F.	n o funktion (ohne Funktion)
SPS	S peicher p rogrammierbare S teuerung 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.

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

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.

Explosionsgefahr durch Ziehen von Steckern in explosionsfähiger Atmosphäre!

Ziehen von Steckern unter Spannung führt zu großen Potentialunterschieden.

- ▶ Ziehen Sie niemals Stecker in explosionsfähiger Atmosphäre.
- ▶ Arbeiten Sie am Ventilsystem nur bei explosionsfreier Atmosphäre.

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.

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

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

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

- ▶ Lassen Sie den relevanten Anlagenteil abkühlen, bevor Sie an der Einheit arbeiten.
- ▶ 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.

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.

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.

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.

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

Zu diesem Produkt

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 IO-DD-Konfigurationsdatei auf der mitgelieferten CD R412018133 (siehe „5.1 Gerätestammdaten laden“ auf Seite 14).

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

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

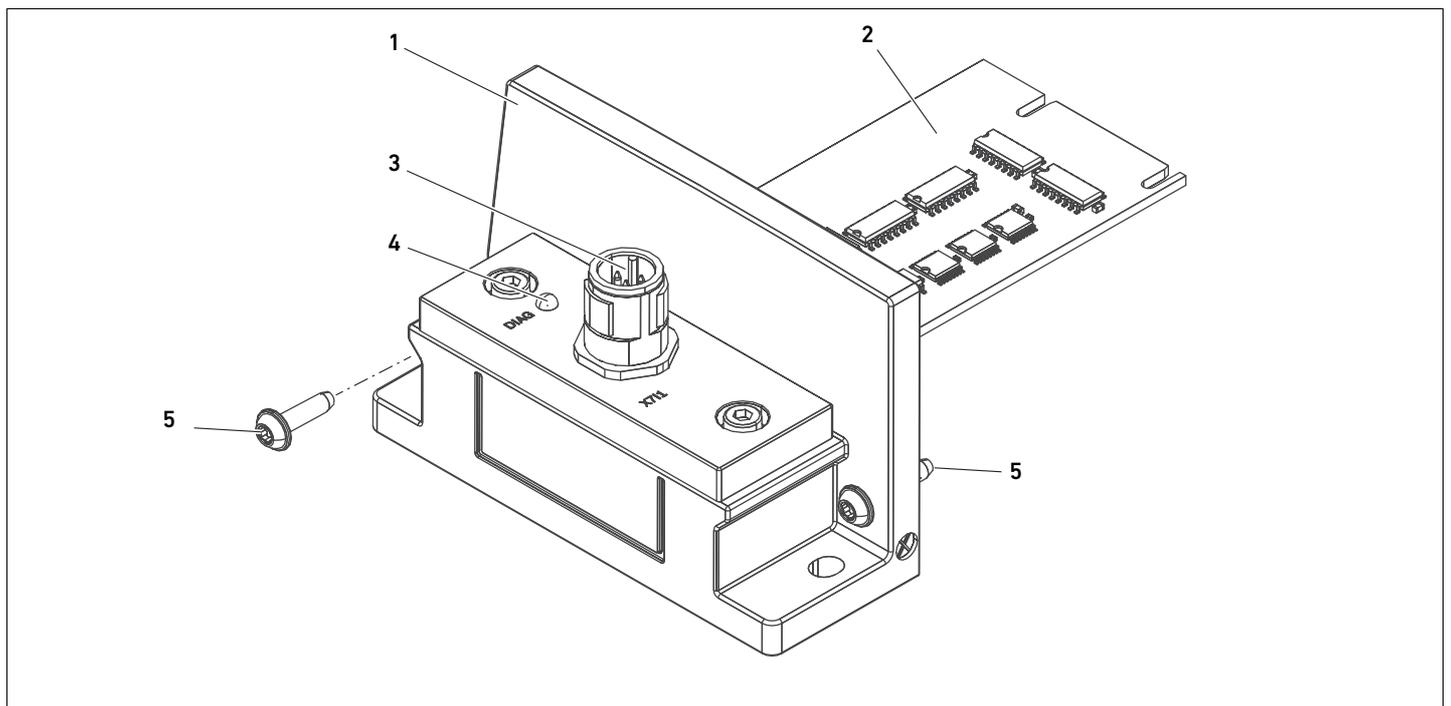


Abb. 1: IO-Link-Anschaltung

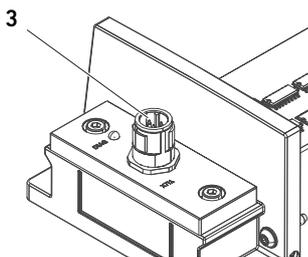
- | | |
|---|-------------------------|
| 1 IO-Link-Anschaltung | 4 LED DIAG |
| 2 Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung | 5 Befestigungsschrauben |
| 3 IO-Link-Anschluss X711 | |

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 Tabelle 6. Dargestellt ist die Sicht auf die Anschlüsse des Geräts.



Tabelle 6: Pinbelegung des IO-Link-Anschlusses **X711**

Pin	M12-Stecker, male, 5-polig, A-codiert
Pin 1	L+
Pin 2	Typ A: n.c. / Typ B: UA + 24 V
Pin 3	L-
Pin 4	CQ (IO-Link-Daten)
Pin 5	Typ A: n. F. / Typ B: 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.

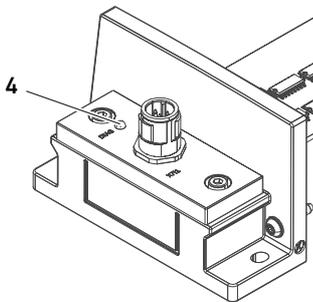
4.1.2 LED

Die IO-Link-Anschaltung verfügt über eine LED.

Die Funktionen der LED sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „9 LED-Diagnose an der IO-Link-Anschaltung“ auf Seite 19.

Tabelle 7: Bedeutung der LEDs im Normalbetrieb

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



4.1.3 Baudrate

Die IO-Link-Anschaltung ist fest auf 38,4 kBaud (COM2) eingestellt. Der IO-Link-Master synchronisiert sich automatisch auf diese Baudrate. Eine Einstellung an der IO-Link-Anschaltung ist nicht möglich.

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.

- ▶ Die Konfiguration darf daher nur von einer Fachkraft durchgeführt werden (siehe „2.4 Qualifikation des Personals“ auf Seite 9).
- ▶ Beachten Sie die Vorgaben des Anlagenbetreibers sowie ggf. Einschränkungen, die sich aus dem Gesamtsystem ergeben.
- ▶ Beachten Sie die Dokumentation Ihres Konfigurationsprogramms.



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



Die IODD-Dateien mit englischen und deutschen Texten für die IO-Link-Anschaltung, Serie AES befinden sich auf der mitgelieferten CD R412018133.

Wenn Sie einen IO-Link-Master mit Version V1.0.1 verwenden, müssen Sie die Datei „...IODD1.0.1.xml“ verwenden, bei einem Master mit Version V1.1 die Datei mit dem Namen „...IODD1.1.xml“.

Die Dateien gelten sowohl für den Typ A wie auch den Typ B. Die Dateien können auch über das Internet im Medienverzeichnis von AVENTICS heruntergeladen werden.

- ▶ Kopieren Sie zur IO-Link-Konfiguration des Ventilsystems die IODD-Dateien von der CD R412018133 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 Bytes (24 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 Multipolplatine übersetzt diese Daten in die Spannung, die zur Ansteuerung der Ventile benötigt wird. Die Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung besteht aus sechs Ventilplätzen für doppelspulige Ventile. Sie kann mit ein- oder zweispuligen Multipolerweiterungssätzen bis zu einer Länge von 24 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 der möglichen Konfigurationen aufgeführt (siehe „13.2 Adresszuordnungstabelle“ auf Seite 33).

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 (siehe „Qualifikation des Personals“ auf Seite 9).

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 das Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen gegen jegliche mechanische Beschädigung geschützt eingebaut wird.

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 unversehrtem Gehäuse betrieben werden.

Explosionsgefahr durch fehlende Dichtungen und Verschlüsse!

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

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

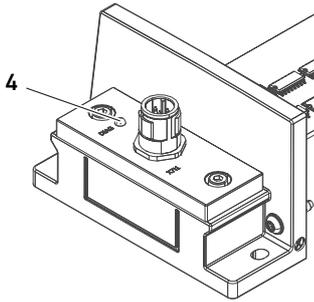
- ▶ Bringen Sie das System in einen sicheren Zustand, bevor Sie es einschalten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten.

1. 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, wie in Tabelle 8 beschrieben, leuchten:

Tabelle 8: Zustände der LEDs bei der Inbetriebnahme



Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (4)	grün	blinkt/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 „Fehlersuche und Fehlerbehebung“ auf Seite 28).

2. 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.
3. 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 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.

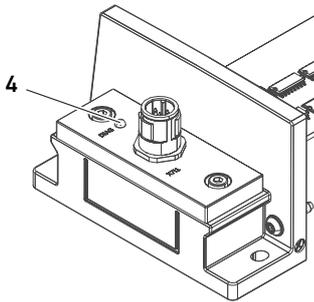


Tabelle 9: Bedeutung der LED-Diagnose

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.
	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

! 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.

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.



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.

10.1 Ventilsystem

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

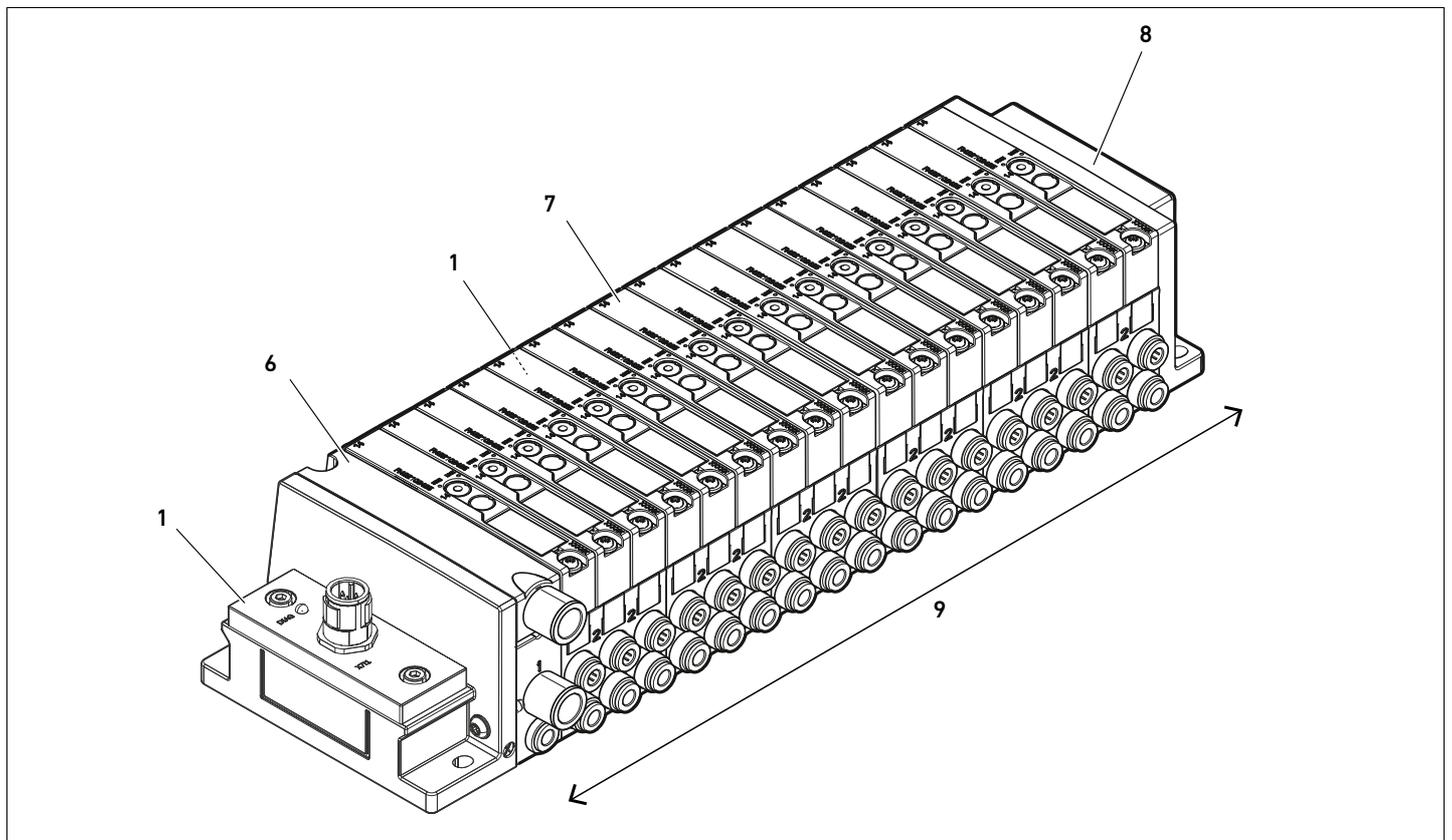


Abb. 2: Beispielkonfiguration: Einheit aus IO-Link-Anschaltung und Ventilen der Serie AV

- 1 IO-Link-Anschaltung mit Ventiltreibern
- 6 pneumatische Einspeiseplatte

- 7 Multipolplatte (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 „10.4 Umbau des Ventilbereichs“ auf Seite 25 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 ersten beiden Grundplatten für die Minimalkonfiguration der IO-Link-Anschaltung sind immer 3-fach-Grundplatten.

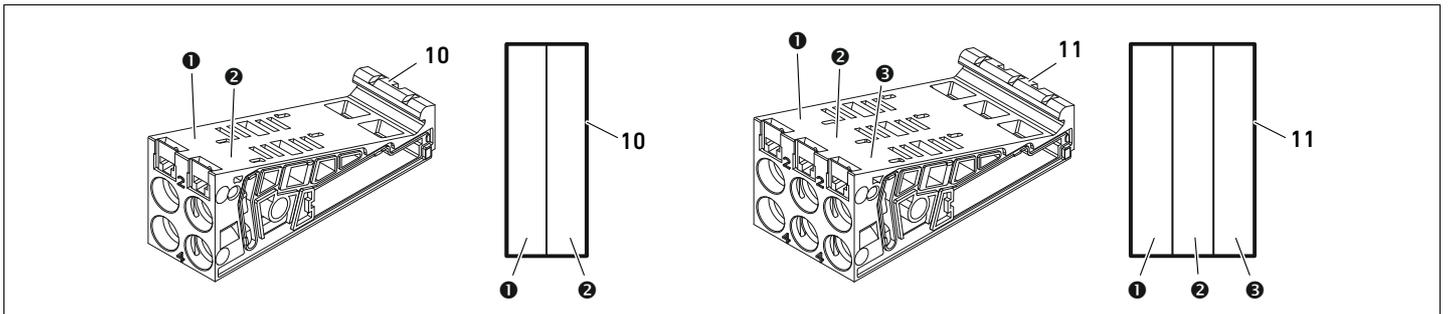


Abb. 3: 2-fach- und 3-fach-Grundplatten

- | | |
|-----------------|----------------------|
| ❶ Ventilplatz 1 | ❧ 2-fach-Grundplatte |
| ❷ Ventilplatz 2 | ❧ 3-fach-Grundplatte |
| ❸ Ventilplatz 3 | |

10.2.2 Pneumatische Einspeisplatte

Mit pneumatischen Einspeisplatten (6) können Sie das Ventilsystem in Sektionen mit verschiedenen Druckzonen aufteilen (siehe „10.4 Umbau des Ventilbereichs“ auf Seite 25).

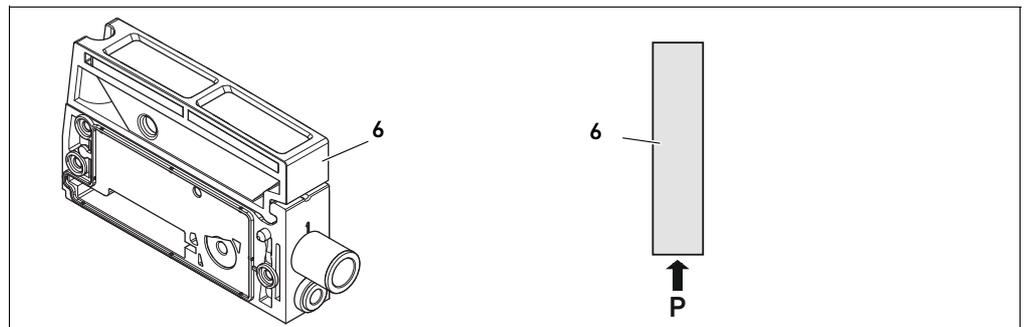


Abb. 4: Pneumatische Einspeisplatte

10.2.3 Multipolplatten

Die IO-Link-Anschaltung ist in der Minimalkonfiguration mit sechs Ventilplätzen bestückt. Sie können das Ventilsystem mit Multipol-Erweiterungsplatten bis zur maximal zulässigen Anzahl von 24 Magnetspulen erweitern. Konstruktionsbedingt ist eine Erweiterung um einen Ventilplatz auf sieben Ventilplätze nicht möglich.

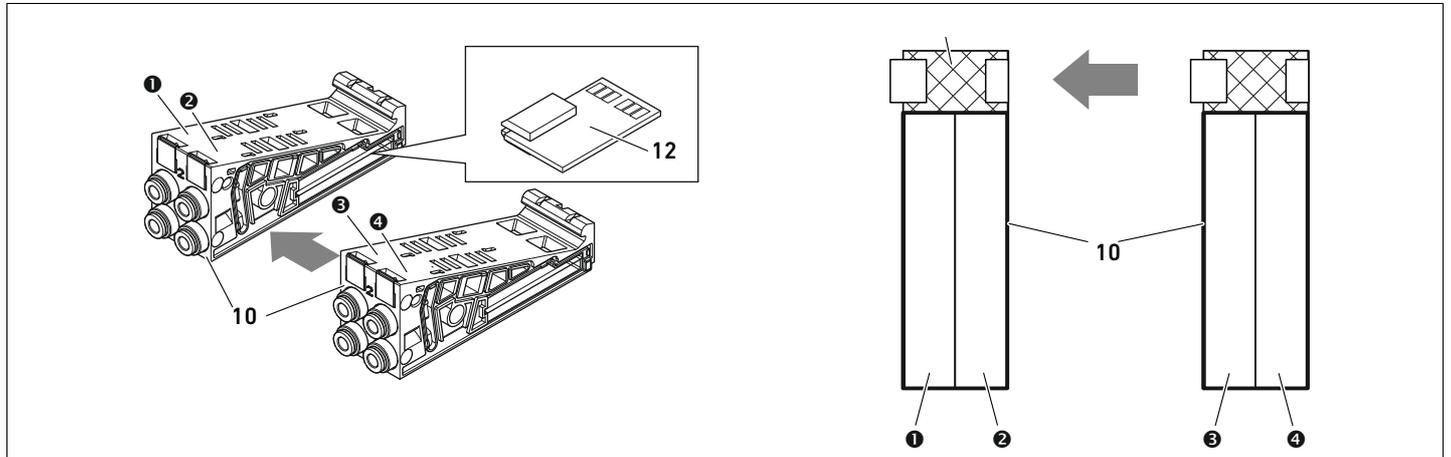


Abb. 5: Verblockung von Grundplatten und Multipolplatten

- ❶ Ventilplatz 1
- ❷ Ventilplatz 2
- ❸ Ventilplatz 3
- ❹ Ventilplatz 4
- ❿ 2-fach-Grundplatte
- ⓫ 2-fach-Multipolplatine

Multipolplatten gibt es in folgenden Ausführungen:

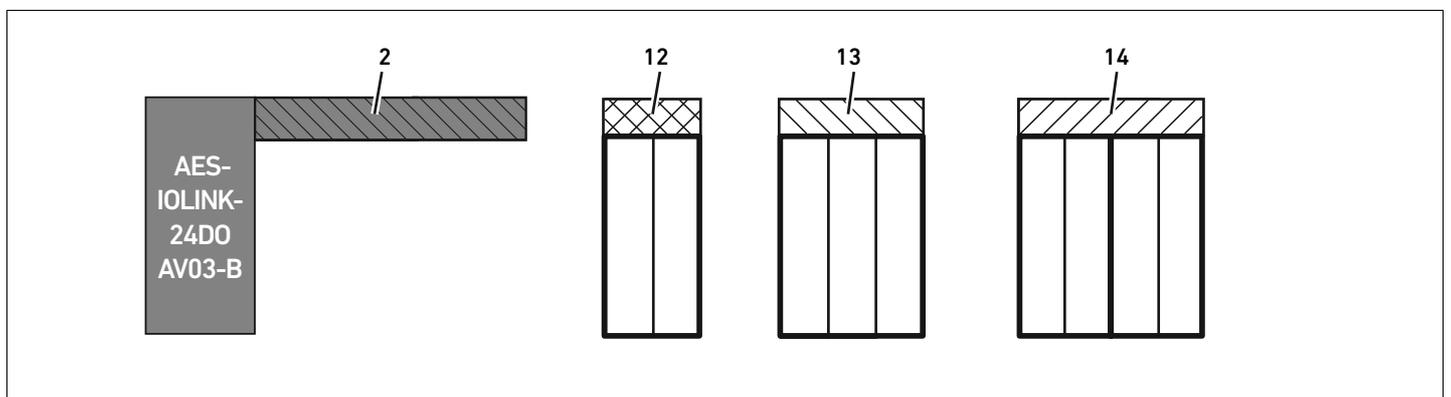


Abb. 6: Übersicht über die Multipolplatten

- ❷ Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung
- ⓫ 2-fach-Multipolplatine
- ⓬ 3-fach-Multipolplatine
- ⓭ 4-fach-Multipolplatine

10.2.4 Überbrückungsplatten

Überbrückungsplatten überbrücken die pneumatische Einspeiseplatten, die sich rechts von der Minimalkonfiguration befinden. Sie haben keine weitere Funktion und werden daher bei der SPS-Konfiguration nicht berücksichtigt.

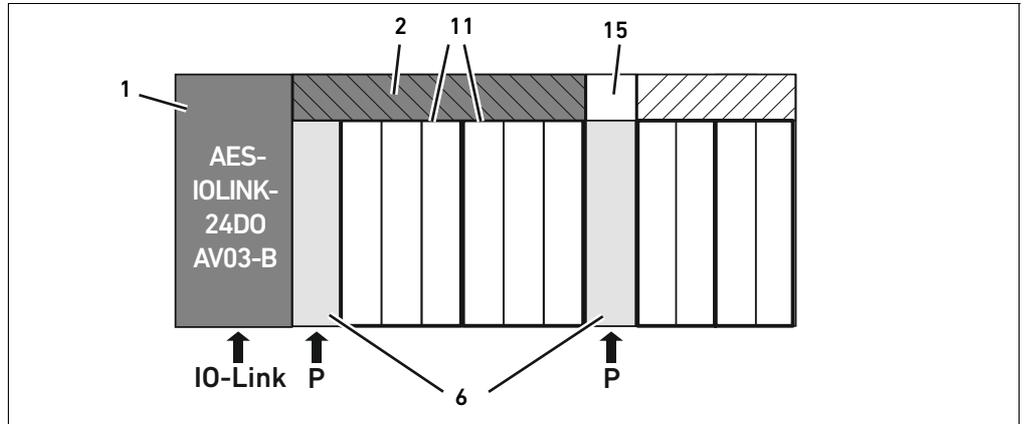


Abb. 7: Überbrückungsplatte

- 1 IO-Link-Anschaltung
- 2 Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung
- 6 pneumatische Einspeiseplatte
- 11 3-fach-Grundplatte
- 15 Überbrückungsplatte

10.2.5 Mögliche Kombinationen von Grundplatten und Platinen

Die Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung wird immer mit zwei 3-fach-Grundplatten kombiniert. 4-fach-Multipolplatten werden immer mit zwei 2-fach-Grundplatten kombiniert. In Tabelle 10 ist dargestellt, wie die Grundplatten, pneumatische Einspeiseplatten, elektrische Einspeiseplatten und Adapterplatten mit verschiedenen Multipol-, Überbrückungs- und Einspeiseplatten kombiniert werden können.

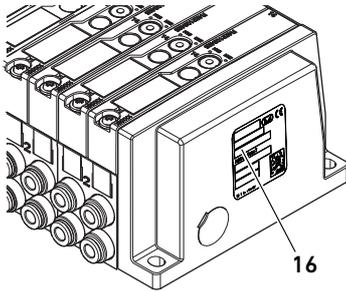
Tabelle 10: Mögliche Kombinationen von Platten und Platinen

Grundplatte	Platinen
2-fach-Grundplatte	2-fach-Multipolplatine
3-fach-Grundplatte	3-fach-Multipolplatine
2x3-fach-Grundplatte	Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung
2x2-fach-Grundplatte	4-fach-Multipolplatine ¹⁾
pneumatische Einspeiseplatte	Überbrückungsplatte

¹⁾ Zwei Grundplatten werden mit einer Multipolplatine verknüpft.

10.3 Identifikation der Module

10.3.1 Materialnummer des Ventilsystems



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 Ursprungskonfiguration bezieht (siehe „10.4.5 Dokumentation des Umbaus“ auf Seite 27).

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 Ursprungskonfiguration bezieht (siehe „10.4.5 Dokumentation des Umbaus“ auf Seite 27).

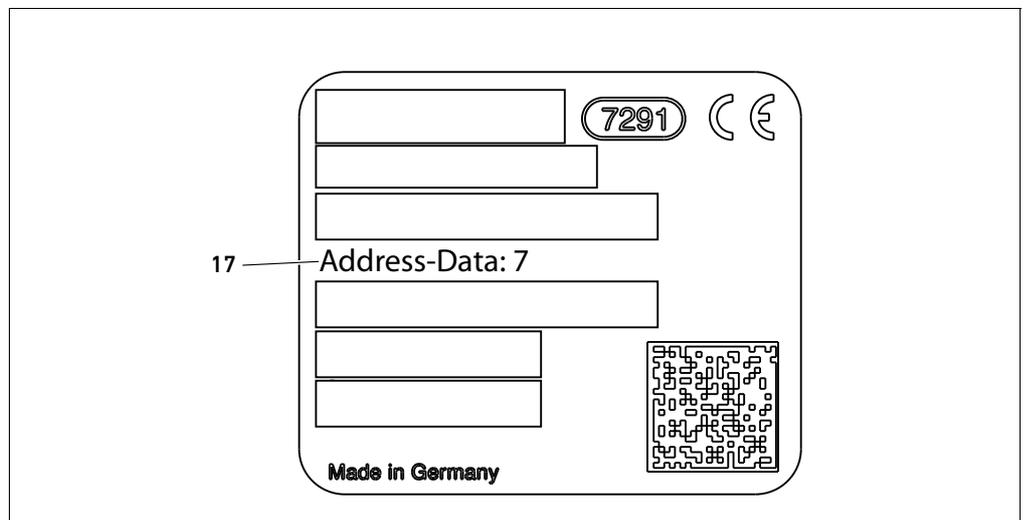


Abb. 8: Beispiel eines Typenschildes mit Adresstabelle

17 Nummer der Adresstabelle (siehe „13.2 Adresstabellen“ auf Seite 30)

Tabelle 11: 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



Die Symboldarstellung der Komponenten des Ventilbereichs ist in Kapitel „10.2 Ventilbereich“ auf Seite 21 erklärt.

ACHTUNG

Unzulässige, nicht regelkonforme Erweiterung!

Erweiterungen oder Verkürzungen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, stören die Basis-Konfigurationseinstellungen. Das System kann nicht zuverlässig konfiguriert werden.

- ▶ Beachten Sie die Regeln zur Erweiterung des Ventilbereichs.
- ▶ Beachten Sie die Vorgaben des Anlagenbetreibers sowie ggf. Einschränkungen, die sich aus dem Gesamtsystem ergeben.

Zur Erweiterung oder zum Umbau dürfen Sie folgende Komponenten einsetzen:

- Multipolplatinen mit den entsprechenden Grundplatten
- Überbrückungsplatinen mit pneumatischen Einspeiseplatten

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 ist immer mindestens 6 Ventilplätze lang.

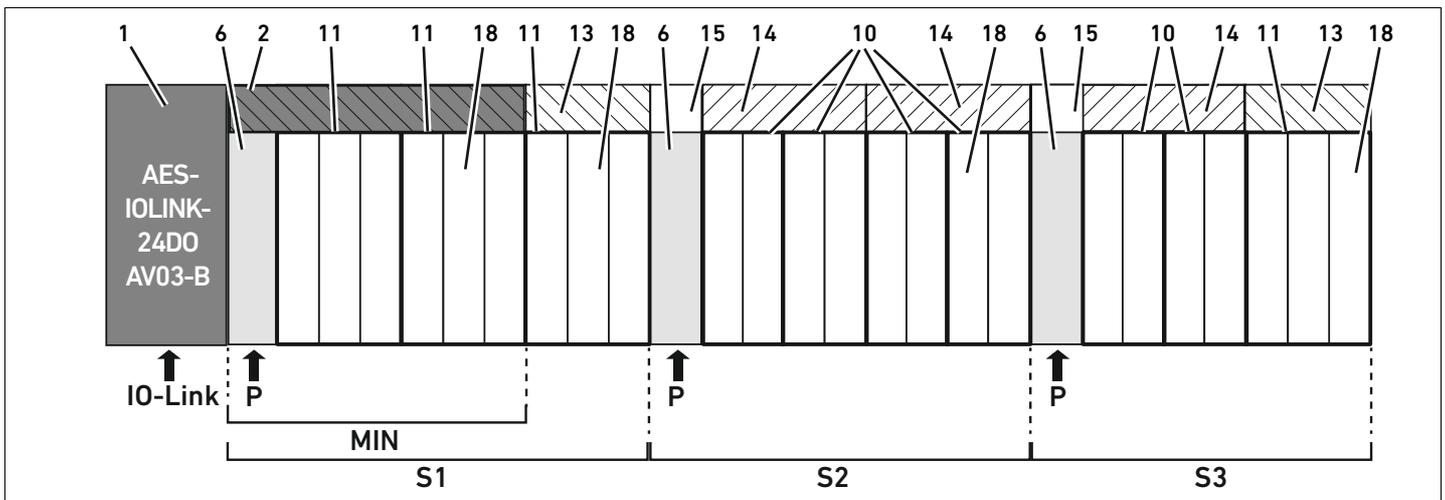


Abb. 9: Bildung von Sektionen mit drei pneumatischen Einspeiseplatten

- 1 IO-Link-Anschaltung
- 2 Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung
- 6 pneumatische Einspeiseplatte
- 10 2-fach-Grundplatte
- 11 3-fach-Grundplatte
- 14 4-fach-Multipolplatine
- 13 3-fach-Multipolplatine
- 15 Überbrückungsplatine
- 18 Ventil

- MIN Minimalkonfiguration
- S1 Sektion 1, Multipolerweiterung
- S2 Sektion 2, Multipolerweiterung mit Einspeiseplatte
- S3 Sektion 3, Multipolerweiterung mit Einspeiseplatte
- IO-Link Spannungs- und Signaleinspeisung
- P Druckeinspeisung

Umbau des Ventilsystems

Das Ventilsystem in Abb. 9 besteht aus drei Sektionen:

Tabelle 12: Beispiel eines Ventilsystems, bestehend aus drei Sektionen

Sektion	Komponenten	Komponenten
1. Sektion	Minimal- konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> ■ pneumatische Einspeiseplatte (6) ■ zwei 3-fach-Grundplatten (11) ■ Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung (2) ■ 6 Ventile (18)
	Erweiterung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-fach-Grundplatte (11) ■ 3-fach-Multipolplatine (13) ■ 3 Ventile (18)
2. Sektion	Erweiterung	<ul style="list-style-type: none"> ■ pneumatische Einspeiseplatte (6) ■ Überbrückungsplatine (15) ■ vier 2-fach-Grundplatten (10) ■ zwei 4-fach-Multipolplatinen (14) ■ 8 Ventile (18)
3. Sektion	Erweiterung	<ul style="list-style-type: none"> ■ pneumatische Einspeiseplatte (6) ■ Überbrückungsplatine (15) ■ zwei 2-fach-Grundplatten (10) und eine 3-fach-Grundplatte (11) ■ 4-fach-Multipolplatine (14) und 3-fach-Multipolplatine (13) ■ 7 Ventile (18)

10.4.2 Zulässige Konfigurationen

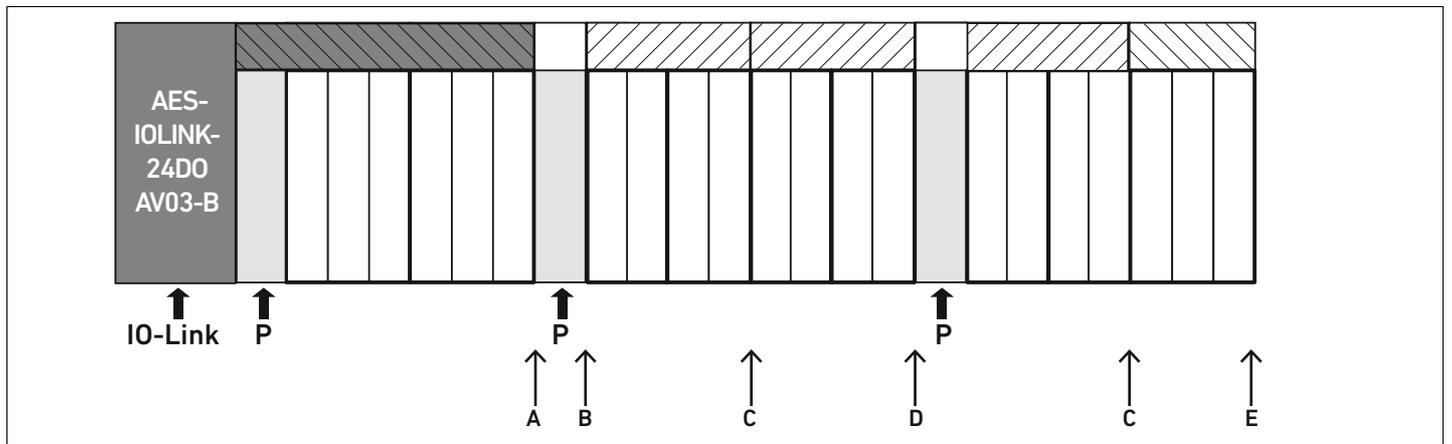


Abb. 10: Zulässige Konfigurationen

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

- nach der Minimalkonfiguration (A)
- nach einer pneumatischen Einspeiseplatte (B) außer der ersten
- nach einer Multipolplatine (C)
- am Ende einer Sektion (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

In Abbildung 11 ist dargestellt, welche Konfigurationen nicht zulässig sind. Sie dürfen nicht:

- mehr als 24 Magnetspulen montieren (A)
- innerhalb der Minimalkonfiguration trennen (B)
- innerhalb einer 4-fach- oder 3-fach-Multipolplatine trennen (C)
- weniger als 6 Ventilplätze belegen (D)
- 7 Ventilplätze belegen (E)

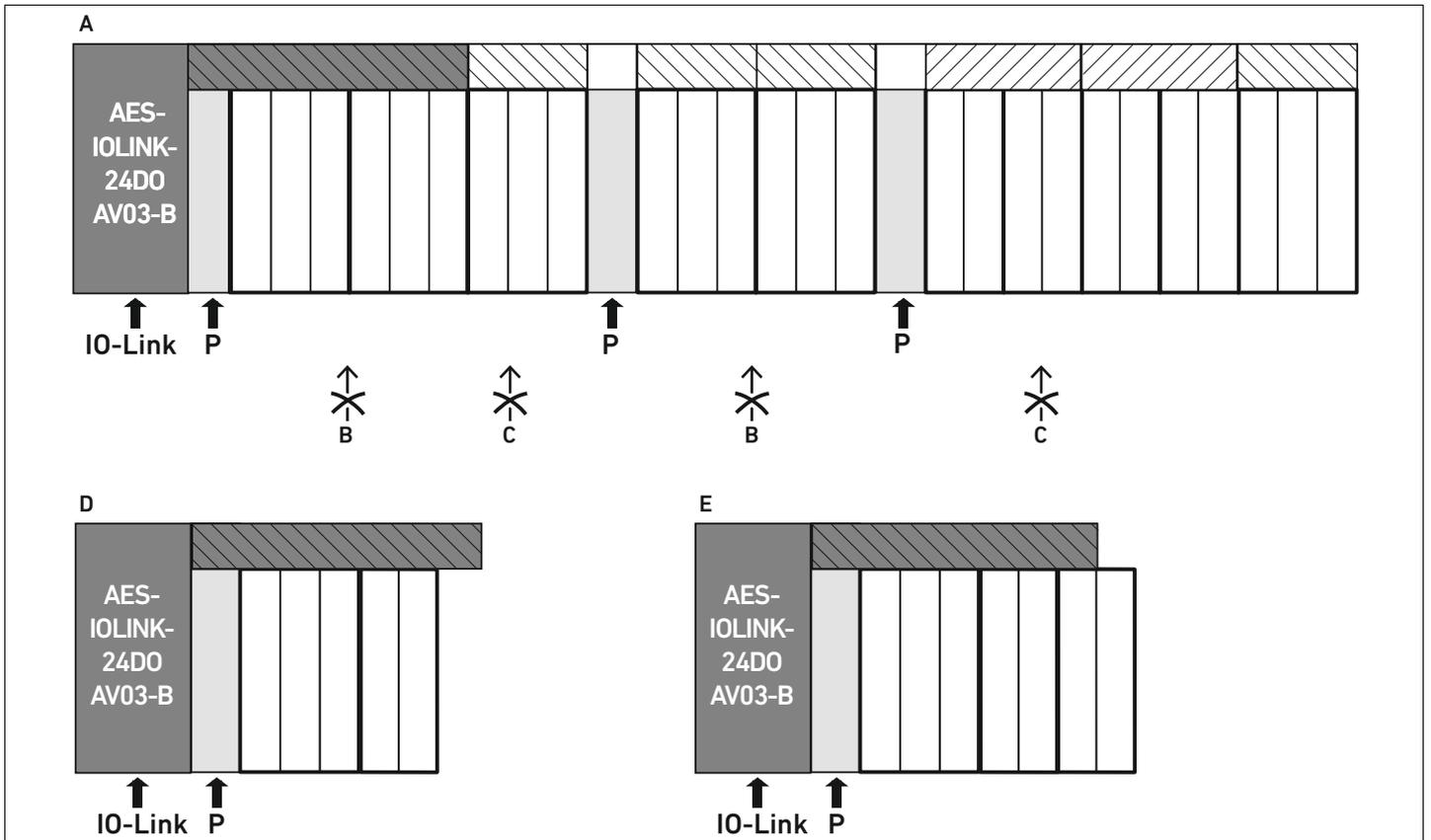


Abb. 11: Beispiele für nicht zulässige Konfigurationen

10.4.4 Umbau des Ventilbereichs überprüfen

- ▶ Überprüfen Sie nach dem Umbau der Ventileinheit anhand der folgenden Checkliste, ob Sie alle Regeln eingehalten haben.
 - Haben Sie höchstens 24 Magnetspulen montiert?
 - Haben Sie die Multipolplatinen immer passend zu den Grundplattengrenzen verbaut, d. h.
 - zwei 3-fach-Grundplatten wurden mit der Multipolplatine der IO-Link-Anschaltung verbaut,
 - eine 2-fach-Grundplatte wurde mit einer 2-fach-Multipolplatine verbaut,
 - zwei 2-fach-Grundplatten wurden mit einer 4-fach-Multipolplatine verbaut,
 - eine 3-fach-Grundplatte wurde mit einer 3-fach-Multipolplatine verbaut?
 - Haben Sie die Minimalkonfiguration eingehalten?

Wenn Sie alle Fragen mit „Ja“ beantwortet haben, 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

- ▶ Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor.
- ▶ Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten können schlimmstenfalls dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.
- ▶ 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 Tabelle 13 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.

Tabelle 13: 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	Versorgungsdruck erhöhen
	keine ausreichende Spannungsversorgung des Geräts	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	Anschlüsse der Druckleitungen prüfen und ggf. nachziehen
	pneumatische Anschlüsse vertauscht	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 OFFLINE.	IO-Link-Anschaltung konfigurieren und ONLINE gehen.
	IO-Link-Kommunikation nicht gestartet	IO-Link-Kommunikation starten

12 Technische Daten

Tabelle 14: 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 bis 60 °C
Temperaturbereich Lagerung	-25 °C bis 80 °C
Betriebsumgebungsbedingungen	max. Höhe über N.N.: 2000 m
Schwingfestigkeit	Wandmontage EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> • ±0,35 mm Weg bei 10 Hz–60 Hz, • 5 g Beschleunigung bei 60 Hz–150 Hz
Schockfestigkeit	Wandmontage EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> • 30 g bei 18 ms Dauer, • 3 Schocks je Richtung
Schutzart nach EN60529/IEC60529	IP65 bei montierten Anschlüssen
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
Eingangsstrom	max. 1,2 A
Anschlüsse	Spannungsversorgung der IO-Link-Anschaltung X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Stecker, male, M12, 5-polig, A-codiert
Bus	
Busprotokoll	IO-Link
Anschlüsse	IO-Link-Anschluss X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Stecker, male, M12, 5-polig, A-codiert
Anzahl Ausgangsdaten	max. 24 bit
Parameter	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name	AES-D-IOLINK-24DOAVx-B
Product ID	R419500617
Product Text	max. 24 Spulen
Hardware Version	0.1b
Firmware Version	0.1b
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

Tabelle 15: Zubehör

Beschreibung	Materialnummer
Buchse, Serie CN2, female, M12x1, 5-polig, A-codiert, für IO-Link-Anschluss X711	8942051602
Schutzkappe M12x1	1823312001

13.2 Adresstabellen



Die Minimalkonfiguration besteht aus sechs Ventilplätzen. Konstruktionsbedingt ist eine Erweiterung um einen Ventilplatz auf sieben Ventilplätze nicht möglich.

Adresstabelle 1

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)

Address-Data 1

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)
6	Coil 11 (X+1.2)	Coil 12 (X+1.3)

Adresstabelle 2

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)

Address-Data 2

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)
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)

Adresstabelle 3

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)

Address-Data 3

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)
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)

Adresstabelle 4

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)

Address-Data 4

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)
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)

Adresstabelle 5

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)

Address-Data 5

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)
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)

Anhang

Adresstabelle 6

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)	Spule 24 (X+2.7)

Address-Data 6

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)
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)	Coil 24 (X+2.7)

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)	-

Address-Data 7

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)
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)	-

Adresstabelle 8

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)	-
12	Spule 22 (X+2.5)	-
13	Spule 23 (X+2.6)	-
14	Spule 24 (X+2.7)	-

Address-Data 8

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)
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)	-
12	Coil 22 (X+2.5)	-
13	Coil 23 (X+2.6)	-
14	Coil 24 (X+2.7)	-

Adresstabelle 9

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)	-
11	Spule 20 (X+2.3)	-
12	Spule 21 (X+2.4)	-
13	Spule 22 (X+2.5)	-
14	Spule 23 (X+2.6)	-
15	Spule 24 (X+2.7)	-

Adresstabelle 10

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

Address-Data 9

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)
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)	-
11	Coil 20 (X+2.3)	-
12	Coil 21 (X+2.4)	-
13	Coil 22 (X+2.5)	-
14	Coil 23 (X+2.6)	-
15	Coil 24 (X+2.7)	-

Address-Data 10

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

Anhang

Adresstabelle 11

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

Address-Data 11

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)
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)	-
9	Coil 17 (X+2.0)	-
10	Coil 18 (X+2.1)	-
11	Coil 19 (X+2.2)	-
12	Coil 20 (X+2.3)	-
13	Coil 21 (X+2.4)	-
14	Coil 22 (X+2.5)	-
15	Coil 23 (X+2.6)	-
16	Coil 24 (X+2.7)	-

Adresstabelle 12

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

Address-Data 12

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

Adresstabelle 13

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

Address-Data 13

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

Adresstabelle 14

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

Address-Data 14

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

Anhang

Adresstabelle 15

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

Adresstabelle 16

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

Address-Data 15

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

Address-Data 16

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

Adresstabelle 17

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

Adresstabelle 18

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

Address-Data 17

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

Address-Data 18

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

14 Stichwortverzeichnis

- **A**
 - Abkürzungen 7
 - Adresstabelle 24
 - ATEX-Kennzeichnung 8
 - Aufbau der Daten
 - IO-Link-Anschaltung 15
- **B**
 - Baudrate 13
 - Bestimmungsgemäße Verwendung 8
 - Bezeichnungen 6
- **C**
 - Checkliste für den Umbau des Ventilbereichs 27
- **D**
 - Diagnoseanzeige ablesen 19
 - Dokumentation
 - erforderliche und ergänzende 5
 - Gültigkeit 5
 - Umbau des Ventilbereichs 27
- **E**
 - Elektrische Anschlüsse 12
 - explosionsfähige Atmosphäre, Einsatzbereich 8
- **F**
 - Fehlersuche und Fehlerbehebung 28
 - Feldbuskabel 13
- **G**
 - Gerätebeschreibung
 - IO-Link-Anschaltung 12
 - Ventilsystem 20
 - Gerätstammdaten laden 14
 - Grundplatten 21
- **I**
 - Identifikation der Module 24
 - Inbetriebnahme des Ventilsystems 16
 - IO-Link-Anschaltung
 - Gerätebeschreibung 12
 - konfigurieren 14
 - Prozessdaten 15
 - IO-Link-Anschluss 13
- **K**
 - Kombinationen von Platten und Platinen 23
- **L**
 - LED
 - Bedeutung der LED-Diagnose 19
 - Bedeutung im Normalbetrieb 13
 - Zustände bei der Inbetriebnahme 17
- **M**
 - Materialnummer des Ventilsystems 24
 - Minimalkonfiguration 22
 - Multipolplatinen 22
- **N**
 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 9
 - Nicht zulässige Konfigurationen im Ventilbereich 27
- **P**
 - Pflichten des Betreibers 10
 - Pinbelegung
 - Feldbusanschlüsse 13
 - Pneumatische Einspeiseplatte 21
 - Produktschäden 11
 - Prozessdaten
 - IO-Link-Anschaltung 15
- **Q**
 - Qualifikation des Personals 9
- **S**
 - Sachschäden 11
 - Sektionen 25
 - Sicherheitshinweise 8
 - allgemeine 9
 - Darstellung 5
 - produkt- und technologieabhängige 10
 - SPS-Konfiguration
 - Adresstabelle 24
 - Störungstabelle 28
 - Symbole 6
- **T**
 - Technische Daten 29
- **U**
 - Überbrückungsplatinen 23

Umbau

- Adresstabelle 24
- des Ventilbereichs 25
- des Ventilsystems 20

■ **V**

- Ventilbereich 21
 - Checkliste für Umbau 27
 - Dokumentation des Umbaus 27
 - Grundplatten 21
 - Multipolplatinen 22
 - nicht zulässige Konfigurationen 27
 - pneumatische Einspeiseplatte 21
 - Sektionen 25
 - Überbrückungsplatinen 23
 - Umbau 25
 - zulässige Konfigurationen 26
- Ventilsystem
 - Gerätebeschreibung 20
 - in Betrieb nehmen 16
 - konfigurieren 14
 - Materialnummer 24
 - Umbau 20

■ **Z**

- Zubehör 30
- Zulässige Konfigurationen
 - im Ventilbereich 26

Contents

1	About This Documentation	43
1.1	Documentation validity	43
1.2	Required and supplementary documentation	43
1.3	Presentation of information	43
1.3.1	Safety instructions	43
1.3.2	Symbols	44
1.3.3	Designations	44
1.3.4	Abbreviations	45
2	Notes on Safety	46
2.1	About this chapter	46
2.2	Intended use	46
2.2.1	Use in explosive atmospheres	46
2.3	Improper use	47
2.4	Personnel qualifications	47
2.5	General safety instructions	47
2.6	Safety instructions related to the product and technology	48
2.7	Responsibilities of the system owner	48
3	General Instructions on Equipment and Product Damage	49
4	About This Product	50
4.1	IO-Link interface	50
4.1.1	Electrical connections	50
4.1.2	LEDs	51
4.1.3	Baud rate	51
5	Configuration of the AV Valve System	52
5.1	Loading device master data	52
5.2	Configuring the IO-Link interface in the IO-Link system	52
5.3	Configuring the valve system	52
6	Structure of the IO-Link Interface Data	53
6.1	Process data	53
7	Commissioning the Valve System with IO-Link	54
8	Event Handling	56
9	LED Diagnosis on the IO-Link Interface	57
10	Conversion of the Valve System	58
10.1	Valve system	58
10.2	Valve zone	59
10.2.1	Base plates	59
10.2.2	Pneumatic supply plate	60
10.2.3	Multipole boards	60
10.2.4	Bridge cards	61
10.2.5	Possible combinations of base plates and cards	62
10.3	Identifying the modules	62
10.3.1	Part number for valve system	62
10.3.2	Address table for PLC configuration	62
10.4	Conversion of the valve zone	63
10.4.1	Sections	64
10.4.2	Permissible configurations	65
10.4.3	Impermissible configurations	65
10.4.4	Reviewing the valve zone conversion	66
10.4.5	Conversion documentation	66
11	Troubleshooting	67
11.1	Proceed as follows for troubleshooting	67
11.2	Table of malfunctions	67
12	Technical Data	68

13	Appendix	69
13.1	Accessories	69
13.2	Address tables	69
14	Index	77

1 About This Documentation

1.1 Documentation validity

This documentation applies to the AES series IO-Link interface. It applies to both the type A (3-wire) switching 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 AES and AV series, as well as the configuration files, can be found on the CD R412018133.

1.3 Presentation of information

To allow you to begin working with the product quickly and safely, uniform safety instructions, symbols, terms, and abbreviations are used in this documentation. For better understanding, these are explained in the following sections.

1.3.1 Safety instructions

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

Safety instructions are set out as follows:

 SIGNAL WORD
Hazard type and source Consequences of non-observance <ul style="list-style-type: none"> ▶ Precautions ▶ <List>

- **Safety sign:** draws attention to the hazard
- **Signal word:** identifies the degree of hazard
- **Hazard type and source:** identifies the hazard type and source
- **Consequences:** describes what occurs when the safety instructions are not complied with
- **Precautions:** states how the hazard can be avoided

Table 2: Hazard classes according to ANSI Z 535.6-2006

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

1.3.2 Symbols

The following symbols indicate information that is not relevant for safety but that assists in comprehending the documentation.

Table 3: Meaning of the symbols

Symbol	Meaning
	If this information is disregarded, the product cannot be used or operated optimally.
▶	Individual, independent action
1.	Numbered steps: The numbers indicate sequential steps.
2.	
3.	

1.3.3 Designations

The following designations are used in this documentation:

Table 4: 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

1.3.4 Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Table 5: Abbreviations

Abbreviation	Meaning
AES	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
FE	F unctional E arth
IODD	Device master data
nc	N ot c onnected
n. F.	N o f unction
PLC	P rogrammable L ogic C ontroller, or PC that takes on 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 risk of injury and damage to equipment if the following chapter and safety instructions of this documentation are not followed.

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

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 actuate the valves AV03 and AV05.

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, RegTP).

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 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 a controller (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 hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

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

Disconnecting plugs while under voltage results in large potential differences.

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

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.

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

Danger of burns caused by hot surfaces!

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

- ▶ Let the relevant system component cool down before working on the unit.
- ▶ 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 a series AV valve system, you are responsible for

- ensuring intended use,
- ensuring that operating employees receive regular instruction,
- ensuring that the operating conditions are in line with the requirements for the safe use of the product,
- ensuring that 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 damages 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.

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 linked
 - to each other
 - and to ground

with electrically conductive connections.

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.

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.

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

4 About This Product

4.1 IO-Link interface

The series AV 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 (see "5.1 Loading device master data" on page 52).

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

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

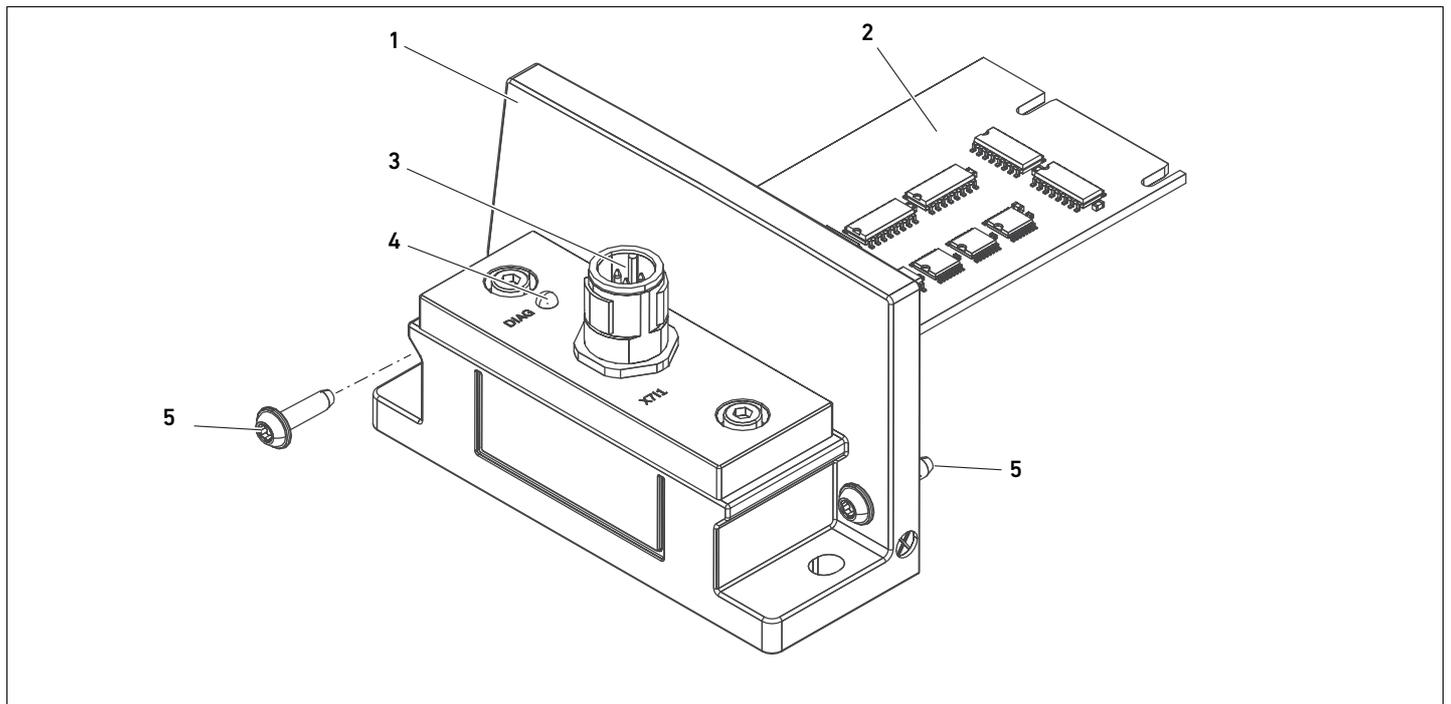


Fig. 1: IO-Link interface

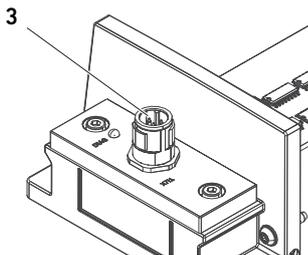
- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1 IO-Link interface | 4 DIAG LED |
| 2 IO-Link interface multipole board | 5 Mounting screws |
| 3 IO-Link connection X711 | |

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 Table 6 for the pin assignments for the IO-Link connection. The view shown displays the device connections.



Table 6: Pin assignments for the IO-Link connection **X711**

Pin	M12 plug, male, 5-pin, A-coded
Pin 1	L+
Pin 2	Type A: n.c./type B: UA + 24 V
Pin 3	L-
Pin 4	CQ (IO-Link data)
Pin 5	Type A: n.f./type B: 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 sensors/actuator cables in accordance with IEC 61076-2.

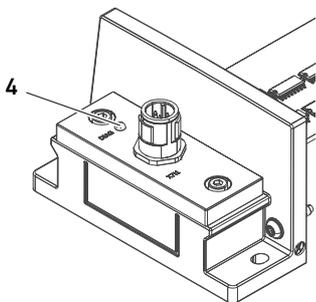
4.1.2 LEDs

The IO-Link interface features an LED.

The table below describes the functions of the LED. For a comprehensive description of the LEDs, see "9 LED Diagnosis on the IO-Link Interface" on page 57.

Table 7: 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

The IO-Link interface is fixed to 38.4 kBaud (COM2). The IO-Link master automatically syncs to this Baud rate. Adjustments to the IO-Link interface are not possible.

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.

- ▶ The configuration may therefore only be carried out by qualified personnel (see "2.4 Personnel qualifications" on page 47).
- ▶ Observe the specifications of the system owner as well as any restrictions resulting from the overall system.
- ▶ Observe the documentation of your configuration program.



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

5.1 Loading device master data



The IODD files for the series AES IO-Link interface with English and German language content are located on the CD R412018133.

If you use a version V1.0.1 IO-Link master, you must use the file "...IODD1.0.1.xml"; for a version V1.1 master, the file named "...IODD1.1.xml" must be used.

The files apply to both type A and type B. The files can also be downloaded online from the AVENTICS Media Directory.

- ▶ To configure the valve system IO-Link, copy the IODD data files on CD R412018133 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 is set to a fixed length of 3 bytes (24 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 multipole board translates this data into the voltage required to actuate the valves. The multipole board of the IO-Link interface consists of six valve positions for double solenoid valves. Single or double solenoid valve multipole extension kits can be added up to a length of 24 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 assignment table" on page 33).

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).



Commissioning and operation may only be carried out by qualified electrical or pneumatics personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel (see "Personnel qualifications" on page 47).

DANGER

Danger of explosion with no impact protection!

Mechanical damage, e.g. strain 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 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 of explosion due to missing seals and plugs!

Liquids and foreign objects could penetrate and destroy the device.

- ▶ Make sure that the seals are integrated in the plug and not damaged.
- ▶ 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.

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

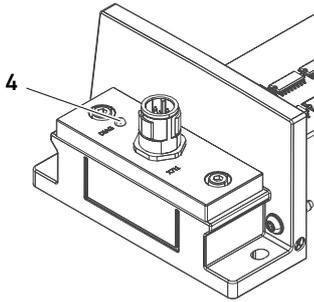
1. Switch on the operating voltage.

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

Before applying the working pressure, the diagnostic LED may only be illuminated in green, as described in Table 8:

Table 8: Status of the LEDs on commissioning

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (4)	Green	Flashing/ 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 "Troubleshooting" on page 67).

2. 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.
3. Switch on the compressed air supply.

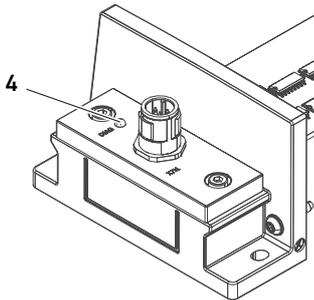
8 Event Handling

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 Tab. 9.

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

Table 9: 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.



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.

10.1 Valve system

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

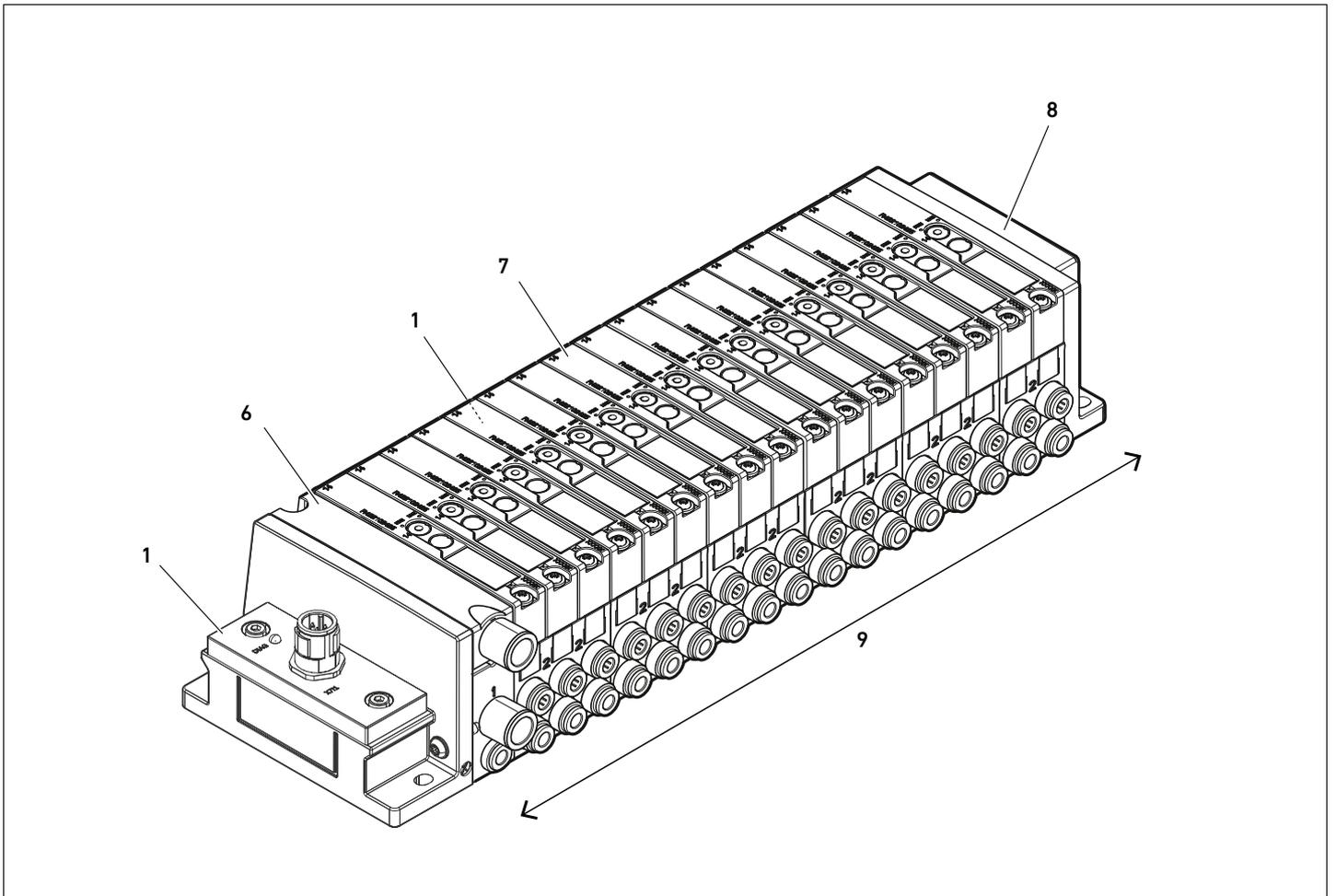


Fig. 2: Example configuration: unit consisting of IO-Link interface and AV series valves

- | | |
|---|--|
| <p>1 IO-Link interface with valve drivers</p> <p>6 Pneumatic supply plate</p> | <p>7 Multipole board (not visible)</p> <p>8 Right end plate</p> <p>9 Pneumatic unit, AV series</p> |
|---|--|

10.2 Valve zone



The following figures show the components as illustrations and symbols. The symbol representations are used in "10.4 Conversion of the valve zone" on page 63.

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 two or three single or double solenoid valves.

The first two base plates for minimal configuration of the IO-Link interface are always 3x base plates.

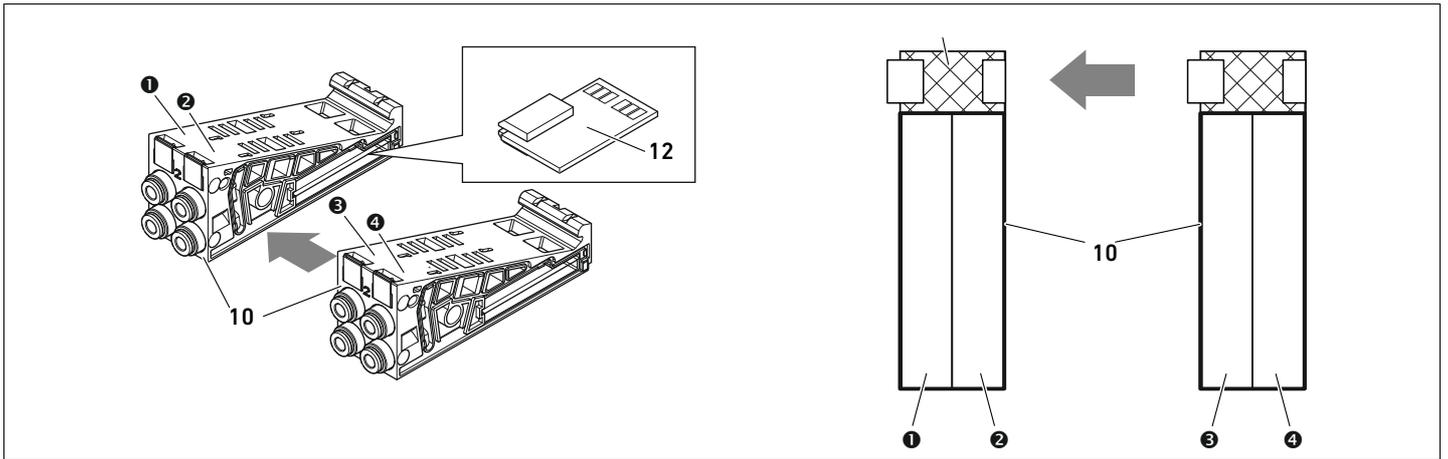


Fig. 5: Blocking of base plates and multipole boards

- ❶ Valve position 1
- ❷ Valve position 2
- ❸ Valve position 3
- ❹ Valve position 4
- ❷ IO-Link interface multipole board
- ❸ Multipole board, 3x
- ❹ Multipole board, 4x
- ❺ Base plate, 2x
- ❻ Multipole board, 2x

Multipole boards are available in the following versions:

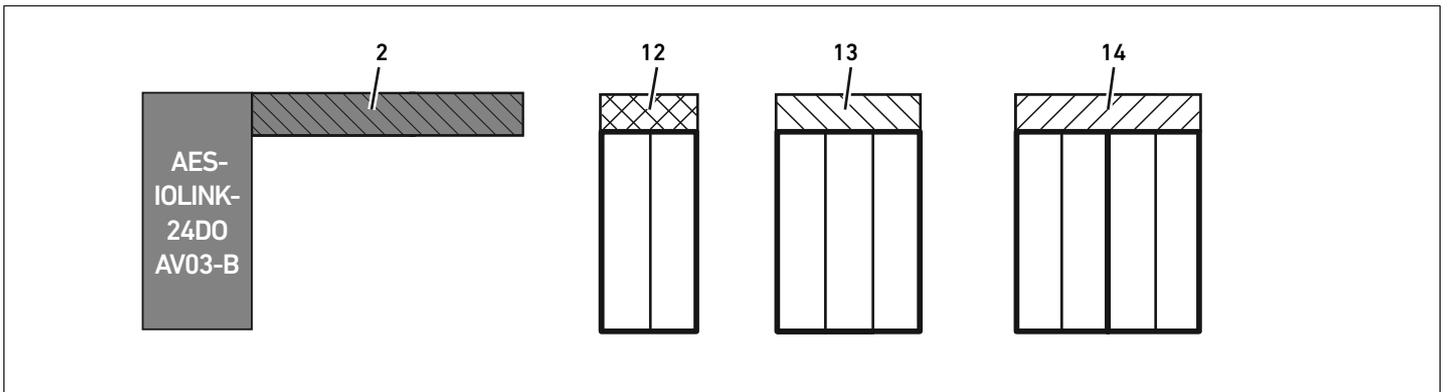


Fig. 6: Overview of multipole boards

- ❷ IO-Link interface multipole board
- ❸ Multipole board, 3x
- ❹ Multipole board, 4x
- ❺ Base plate, 2x
- ❻ Multipole board, 2x

10.2.4 Bridge cards

Bridge cards bridge the pneumatic supply plates, which are located to the right of the minimal configuration. They have no additional function and are therefore not taken into account during PLC configuration.

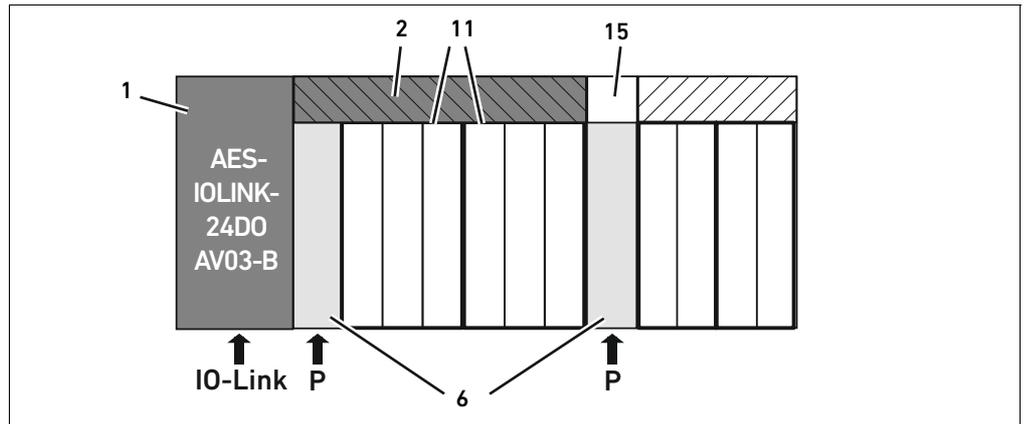


Fig. 7: Bridge card

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 IO-Link interface | 6 Pneumatic supply plate |
| 2 IO-Link interface multipole board | 11 Base plate, 3x |
| | 15 Bridge card |

10.2.5 Possible combinations of base plates and cards

The IO-Link interface multipole board is always combined with two 3x base plates.

4x multipole boards are always combined with 2x base plates.

Table 10 shows the possible combinations of base plates, pneumatic supply plates, electrical supply plates, and transition plates with various multipole boards, bridge cards, and supply plates.

Table 10: Possible combinations of plates and cards

Base plate	Circuit boards
Base plate, 2x	Multipole board, 2x
Base plate, 2x	Multipole board, 3x
Two base plates, 3x	IO-Link interface multipole board
Two base plates, 2x	Multipole board, 4x ¹⁾
Pneumatic supply plate	Bridge card

¹⁾ Two base plates are connected to one multipole board.

10.3 Identifying the modules

10.3.1 Part number for valve system

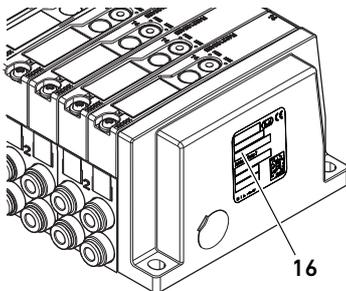
The part number for the complete valve system (**16**) is printed on the right end plate. You can use this part number to reorder an identically configured valve system.

- ▶ Note that, after a valve system conversion, the part number still refers to the original configuration (see "10.4.5 Conversion documentation" on page 66).

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 rating 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" on page 66).



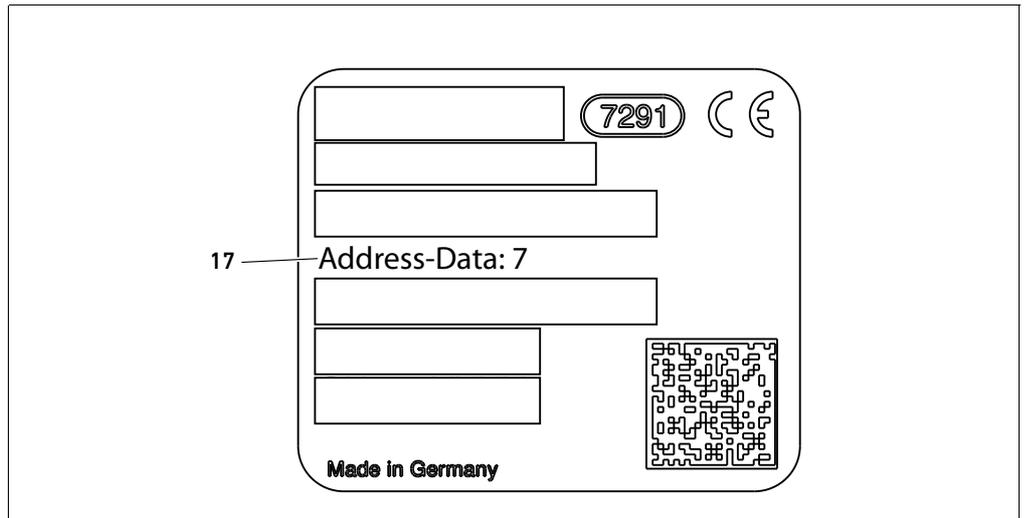


Fig. 8: Example of rating plate with address table

17 Address table number (see “13.2 Address tables” on page 69)

Table 11: 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)
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



The symbols for the valve zone components are explained in “10.2 Valve zone” on page 59.

NOTICE

Impermissible, non-compliant expansion!

Any expansions or reductions not described in these instructions interfere with the basic configuration settings. This will prevent a reliable system configuration.

- ▶ Observe the rules for the expansion of the valve zone.
- ▶ Observe the specifications of the system owner as well as any restrictions resulting from the overall system.

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

- Multipole board with the corresponding base plates
- Bridge cards with pneumatic supply plates

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. The first section is always a minimum of 6 valve positions long.

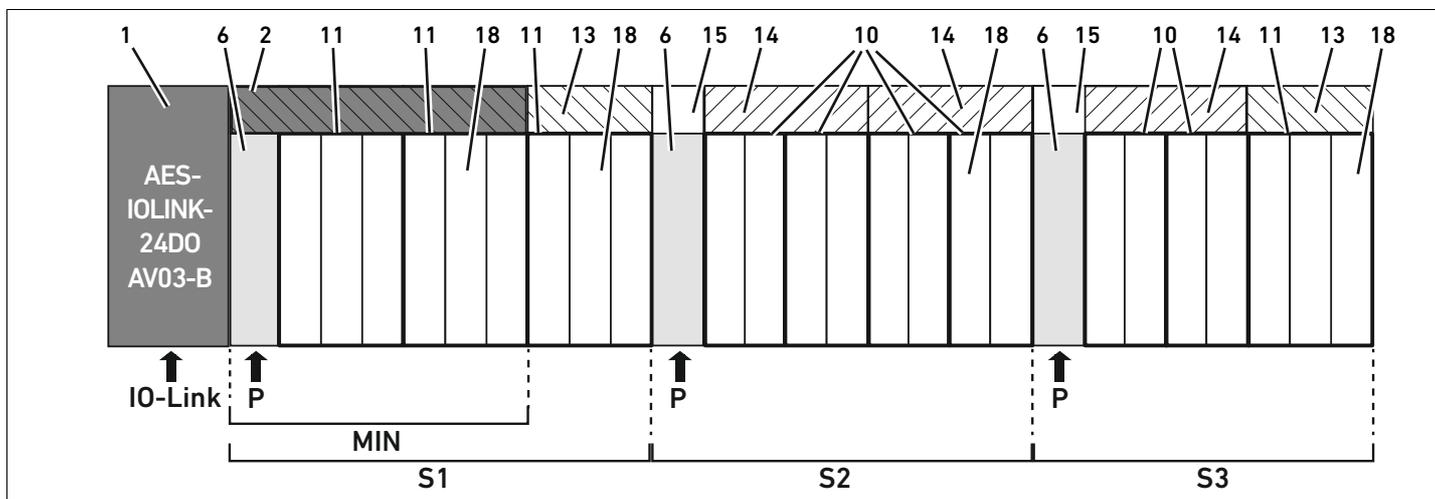


Fig. 9: Creating sections with three pneumatic supply plates

- 1 IO-Link interface
- 2 IO-Link interface multipole board
- 6 Pneumatic supply plate
- 10 Base plate, 2x
- 11 Base plate, 3x
- 14 Multipole board, 4x
- 13 Multipole board, 3x
- 15 Bridge card
- 18 Valve

- MIN Minimal configuration
- S1 Section 1, multipole expansion
- S2 Section 2, multipole expansion with supply plate
- S3 Section 3, multipole expansion with supply plate
- IO-Link Power and signal supply
- P Pressure supply

The valve system in Fig. 9 consists of three sections:

Table 12: Example valve system, consisting of three sections

Section	Components	
Section 1	Minimal configuration	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pneumatic supply plate (6) ■ Two base plates, 3x (11) ■ IO-Link interface multipole board (2) ■ 6 valves (18)
	Extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Base plate, 3x (11) ■ Multipole board, 3x (13) ■ 3 valves (18)
Section 2	Extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pneumatic supply plate (6) ■ Bridge card (15) ■ Four base plates, 2x (10) ■ Two multipole plates, 4x (14) ■ 8 valves (18)
Section 3	Extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pneumatic supply plate (6) ■ Bridge card (15) ■ Two base plates, 2x (10), and one base plate, 3x (11) ■ Multipole board, 4x (14) and multipole board, 3x (13) ■ 7 valves (18)

10.4.2 Permissible configurations

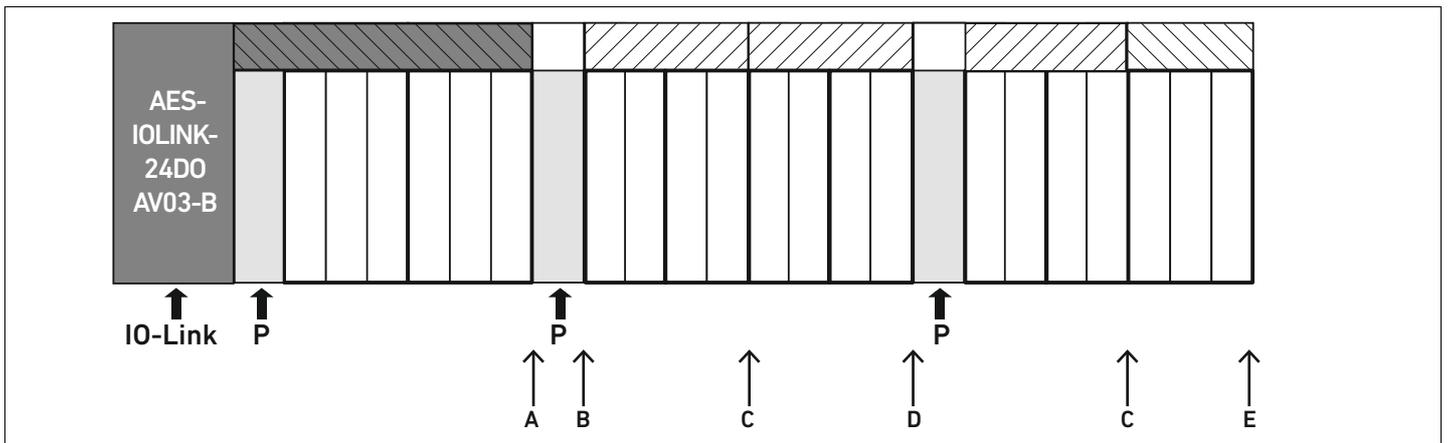


Fig. 10: Permissible configurations

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

- After the minimal configuration (**A**)
- After a pneumatic supply plate (**B**) except for the first
- After a multipole plate (**C**)
- At the end of a section (**D**)
- At the end of the valve system (**E**)



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

10.4.3 Impermissible configurations

Figure 11 displays the configurations that are not permissible. You may not:

- Mount more than 24 solenoid coils (**A**)
- Separate within the minimal configuration (**B**)
- Separate within 4x or 3x multipole plates (**C**)
- Occupy fewer than 6 valve positions (**D**)
- Occupy 7 valve positions (**E**)

Conversion of the Valve System

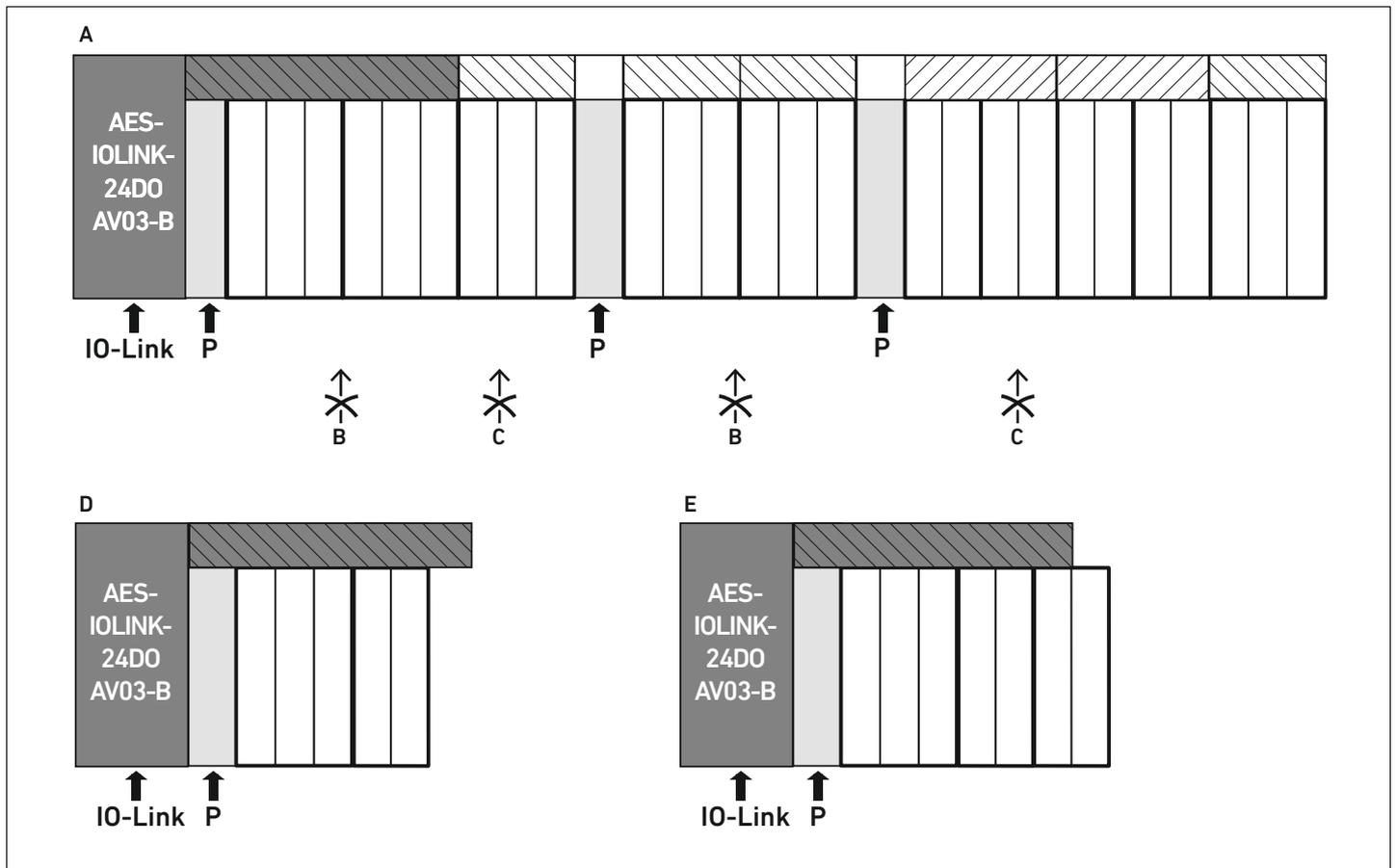


Fig. 11: Examples for impermissible configurations

10.4.4 Reviewing the valve zone conversion

- ▶ Following the conversion of the valve zone, use the following checklist to determine whether you have complied with all rules.
 - Have you mounted no more than 24 solenoid coils?
 - Have you always installed the multipole boards to be in line with the base plate limits, i.e.
 - Two base plates 3x are installed with the IO-Link interface multipole board,
 - One base plate 2x is installed with one multipole board, 2x,
 - Two base plates 2x are installed with one multipole board, 4x,
 - One base plate 3x is installed with one multipole board, 3x?
 - Have you adhered to the minimal configuration?

If you have answered "Yes" to all these questions, you may proceed with the documentation and configuration of the valve system.

10.4.5 Conversion documentation

- Part number** After a conversion, the part number (MNR) on the right end plate and the address table are no longer valid.
- ▶ Mark the part 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

- ▶ Even if you are in a rush, proceed systematically and in a targeted manner.
- ▶ 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.
- ▶ Get an overview of the function of the product as related to the overall system.
- ▶ Try to clarify whether the product fulfilled the required function in the overall system before the error occurred.
- ▶ Try to detect all changes to the overall system in which the product is installed:
 - Have the conditions or application for the product changed?
 - Have changes (e.g. conversions) or repairs been made to the overall system (machine/system, electrical system, controller) or the product? If yes, which ones?
 - Has the product or machine been operated as intended?
 - What kind of malfunction has occurred?
- ▶ 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

Table 13 contains an overview of malfunctions, possible causes, and remedies.



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

Table 13: Table of malfunctions

Malfunction	Possible cause	Remedy
No outlet pressure at the valves	No supply voltage at the IO-Link interface (see also behavior of the individual LEDs at the end of the table)	Supply voltage at plug X711 on the IO-Link interface
		Check polarity of the power supply on the IO-Link interface
		Switch on system component
	No supply pressure available	Connect the supply pressure
Outlet pressure too low	Supply pressure too low	Increase the supply pressure
	Insufficient power supply for the device	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	Connect the pneumatics for the pressure lines correctly.
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 LEG flashes green	IO-Link interface is OFFLINE.	Configure the IO-Link interface and go ONLINE.
	IO-Link communication has not been started	Start IO-Link communication.

12 Technical Data

Table 14: 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°C to 60°C
Storage temperature range	-25°C to 80°C
Ambient operating conditions	Max. height above sea level: 2000 m
Vibration resistance	Wall mounting EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> • ±0.35 mm displacement at 10 Hz–60 Hz, • 5 g acceleration at 60 Hz to 150 Hz
Shock resistance	Wall mounting EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> • 30 g with 18 ms duration, • 3 shocks each direction
Protection class according to EN60529/ IEC60529	IP65 with assembled connection ports
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 type A IO-Link interface)
Valve inrush current	50 mA
Input current	max. 1.2 A
Connections	Supply voltage for IO-Link interface X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Plug, male, M12, 5-pin, A-coded
Bus	
Bus protocol	IO-Link
Connections	IO-Link connection X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Plug, male, M12, 5-pin, A-coded
Output data quantity	max. 24 bits
Parameter	
Vendor name	AVENTICS GmbH
Vendor text	www.aventics.com
Product name	AES-D-IOLINK-24DOAVx-B
Product ID	R419500617
Product text	max. 24 coils
Hardware version	0.1b
Firmware version	0.1b
Standards and directives	
2004/108/EC "Electromagnetic compatibility" (EMC directive)	
DIN EN 61000-6-2 "Electromagnetic compatibility" (Immunity for industrial environments)	
DIN EN 61000-6-4 "Electromagnetic compatibility" (Emission standard for industrial environments)	
DIN EN 60204-1 "Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements"	

13 Appendix

13.1 Accessories

Table 15: Accessories

Description	Part number
Socket, CN2 series, female, M12x1, 5-pin, A-coded, for IO-Link connection X711	8942051602
Protective cap M12x1	1823312001

13.2 Address tables



The minimal configuration consists of six valve positions. Due to the design, an expansion of valve positions to seven is not possible.

Address data 1

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)
6	Coil 11 (X+1.2)	Coil 12 (X+1.3)

Address data 2

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)
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)

Address data 3

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)
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)

Appendix

Address data 4

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)
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)

Address data 5

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)
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)

Address data 6

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)
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)	Coil 24 (X+2.7)

Address data 7

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)
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)	-

Address data 8

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)
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)	-
12	Coil 22 (X+2.5)	-
13	Coil 23 (X+2.6)	-
14	Coil 24 (X+2.7)	-

Address data 9

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)
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)	-
11	Coil 20 (X+2.3)	-
12	Coil 21 (X+2.4)	-
13	Coil 22 (X+2.5)	-
14	Coil 23 (X+2.6)	-
15	Coil 24 (X+2.7)	-

Appendix

Address data 10

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

Address data 11

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)
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)	-
9	Coil 17 (X+2.0)	-
10	Coil 18 (X+2.1)	-
11	Coil 19 (X+2.2)	-
12	Coil 20 (X+2.3)	-
13	Coil 21 (X+2.4)	-
14	Coil 22 (X+2.5)	-
15	Coil 23 (X+2.6)	-
16	Coil 24 (X+2.7)	-

Address data 12

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

Address data 13

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

Appendix

Address data 14

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

Address data 15

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

Address data 16

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

Appendix

Address data 17

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

Address data 18

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

14 Index

- **A**
 - Abbreviations 45
 - Accessories 69
 - Address table 62
 - ATEX identification 46
- **B**
 - Base plates 59
 - Baud rate 51
 - Bridge cards 61
- **C**
 - Checklist for valve zone conversion 66
 - Combinations of plates and cards 62
 - Commissioning the valve system 54
 - Configuration 52
 - Impermissible in valve zone 65
 - Permissible in valve zone 65
 - Valve system 52
 - Conversion
 - Address table 62
 - Valve system 58
 - Valve zone 63
- **D**
 - Data structure
 - IO-Link interface 53
 - Designations 44
 - Device description
 - IO-Link interface 50
 - Valve system 58
 - Documentation
 - Conversion of valve zone 66
 - Required and supplementary 43
 - Validity 43
- **E**
 - Electrical connections 50
 - Equipment damage 49
 - Explosive atmosphere, application 46
- **F**
 - Fieldbus cable 51
- **I**
 - Identifying the modules 62
 - Impermissible configurations in valve zone 65
 - Improper use 47
 - Intended use 46
 - IO-Link connection 51
 - IO-Link interface 52
 - Configuration 52
 - Device description 50
 - Process data 53
- **L**
 - LEDs
 - Meaning in normal mode 51
 - Meaning of LED diagnosis 57
 - Statuses during commissioning 55
 - Loading device master data 52
- **M**
 - Minimal configuration 60
 - Multipole boards 60
- **P**
 - Part number of the valve system 62
 - Permissible configurations
 - Valve zone 65
 - Personnel qualifications 47
 - Pin assignments
 - Fieldbus connections 51
 - PLC configuration
 - Address table 62
 - Pneumatic supply plate 60
 - Process data
 - IO-Link interface 53
 - Product damage 49
- **R**
 - Reading the diagnostic display 57
 - Responsibilities of the system owner 48
- **S**
 - Safety instructions 46
 - General 47
 - Presentation 43
 - Product and technology-dependent 48
 - Sections 64
 - Symbols 44
- **T**
 - Table of malfunctions 67
 - Technical data 68
 - Troubleshooting 67

■ **V**

Valve system

Commissioning 54

Configuration 52

Conversion 58

Device description 58

Part number 62

Valve zone 59

Base plates 59

Bridge cards 61

Conversion 63

Conversion checklist 66

Conversion documentation 66

Impermissible configurations 65

Multipole boards 60

Permissible configurations 65

Pneumatic supply plate 60

Sections 64

Sommaire

1	A propos de cette documentation	81
1.1	Validité de la documentation	81
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires	81
1.3	Présentation des informations	81
1.3.1	Consignes de sécurité	81
1.3.2	Symboles	82
1.3.3	Désignations	82
1.3.4	Abréviations	83
2	Consignes de sécurité	84
2.1	A propos de ce chapitre	84
2.2	Utilisation conforme	84
2.2.1	Utilisation en atmosphère explosible	84
2.3	Utilisation non conforme	85
2.4	Qualification du personnel	85
2.5	Consignes générales de sécurité	85
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique	86
2.7	Obligations de l'exploitant	86
3	Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit	87
4	A propos de ce produit	88
4.1	Interface IO-Link	88
4.1.1	Raccords électriques	88
4.1.2	LED	89
4.1.3	Débit en bauds	89
5	Configuration du système de distributeurs AV	90
5.1	Chargement des données de base de l'appareil	90
5.2	Configuration de l'interface IO-Link dans le système IO-Link	90
5.3	Configuration du système de distributeurs	90
6	Structure des données de l'interface IO-Link	91
6.1	Données de processus	91
7	Mise en service du système de distributeurs avec IO-Link	92
8	Traitement des événements	93
9	Diagnostic par LED de l'interface IO-Link	94
10	Transformation du système de distributeurs	95
10.1	Système de distributeurs	95
10.2	Plage de distributeurs	96
10.2.1	Embases	96
10.2.2	Plaque d'alimentation pneumatique	97
10.2.3	Platines multipôles	97
10.2.4	Platines de pontage	98
10.2.5	Combinaisons d'embases et de platines possibles	99
10.3	Identification des modules	99
10.3.1	Référence du système de distributeurs	99
10.3.2	Tableau d'adresses pour la configuration API	99
10.4	Transformation de la plage de distributeurs	100
10.4.1	Sections	101
10.4.2	Configurations autorisées	102
10.4.3	Configurations non autorisées	102
10.4.4	Vérification de la transformation de la plage de distributeurs	103
10.4.5	Documentation de la transformation	103
11	Recherche et élimination de défauts	104
11.1	Pour procéder à la recherche de défauts	104
11.2	Tableau des défauts	104

12	Données techniques	106
13	Annexe	107
13.1	Accessoires	107
13.2	Tableaux d'adresses	107
14	Index	115

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique à l'interface IO-Link de la série AES. 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-électriciens, 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 interférences. 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.

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Documentation	Type de document	Remarque
Documentation de l'installation	Mode d'emploi	Créée par l'exploitant de l'installation
Documentation du programme de configuration maître IO-Link	Mode d'emploi du logiciel	Incluse dans la fourniture du fabricant du maître / de la commande
Instructions de montage de tous les composants et du système de distributeurs 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 des séries AES et AV, ainsi que les fichiers de configuration sont disponibles sur le CD R412018133.

1.3 Présentation des informations

Afin de pouvoir travailler rapidement et en toute sécurité avec ce produit, cette documentation contient des consignes de sécurité, symboles, termes et abréviations standardisés. Ces derniers sont expliqués dans les paragraphes suivants.

1.3.1 Consignes de sécurité

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

A propos de cette documentation

Les consignes de sécurité sont structurées comme suit :

 MOT-CLE
<p>Type et source de danger Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure préventive contre le danger ▶ <Enumération>

- **Signal de danger** : attire l'attention sur un danger
- **Mot-clé** : précise la gravité du danger
- **Type et source de danger** : désigne le type et la source du danger
- **Conséquences** : décrit les conséquences en cas de non-respect
- **Remède** : indique comment contourner le danger

Tableau 2 : Classes de dangers selon la norme ANSI Z535.6-2006

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

1.3.2 Symboles

Les symboles suivants signalent des consignes qui ne relèvent pas de la sécurité mais améliorent néanmoins l'intelligibilité de la documentation.

Tableau 3 : Signification des symboles

Symbole	Signification
	En cas de non-respect de cette information, le produit ne livrera pas sa performance optimale.
▶	Action isolée et indépendante
1.	Consignes numérotées :
2.	
3.	Les chiffres indiquent l'ordre des différentes actions.

1.3.3 Désignations

Cette documentation emploie les désignations suivantes :

Tableau 4 : 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

1.3.4 Abréviations

Cette documentation emploie les abréviations suivantes :

Tableau 5 : Abréviations

Abréviation	Signification
AES	A dvanced E lectronic S ystem (système électronique avancé)
AV	A dvanced V alve (distributeur avancé)
FE	F unctional E arth (mise à la terre)
IODD	Données de base de l'appareil
nc	n ot c onnected (non affecté)
n. F.	n o f unktion (sans fonction)
API	Commande ou PC à a utomate p rogrammable i ndustriel prenant en charge les fonctions de commande
UA	Tension de l'actionneur (alimentation en tension 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.

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

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).

REMARQUE : 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, de telles régulations 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 systèmes de distributeurs complets peuvent être certifiés ATEX. **Les systèmes de distributeurs ne peuvent être utilisés dans une atmosphère explosible que s'ils possèdent un marquage 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 du système de distributeurs en cas d'utilisation en atmosphère explosible est autorisée telle que décrite dans les documents suivants :

- Instructions de montage du système de distributeurs 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 système de distributeurs 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 professionnels spécialement formés ou par une personne instruite et sous la direction d'un spécialiste.

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

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 de systèmes de distributeurs non certifiés ATEX en atmosphère explosible engendre un risque d'explosion.

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

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

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

- ▶ Ne jamais débrancher un connecteur dans une atmosphère explosible.
- ▶ Travailler sur le système de distributeurs exclusivement dans une atmosphère non explosible.

Risque d'explosion dû à un système de distributeurs défaillant en atmosphère explosible !

Des dysfonctionnements peuvent survenir suite à une configuration ou une transformation du système de distributeurs.

- ▶ 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.

- ▶ Mettre le système dans un état sécurisé avant de le mettre en marche.
- ▶ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger lors de la mise sous tension du système de distributeurs.

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.

- ▶ Laisser la partie de l'installation concernée refroidir avant de travailler sur l'unité.
- ▶ 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 système de distributeurs 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

REMARQUE

Débranchement de connecteurs sous tension susceptible de détruire les composants électroniques du système de distributeurs !

Le débranchement de connecteurs sous tension engendre d'importantes différences de potentiel susceptibles de détruire le système de distributeurs.

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

Perturbations de la communication par une mise à la terre erronée 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 du système de distributeurs
 - soient bien reliées entre elles
 - et reliées à la terre

de manière correcte.

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.

Le système de distributeurs 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 du système de distributeurs.

- ▶ Eviter toute charge électrostatique du système de distributeurs en raccordant les composants à la terre.
- ▶ Le cas échéant, utiliser un appareil de mise à la terre pour poignets et chaussures.

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, consulter le fichier de configuration IODD figurant sur le CD fourni R412018133 (voir « 5.1 Chargement des données de base de l'appareil », page 90).

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

Tous les raccords électriques et tous les affichages de statut sont situés à l'avant de l'appareil.

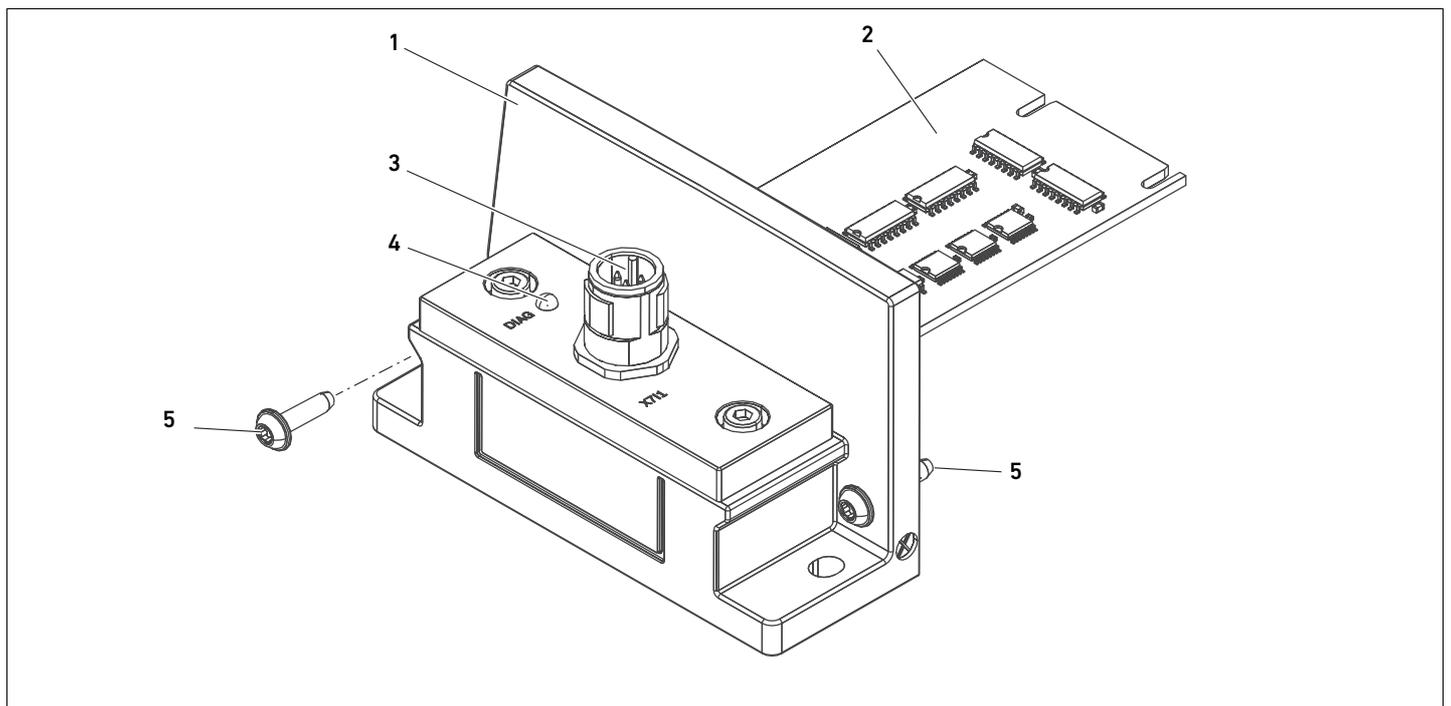


Fig. 1: Interface IO-Link

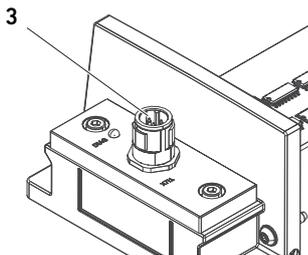
- | | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 1 | Interface IO-Link | 4 | LED DIAG |
| 2 | Platine multipôles de l'interface IO-Link | 5 | Vis de fixation |
| 3 | Raccord IO-Link X711 | | |

4.1.1 Raccords 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, codage A.

- L'affectation des broches pour le raccordement IO-Link est disponible dans le tableau 6. Il présente la vue sur les raccords de l'appareil.



Tableau 6 : Affectation des broches pour le raccordement IO-Link **X711**

Broche	Connecteur M12, mâle, à 5 pôles, codage A
Broche 1	L+
Broche 2	Type A : n.c. / type B : UA + 24 V
Broche 3	L-
Broche 4	CQ (données IO-Link)
Broche 5	Type A : n.F. / type B : UA + 0 V

Câble bus de terrain

REMARQUE

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 IEC 61076-2.

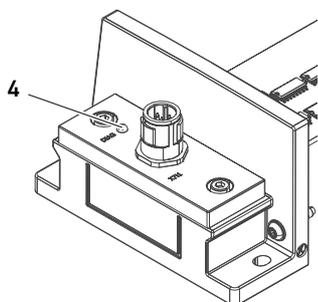
4.1.2 LED

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

La fonction de la LED est décrite dans le tableau suivant. La description de la LED est détaillée au chapitre « 9 Diagnostic par LED de l'interface IO-Link » à la page 94.

Tableau 7 : 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 pré réglée de manière fixe sur 38,4 kBd (COM2). Le maître IO-Link se synchronise automatiquement sur ce débit. Aucun réglage ne peut être effectué sur l'interface IO-Link.

5 Configuration du système de distributeurs AV

Afin que l'interface IO-Link transfère correctement les données du système de distributeurs modulaire 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.

REMARQUE

Erreur de configuration !

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

- ▶ C'est pourquoi la configuration doit exclusivement être réalisée par un professionnel (voir « 2.4 Qualification du personnel », page 85).
- ▶ Respecter les spécifications de l'exploitant de l'installation et, le cas échéant, les restrictions imposées par le système complet.
- ▶ Respecter la documentation du programme de configuration.



Le système de distributeurs 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 en anglais et en allemand concernant la l'interface IO-Link, série AES sont disponibles sur le CD fourni R412018133.

Pour un maître IO-Link version V1.0.1, utiliser le fichier « ...IODD1.0.1.xml ». Pour un maître version V1.1, utiliser le fichier « ...IODD1.1.xml ».

Ces fichiers sont valables pour les types A et B. Ils peuvent également être téléchargés sur Internet dans le dossier média d'AVENTICS.

- ▶ Pour la configuration IO-Link du système de distributeurs, copier les fichiers IODD du CD R412018133 sur l'ordinateur contenant le programme de configuration.

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

Avant de pouvoir utiliser l'interface IO-Link, celle-ci doit être reconnue par le maître IO-Link. Cette opération peut être exécutée de manière automatique ou manuelle (voir documentation livrée avec le maître IO-Link correspondant). 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 du système de distributeurs

Le système de distributeurs ne requiert aucune configuration. La longueur des données est pré-réglée de manière fixe sur 3 octets (24 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 magnétiques des distributeurs. La platine multipôles convertit ces données dans la tension requise pour le pilotage des distributeurs. La platine multipôles de l'interface IO-Link est composée de six emplacements pour distributeurs à deux bobines. Elle peut être prolongée à l'aide de kits d'extension multipôles à une ou deux bobine(s) jusqu'à une longueur maximale de 24 bobines magnétiques.

L'affectation exacte des bobines magnétiques 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'affectation des adresses », page 33).

Mise en service du système de distributeurs avec IO-Link

7 Mise en service du système de distributeurs avec IO-Link

Avant de mettre le système en service, effectuer et clôturer les travaux suivants :

- Le système de distributeurs avec interface IO-Link a été monté.
- L'interface IO-Link a été raccordée au maître IO-Link (voir instructions de montage du système de distributeurs AV).



La mise en service et l'utilisation ne peuvent être effectuées que par un personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et surveillance d'une personne qualifiée (voir « Qualification du personnel », page 85).

DANGER

Risque d'explosion en cas de protection antichoc manquante !

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

- ▶ S'assurer que le moyen d'exploitation, lorsque posé dans une atmosphère explosible, est protégé de tout endommagement mécanique.

Risque d'explosion dû à des boîtiers endommagés !

Dans les zones à risque d'explosion, les boîtiers endommagés peuvent provoquer une explosion.

- ▶ Veiller à ce que les composants du système de distributeurs soient uniquement exploités lorsque leurs boîtiers sont entièrement montés et dans un état irréprochable.

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

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

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

ATTENTION

Mouvements incontrôlés lors de la mise en marche !

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

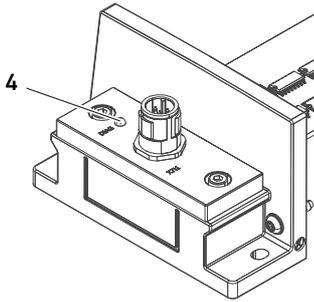
- ▶ Mettre le système dans un état sécurisé avant de le mettre en marche.
- ▶ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone à risques lors de la mise en marche de l'alimentation en air comprimé.

1. Brancher 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 comme décrit au tableau 8 :

Tableau 8 : Etats de la LED lors de la mise en service



Désignation	Couleur	Statut	Signification
DIAG (4)	Verte	Allumée / clignotante	L'alimentation en tension du système électronique et des distributeurs est supérieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC).

Si le diagnostic s'est déroulé avec succès, le système de distributeurs peut être mis en service. Dans le cas contraire, l'erreur doit être corrigée (voir « Recherche et élimination de défauts », page 104).

2. Envoyer des données utiles à l'interface IO-Link.
Les bobines des distributeurs et donc les LED correspondantes ne sont pilotées activement que lorsque les données du maître IO-Link sont validées.
3. Mettre l'alimentation en air comprimé en marche.

8 Traitement des évènements

L'interface IO-Link signale au maître IO-Link une tension d'alimentation de distributeur UA trop faible ou absente en tant qu'évènement « Low sensor voltage » (0x5112).

9 Diagnostic par LED de l'interface IO-Link

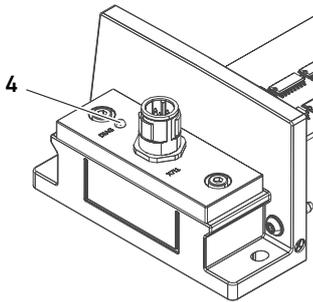
L'interface IO-Link surveille les alimentations en tension pour le système électronique et la commande du distributeur. En cas de chute en dessous de la limite définie, un événement est alors généré et communiqué au maître IO-Link. Par ailleurs, la LED de diagnostic affiche l'état en cours.

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

La LED située sur la partie supérieure de l'interface IO-Link restitue les messages 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.

Tableau 9 : Signification du diagnostic par LED



Désignation	Couleur	Statut	Signification
DIAG (4)	Verte	Allumée	L'alimentation en tension du système 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 est active.
	Verte	Clignotante	L'alimentation en tension du système 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'est pas active.
	Rouge / jaune	En alternance	L'alimentation en tension des distributeurs n'est pas enclenchée. La liaison de communication au maître IO-Link est en mode OFFLINE ou la communication IO-Link n'est pas active.
	Vert / jaune	En alternance	L'alimentation en tension des distributeurs n'est pas enclenchée. La liaison de communication au maître IO-Link est en mode ONLINE et la communication IO-Link est active.
	–	Eteinte	L'alimentation en tension des distributeurs n'est pas enclenchée. L'interface IO-Link n'est pas connectée au maître.

10 Transformation du système de distributeurs

DANGER

Risque d'explosion dû à un système de distributeurs défaillant en atmosphère explosible !

Des dysfonctionnements peuvent survenir suite à une configuration ou une transformation du système de distributeurs.

- ▶ 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 du système de distributeurs complet, les règles à respecter pour transformer le système de distributeurs, la documentation concernant la transformation et la nouvelle configuration du système de distributeurs.



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.

10.1 Système de distributeurs

Il est possible d'étendre le système de distributeurs de l'interface IO-Link jusqu'au nombre maximal admis de 24 bobines magnétiques.

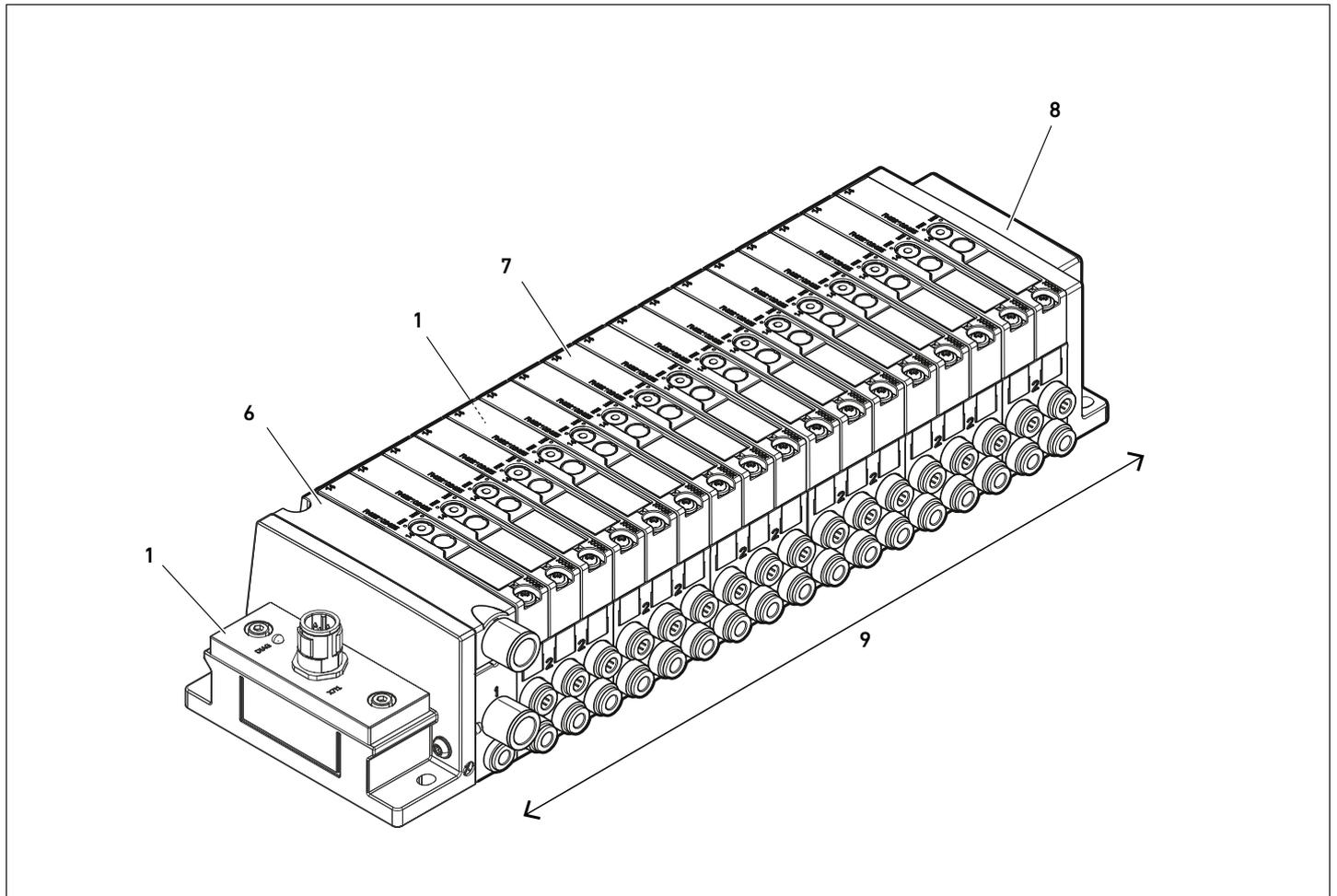


Fig. 2: Exemple de configuration : unité composée d'une interface IO-Link et de distributeurs de série AV

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

10.2 Plage de distributeurs



Les figures suivantes décrivent les composants en tant qu'illustrations et pictogrammes. L'illustration schématique est utilisée au chapitre « 10.4 Transformation de la plage de distributeurs », page 100.

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. Les deux premières embases pour la configuration minimale de l'interface IO-Link sont toujours des embases triples.

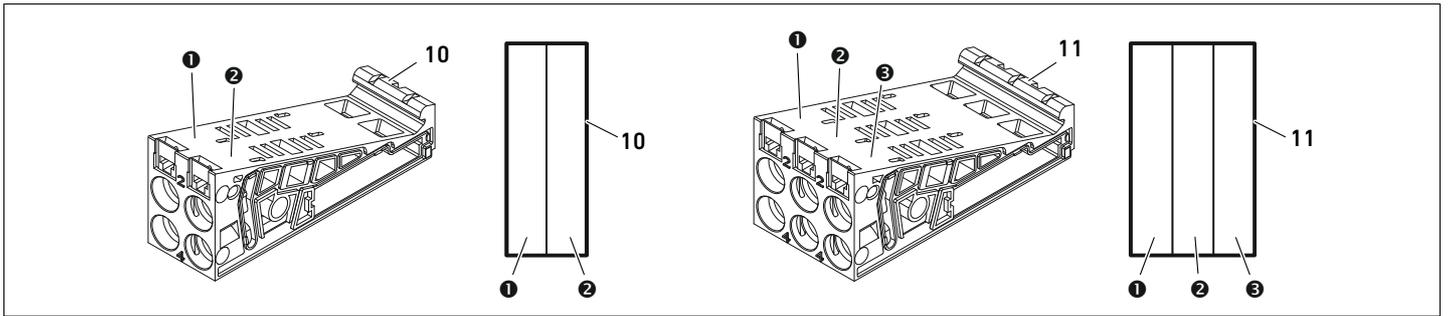


Fig. 3: Doubles et triples embases

- ❶ Emplacement de distributeur 1
- ❷ Emplacement de distributeur 2
- ❸ Emplacement de distributeur 3
- ❶❷ Double embase
- ❶❷❸ Triple embase

10.2.2 Plaque d'alimentation pneumatique

Les plaques d'alimentation pneumatiques (6) permettent de diviser le système de distributeurs en sections dotées de différentes zones de pression (voir « 10.4 Transformation de la page de distributeurs », page 100).

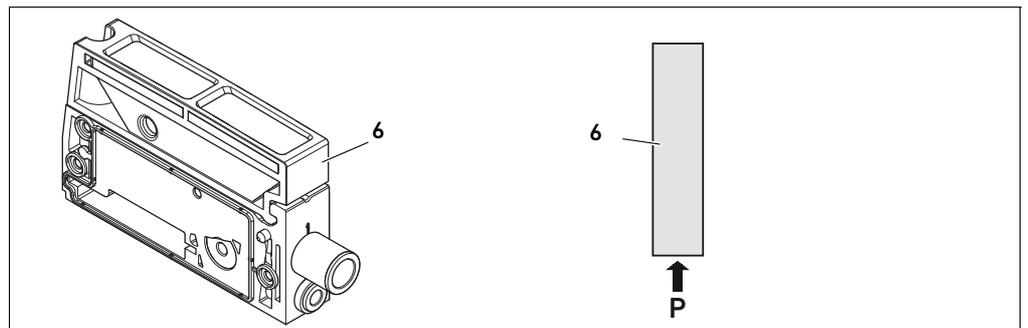


Fig. 4: Plaque d'alimentation pneumatique

10.2.3 Platines multipôles

Dans la configuration minimale, l'interface IO-Link est équipée de six emplacements de distributeurs. Il est possible d'étendre le système de distributeurs à l'aide de platines d'extension multipôles jusqu'au nombre maximal admis de 24 bobines magnétiques. Le principe de construction ne permet pas de procéder à une extension d'un emplacement de distributeur afin d'obtenir sept emplacements.

Transformation du système de distributeurs

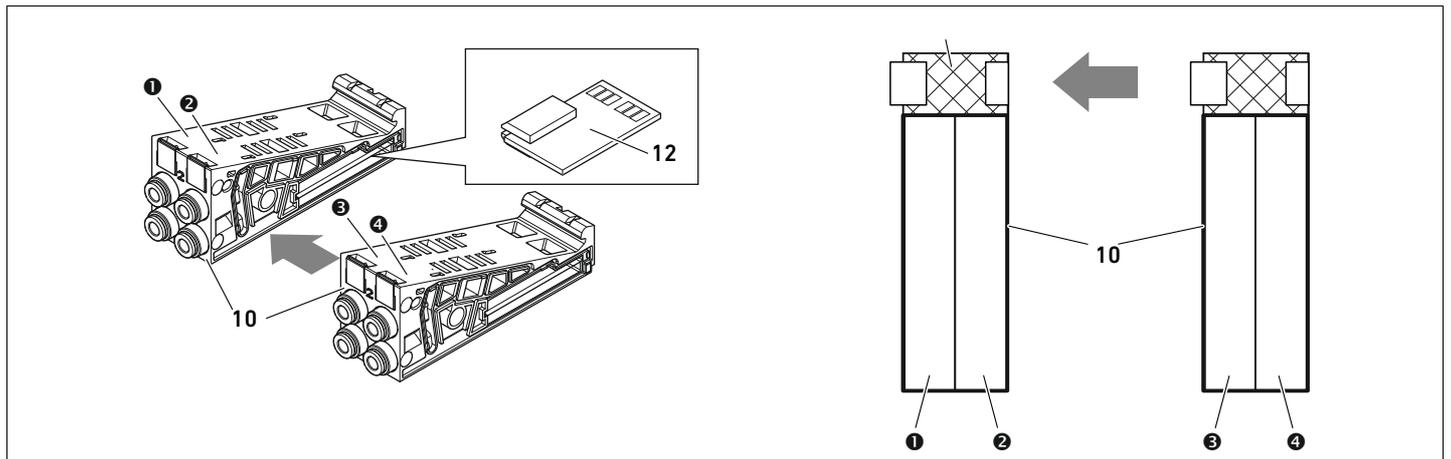


Fig. 5: Montage en batterie d'embases et de platines multipôles

- ❶ Emplacement de distributeur 1
- ❷ Emplacement de distributeur 2
- ❸ Emplacement de distributeur 3
- ❹ Emplacement de distributeur 4
- ❷ Double embase
- ❷ Double platine multipôles

Les platines multipôles sont disponibles dans les versions suivantes :

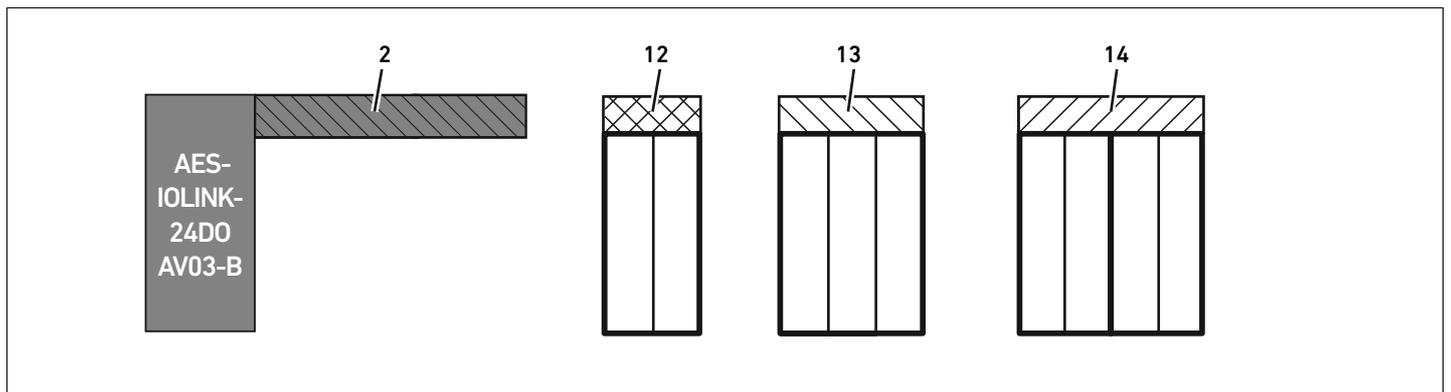


Fig. 6: Vue d'ensemble des platines multipôles

- ❷ Platine multipôles de l'interface IO-Link
- ❷ Double platine multipôles
- ❷ Triple platine multipôles
- ❷ Quadruple platine multipôles

10.2.4 Platines de pontage

Les platines de pontage servent à ponter les plaques d'alimentation pneumatiques se trouvant à droite de la configuration minimale. Elles n'ont pas d'autre fonction et ne sont donc pas prises en compte lors de la configuration API.

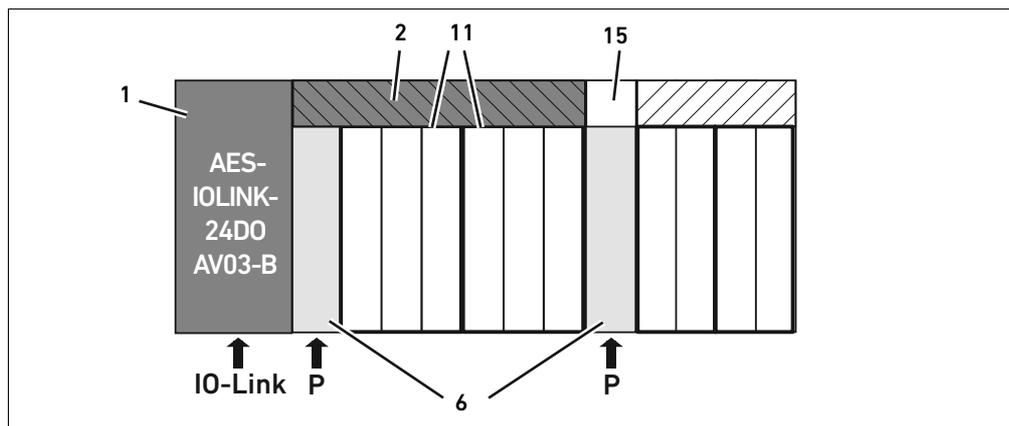


Fig. 7: Platine de pontage

- 1 Interface IO-Link
- 2 Platine multipôles de l'interface IO-Link
- 6 Plaque d'alimentation pneumatique
- 11 Triple embase
- 15 Platine de pontage

10.2.5 Combinaisons d'embases et de platines possibles

La platine multipôle de l'interface IO-Link est toujours combinée à deux triples embases. Les quadruples platines multipôles sont toujours combinées à deux doubles embases. Le tableau 10 montre comment combiner les embases, plaques d'alimentation pneumatiques, plaques d'alimentation électriques et plaques d'adaptation à différentes platines multipôles, de pontage et d'alimentation.

Tableau 10 : Combinaisons de plaques et de platines possibles

Embase	Platine
Double embase	Double platine multipôles
Triple embase	Triple platine multipôles
2 triples embases	Platine multipôles de l'interface IO-Link
2 doubles embases	Quadruple platine multipôles ¹⁾
Plaque d'alimentation pneumatique	Platine de pontage

¹⁾ Deux embases sont associées à une platine multipôles.

10.3 Identification des modules

10.3.1 Référence du système de distributeurs

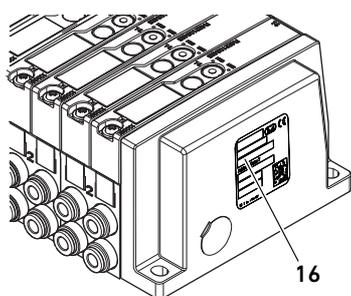
La référence du système de distributeurs complet (16) est imprimée sur l'embase terminale de droite. Cette référence permet de commander un système de distributeurs configuré à l'identique.

- Après une transformation du système de distributeurs, noter que la référence se rapporte toujours à la configuration d'origine (voir « 10.4.5 Documentation de la transformation », page 103).

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 l'embase de droite.

- Après une transformation du système de distributeurs, noter que le tableau d'adresses se rapporte toujours à la configuration d'origine (voir « 10.4.5 Documentation de la transformation », page 103).



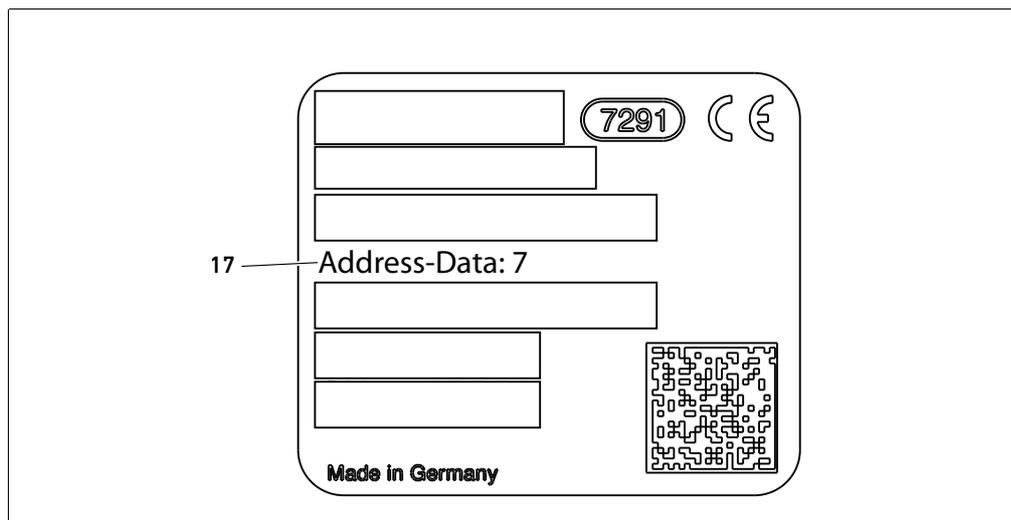


Fig. 8: Exemple de plaque signalétique avec tableau d'adresses

17 Numéro du tableau d'adresses (voir « 13.2 Tableaux d'adresses », page 107)

Tableau 11 : Exemple de tableau d'adresses (tableau d'adresses 7)

Empl. distrib.	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



L'illustration schématique des composants de la plage de distributeurs est expliquée au chapitre « 10.2 Plage de distributeurs », page 96.

REMARQUE

Extension non autorisée et non conforme aux règles !

Les extensions ou réductions non décrites dans ce mode d'emploi altèrent les réglages de la configuration de base. Le système ne peut pas être configuré avec fiabilité.

- ▶ Respecter les règles d'extension de la plage de distributeurs.
- ▶ Respecter les spécifications de l'exploitant de l'installation et, le cas échéant, les restrictions imposées par le système complet.

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

- Platines multipôles avec embases correspondantes
- Platines de pontage avec plaques d'alimentation pneumatiques

10.4.1 Sections

La plage de distributeurs d'un système de distributeurs 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 est toujours composée d'au moins 6 emplacements de distributeurs.

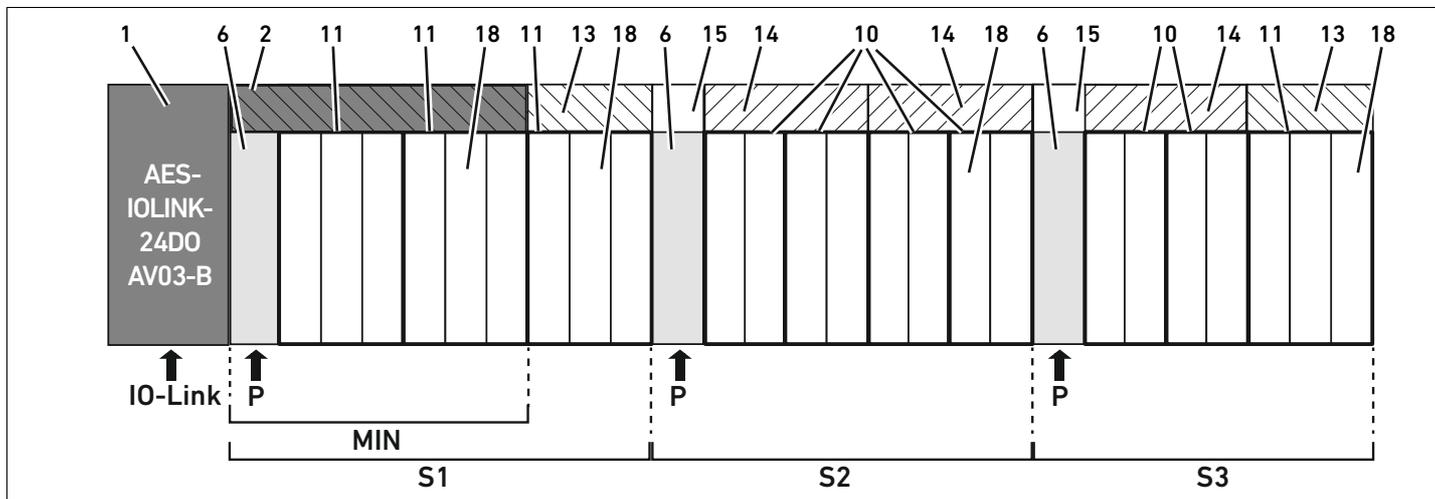


Fig. 9: Formation de sections avec trois plaques d'alimentation pneumatiques

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Interface IO-Link 2 Platine multipôles de l'interface IO-Link 6 Plaque d'alimentation pneumatique 10 Double embase 11 Triple embase 14 Quadruple platine multipôles 13 Triple platine multipôles 15 Platine de pontage 18 Distributeur | <ul style="list-style-type: none"> MIN Configuration minimale S1 Section 1, extension multipôles S2 Section 2, extension multipôles avec plaque d'alimentation S3 Section 3, extension multipôles avec plaque d'alimentation IO-Link Alimentation en tension et injection de signal P Alimentation en pression |
|--|--|

Le système de distributeurs illustré à la fig. 9 est composé de trois sections :

Tableau 12 :Exemple de système de distributeurs composé de trois sections

Section	Composants	
Section 1	Configuration minimale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plaque d'alimentation pneumatique (6) ■ Deux triples embases (11) ■ Platine multipôles de l'interface IO-Link (2) ■ 6 distributeurs (18)
	Extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Triple embase (11) ■ Triple platine multipôles (13) ■ 3 distributeurs (18)
Section 2	Extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plaque d'alimentation pneumatique (6) ■ Platine de pontage (15) ■ Quatre doubles embases (10) ■ Deux quadruples platines multipôles (14) ■ 8 distributeurs (18)
Section 3	Extension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plaque d'alimentation pneumatique (6) ■ Platine de pontage (15) ■ Deux doubles embases (10) et une triple embase (11) ■ Quadruple platine multipôle (14) et triple platine multipôle (13) ■ 7 distributeurs (18)

10.4.2 Configurations autorisées

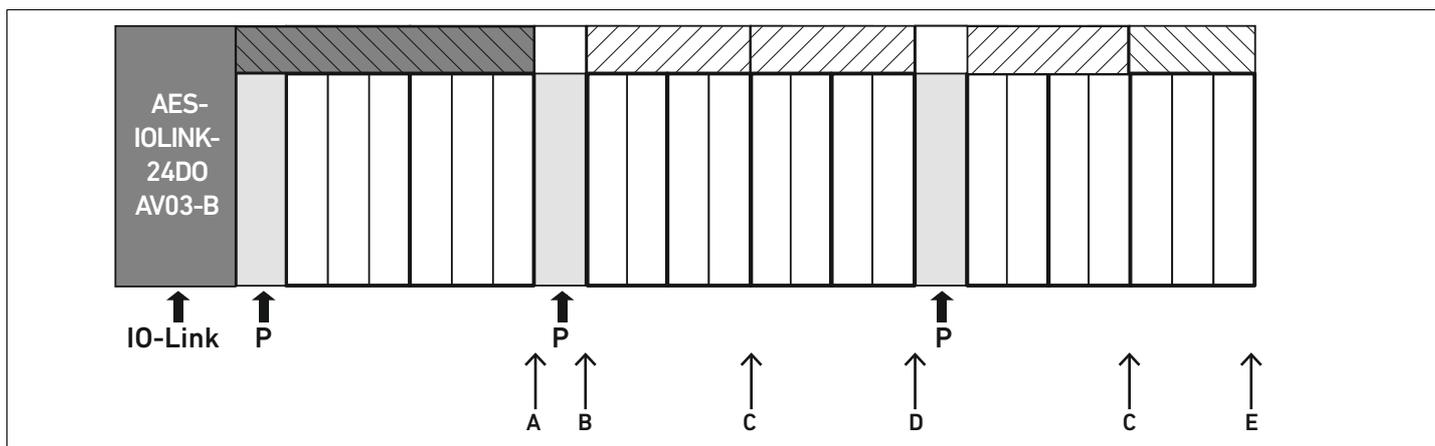


Fig. 10: Configurations autorisées

Le système de distributeurs peut être étendu à chaque point désigné par une flèche, en veillant à ne pas dépasser le nombre maximal admis de 24 bobines magnétiques :

- Après la configuration minimale (**A**)
- Après une plaque d'alimentation pneumatique (**A**) hormis la première
- Après une platine multipôles (**C**)
- A la fin d'une section (**D**)
- A la fin du système de distributeurs (**E**)



Pour simplifier la documentation et la configuration, nous recommandons l'extension du système de distributeurs vers l'extrémité droite (**E**).

10.4.3 Configurations non autorisées

La figure 11 illustre les configurations non autorisées. Il est interdit de :

- Monter plus de 24 bobines magnétiques (**A**)
- Séparer la configuration minimale (**B**)
- Séparer une quadruple ou triple platine multipôles (**C**)
- Affecter moins de 6 emplacements de distributeurs (**D**)
- Affecter 7 emplacements de distributeurs (**E**)

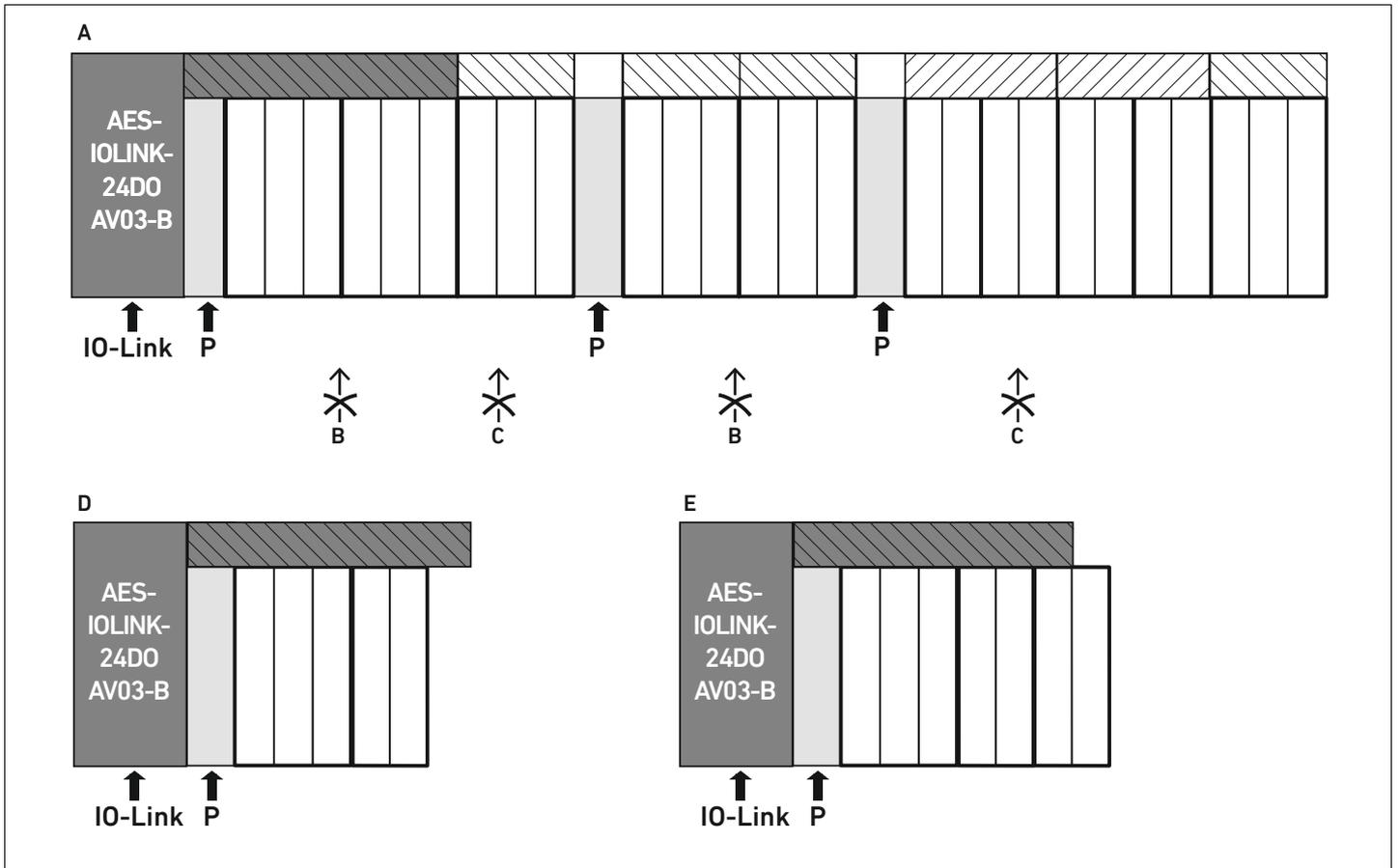


Fig. 11: Exemples de configurations non autorisées

10.4.4 Vérification de la transformation de la plage de distributeurs

- ▶ Après transformation de l'unité distributeur, vérifier que toutes les règles ont été observées à l'aide de la liste de contrôle suivante.
- Un maximum de 24 emplacements distributeurs a-t-il été respecté ?
- Les platines multipôles ont-elles été montées en respectant les limites d'embases, c'est-à-dire :
 - Deux triples embases ont été montées avec la platine multipôle de l'interface IO-Link
 - Une double embase a été montée avec une double platine multipôles
 - Deux doubles embases ont été montées avec une quadruple platine multipôles
 - Une triple embase a été montée avec une triple platine multipôles
- La configuration minimale a-t-elle été respectée ?

Si toutes les questions ont été cochées, il est à présent possible de poursuivre avec la documentation et configuration du système de distributeurs.

10.4.5 Documentation de la transformation

- Référence** Après une transformation, la référence ainsi que le tableau d'adresses situés sur l'embase terminale de 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

- ▶ Même dans l'urgence, procéder de manière systématique et ciblée.
- ▶ Procéder à des démontages irréfléchis 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.
- ▶ Tenter de déterminer si des modifications de l'installation complète, dans laquelle le produit est intégré, ont eu lieu :
 - Les conditions d'utilisation ou le domaine d'application du produit ont-ils été modifiés ?
 - Des transformations (par exemple adaptations) ou réparations sur le système complet (machine / installation, électricité, commande) ou sur le produit ont-elles été effectuées ? Si oui, lesquelles ?
 - Le produit ou la machine ont-ils été utilisés conformément aux directives ?
 - Quels sont les symptômes du dysfonctionnement ?
- ▶ 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 13 propose 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.

Tableau 13 :Tableau des défauts

Défaut	Cause possible	Remède
Aucune pression de sortie aux distributeurs	Aucune alimentation en tension de l'interface IO-Link (voir également les comportements de la LED à la fin du tableau)	Contrôler l'alimentation en tension du connecteur X711 sur l'interface IO-Link Vérifier la polarité de l'alimentation en tension 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 en tension 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 le système de distributeurs 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

Tableau 13 :Tableau des défauts

Défaut	Cause possible	Remède
Clignotement de la LED DIAG au rouge / jaune ou au vert / jaune	Alimentation en tension des distributeurs inférieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC)	Vérifier l'alimentation en tension du connecteur X711
LED DIAG éteinte	Le maître IO-Link n'est pas raccordé	Vérifier la liaison du connecteur X711 au maître IO-Link
LED DIAG clignotant au vert	L'interface IO-Link est OFFLINE	Configurer l'interface IO-Link et passer au mode ONLINE
	La communication IO-Link n'est pas activée	Activer la communication IO-Link

12 Données techniques

Tableau 14 :Données techniques

Données générales	
Dimensions	Les dimensions et le poids de l'unité dépendent du nombre de distributeurs configurés et peuvent être consultés dans la documentation de l'unité de distributeurs livrée par le configurateur.
Poids	
Plage de température, application	De -10 °C à 60 °C
Plage de température, stockage	De -25 °C à 80 °C
Conditions ambiantes de fonctionnement	Hauteur max. ASL : 2000 m
Résistance aux efforts alternés	Montage mural EN 60068-2-6 : <ul style="list-style-type: none"> • Course $\pm 0,35$ mm pour 10 Hz – 60 Hz, • accélération 5 g pour 60 Hz – 150 Hz
Tenue aux chocs	Montage mural EN 60068-2-27 : <ul style="list-style-type: none"> • 30 g pour une durée de 18 ms, • 3 chocs par direction
Indice de protection selon EN 60529 / IEC 60529	IP 65 avec raccords montés
Humidité relative de l'air	95 %, sans condensation
Niveau de contamination	2
Utilisation	Uniquement dans des locaux fermés
Electronique	
Alimentation en tension, système électronique	24 V CC \pm 25 %
Alimentation en tension, distributeurs	24 V CC \pm 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 d'entrée	Max. 1,2 A
Raccords	Alimentation en tension de l'interface IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Connecteur mâle M12 à 5 pôles, codage A
Bus	
Protocole bus	IO-Link
Raccords	Raccord IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Connecteur mâle M12 à 5 pôles, codage A
Quantité de données de sortie	Max. 24 bits
Paramètres	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name	AES-D-IOLINK-24DOAVx-B
Product ID	R419500617
Product Text	Max. 24 bobines
Hardware Version	0.1b
Firmware Version	0.1b
Normes et directives	
2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique » (directive CEM)	
DIN EN 61000-6-2 « Compatibilité électromagnétique » (résistance aux parasites en zone industrielle)	
DIN EN 61000-6-4 « Compatibilité électromagnétique » (émission parasite en zone industrielle)	
DIN EN 60204-1 « Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 1 : Règles générales »	

13 Annexe

13.1 Accessoires

Tableau 15 :Accessoires

Description	Référence
Douille, série CN2, femelle, M12x1, à 5 pôles, codage A, pour raccord IO-Link X7I1	8942051602
Capuchon de protection M12x1	1823312001

13.2 Tableaux d'adresses



La configuration minimale se compose de six emplacements de distributeurs. Le principe de construction ne permet pas de procéder à une extension d'un emplacement de distributeur afin d'obtenir sept emplacements.

Tableau d'adresses 1

Empl. distrib.	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)

Address-Data 1

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)
6	Coil 11 (X+1.2)	Coil 12 (X+1.3)

Tableau d'adresses 2

Empl. distrib.	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)

Address-Data 2

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)
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)

Annexe

Tableau d'adresses 3

Empl. distrib.	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)

Address-Data 3

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)
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)

Tableau d'adresses 4

Empl. distrib.	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)

Address-Data 4

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)
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)

Tableau d'adresses 5

Empl. distrib.	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)

Address-Data 5

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)
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)

Tableau d'adresses 6

Empl. distrib.	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)	Bobine 24 (X+2.7)

Address-Data 6

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)
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)	Coil 24 (X+2.7)

Tableau d'adresses 7

Empl. distrib.	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)	-

Address-Data 7

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)
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)	-

Tableau d'adresses 8

Empl. distrib.	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)	-
12	Bobine 22 (X+2.5)	-
13	Bobine 23 (X+2.6)	-
14	Bobine 24 (X+2.7)	-

Address-Data 8

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)
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)	-
12	Coil 22 (X+2.5)	-
13	Coil 23 (X+2.6)	-
14	Coil 24 (X+2.7)	-

Annexe

Tableau d'adresses 9

Empl. distrib.	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)	-
11	Bobine 20 (X+2.3)	-
12	Bobine 21 (X+2.4)	-
13	Bobine 22 (X+2.5)	-
14	Bobine 23 (X+2.6)	-
15	Bobine 24 (X+2.7)	-

Tableau d'adresses 10

Empl. distrib.	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)	-
10	Bobine 18 (X+2.1)	-
11	Bobine 19 (X+2.2)	-
12	Bobine 20 (X+2.3)	-
13	Bobine 21 (X+2.4)	-
14	Bobine 22 (X+2.5)	-
15	Bobine 23 (X+2.6)	-
16	Bobine 24 (X+2.7)	-

Address-Data 9

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)
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)	-
11	Coil 20 (X+2.3)	-
12	Coil 21 (X+2.4)	-
13	Coil 22 (X+2.5)	-
14	Coil 23 (X+2.6)	-
15	Coil 24 (X+2.7)	-

Address-Data 10

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

Tableau d'adresses 11

Empl. distrib.	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)	-
9	Bobine 17 (X+2.0)	-
10	Bobine 18 (X+2.1)	-
11	Bobine 19 (X+2.2)	-
12	Bobine 20 (X+2.3)	-
13	Bobine 21 (X+2.4)	-
14	Bobine 22 (X+2.5)	-
15	Bobine 23 (X+2.6)	-
16	Bobine 24 (X+2.7)	-

Address-Data 11

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)
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)	-
9	Coil 17 (X+2.0)	-
10	Coil 18 (X+2.1)	-
11	Coil 19 (X+2.2)	-
12	Coil 20 (X+2.3)	-
13	Coil 21 (X+2.4)	-
14	Coil 22 (X+2.5)	-
15	Coil 23 (X+2.6)	-
16	Coil 24 (X+2.7)	-

Tableau d'adresses 12

Empl. distrib.	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)	-
8	Bobine 14 (X+1.5)	-
9	Bobine 15 (X+1.6)	-
10	Bobine 16 (X+1.7)	-
11	Bobine 17 (X+2.0)	-
12	Bobine 18 (X+2.1)	-
13	Bobine 19 (X+2.2)	-
14	Bobine 20 (X+2.3)	-
15	Bobine 21 (X+2.4)	-
16	Bobine 22 (X+2.5)	-
17	Bobine 23 (X+2.6)	-
18	Bobine 24 (X+2.7)	-

Address-Data 12

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

Annexe

Tableau d'adresses 13

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

Tableau d'adresses 14

Empl. distrib.	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)	-
6	Bobine 11 (X+1.2)	-
7	Bobine 13 (X+1.4)	-
8	Bobine 14 (X+1.5)	-
9	Bobine 15 (X+1.6)	-
10	Bobine 16 (X+1.7)	-
11	Bobine 17 (X+2.0)	-
12	Bobine 18 (X+2.1)	-
13	Bobine 19 (X+2.2)	-
14	Bobine 20 (X+2.3)	-
15	Bobine 21 (X+2.4)	-
16	Bobine 22 (X+2.5)	-
17	Bobine 23 (X+2.6)	-
18	Bobine 24 (X+2.7)	-
19	Bobine 12 (X+1.3)	-
20	Bobine 10 (X+1.1)	-

Address-Data 13

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

Address-Data 14

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

Tableau d'adresses 15

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

Tableau d'adresses 16

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

Address-Data 15

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

Address-Data 16

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

Annexe

Tableau d'adresses 17

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

Tableau d'adresses 18

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

Address-Data 17

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

Address-Data 18

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

14 Index

- **A**
 - Abréviations 83
 - Accessoires 107
 - Affectation des broches
 - Connecteurs bus de terrain 89
 - Atmosphère explosible, domaine d'utilisation 84
- **C**
 - Câble bus de terrain 89
 - Chargement des données de base de l'appareil 90
 - Combinaisons de plaques et de platines 99
 - Configuration
 - Autorisée dans la plage de distributeurs 102
 - Du système de distributeurs 90
 - Interface IO-Link 90
 - Non autorisée dans la plage de distributeurs 102
 - Configuration API
 - Tableau d'adresses 99
 - Configuration minimale 97
 - Configurations autorisées
 - Dans la plage de distributeurs 102
 - Configurations non autorisées dans la plage de distributeurs 102
 - Consignes de sécurité 84
 - Générales 85
 - Présentation 81
 - Selon le produit et la technique 86
- **D**
 - Débit en bauds 89
 - Dégâts matériels 87
 - Description de l'appareil
 - Interface IO-Link 88
 - Système de distributeurs 95
 - Désignations 82
 - Documentation
 - Nécessaire et complémentaire 81
 - Transformation de la plage de distributeurs 103
 - Validité 81
 - Données de processus
 - Interface IO-Link 91
 - Données techniques 106
- **E**
 - Embases 96
 - Endommagements du produit 87
- **I**
 - Identification des modules 99
 - Interface IO-Link
 - Configuration 90
 - Description de l'appareil 88
 - Données de processus 91
- **L**
 - Lecture de l'affichage de diagnostic 94
 - LED
 - Etat lors de la mise en service 93
 - Signification du diagnostic par LED 94
 - Signification en service normal 89
 - Liste de contrôle pour la transformation de la plage de distributeurs 103
- **M**
 - Marquage ATEX 84
 - Mise en service du système de distributeurs 92
- **O**
 - Obligations de l'exploitant 86
- **P**
 - Plage de distributeurs 96
 - Configurations autorisées 102
 - Configurations non autorisées 102
 - Documentation de la transformation 103
 - Embases 96
 - Liste de contrôle pour transformation 103
 - Plaque d'alimentation pneumatique 97
 - Platines de pontage 98
 - Platines multipôles 97
 - Sections 101
 - Transformation 100
 - Plaque d'alimentation pneumatique 97
 - Platines de pontage 98
 - Platines multipôles 97
- **Q**
 - Qualification du personnel 85
- **R**
 - Raccord IO-Link 89
 - Raccordements électriques 88
 - Recherche et élimination de défauts 104
 - Référence du système de distributeurs 99
- **S**
 - Sections 101

Index

Structure des données
Interface IO-Link 91
Symboles 82
Système de distributeurs
Configurer 90
Description de l'appareil 95
Mise en service 92
Référence 99
Transformation 95

■ **T**

Tableau d'adresses 99
Tableau des défauts 104
Transformation
Du système de distributeurs 95
Plage de distributeurs 100
Tableau d'adresses 99

■ **U**

Utilisation conforme 84
Utilisation non conforme 85

Indice

1	Sulla presente documentazione	119
1.1	Validità della documentazione	119
1.2	Documentazione necessaria e complementare	119
1.3	Rappresentazione delle informazioni	119
1.3.1	Avvertenze di sicurezza	119
1.3.2	Simboli	120
1.3.3	Denominazioni	120
1.3.4	Abbreviazioni	121
2	Avvertenze di sicurezza	122
2.1	Sul presente capitolo	122
2.2	Utilizzo a norma	122
2.2.1	Impiego in un'atmosfera a rischio di esplosione	122
2.3	Utilizzo non a norma	123
2.4	Qualifica del personale	123
2.5	Avvertenze di sicurezza generali	123
2.6	Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia	124
2.7	Obblighi del gestore	124
3	Avvertenze generali sui danni materiali e al prodotto	125
4	Descrizione del prodotto	126
4.1	Collegamento IO-Link	126
4.1.1	Connessioni elettriche	126
4.1.2	LED	127
4.1.3	Baudrate	127
5	Configurazione del sistema di valvole AV	128
5.1	Caricamento del master data dell'apparecchiatura	128
5.2	Configurazione del collegamento IO-Link nel sistema IO-Link	128
5.3	Configurazione del sistema di valvole	128
6	Struttura dei dati del collegamento IO-Link	129
6.1	Dati di processo	129
7	Messa in funzione del sistema di valvole con IO-Link	130
8	Gestione eventi	132
9	Diagnosi LED sul collegamento IO-Link	133
10	Trasformazione del sistema di valvole	134
10.1	Sistema di valvole	134
10.2	Campo valvole	135
10.2.1	Piastre base	135
10.2.2	Piastra di alimentazione pneumatica	136
10.2.3	Schede multipolari	136
10.2.4	Schede per collegamento a ponte	137
10.2.5	Combinazioni possibili di piastre base e schede	138
10.3	Identificazione dei moduli	138
10.3.1	Numero di materiale del sistema di valvole	138
10.3.2	Tabella indirizzi per la configurazione PLC	138
10.4	Trasformazione del campo valvole	139
10.4.1	Sezioni	140
10.4.2	Configurazioni consentite	141
10.4.3	Configurazioni non consentite	141
10.4.4	Controllo della trasformazione del campo valvole	142
10.4.5	Documentazione della trasformazione	142
11	Ricerca e risoluzione errori	143
11.1	Per la ricerca degli errori procedere come di seguito	143
11.2	Tabella dei disturbi	143
12	Dati tecnici	145

13	Appendice	146
13.1	Accessori	146
13.2	Tabelle di assegnazione indirizzi	146
14	Indice analitico	154

1 Sulla presente documentazione

1.1 Validità della documentazione

Questa documentazione vale per il collegamento IO-Link della serie AES. 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.

Tabella 1: Documentazione necessaria e complementare

Documentazione	Tipo di documentazione	Nota
Documentazione dell'impianto	Istruzioni d'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 di 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



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

1.3 Rappresentazione delle informazioni

Per consentire un impiego rapido e sicuro del prodotto, all'interno della presente documentazione vengono utilizzati avvertenze di sicurezza, simboli, termini e abbreviazioni unitari. Per una migliore comprensione questi sono illustrati nei seguenti paragrafi.

1.3.1 Avvertenze di sicurezza

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

Sulla presente documentazione

Le avvertenze di sicurezza sono strutturate come segue:

 PAROLA DI SEGNALAZIONE
<p>Tipo e fonte del pericolo!</p> <p>Conseguenze della non osservanza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Misure di prevenzione dei pericoli ▶ <Elenco>

- Simbolo di avvertenza: richiama l'attenzione sul pericolo
- **Parola di segnalazione:** indica la gravità del pericolo
- **Tipo e fonte del pericolo:** indica il tipo e la fonte di pericolo
- **Conseguenze:** descrive le conseguenze della non osservanza
- **Protezione:** indica come evitare il pericolo

Tabella 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006

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

1.3.2 Simboli

I seguenti simboli indicano note non rilevanti per la sicurezza, ma che aumentano comunque la comprensione della documentazione.

Tabella 3: Significato dei simboli

Simbolo	Significato
	In caso di inosservanza di questa informazione il prodotto non può essere utilizzato in modo ottimale.
▶	Fase operativa unica, indipendente
1.	Sequenza numerata: Le cifre indicano che le fasi si susseguono in sequenza.
2.	
3.	

1.3.3 Denominazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti denominazioni:

Tabella 4: Denominazioni

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

1.3.4 Abbreviazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 5: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
AES	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
FE	Messa a terra funzionale (F unctional E arth)
IODD	Master data dell'apparecchiatura
nc	n ot c onected (non collegato)
n. F.	n o f unction (senza funzione)
PLC	P rogrammable L ogic C ontroller o PC che assume le funzioni di comando
UA	Tensione attuatori (alimentazione di tensione delle valvole e delle uscite)

2 Avvertenze 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 avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione.

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

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).

ATTENZIONE: 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 dati dell'intera unità, in particolare le indicazioni che derivano dalla marcatura ATEX.

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

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

2.3 Utilizzo non a norma

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

Per utilizzo non a norma del collegamento I/O-Link si intende:

- l'impiego come componente di sicurezza
- l'impiego in un sistema di valvole senza certificato ATEX in zone a rischio 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 utilizzo 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 rischio 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 ricambi autorizzati dal produttore per escludere pericoli per le persone derivanti dall'impiego di ricambi non adatti.
- Rispettare i dati tecnici e le condizioni ambientali riportati nella documentazione del prodotto.
- Mettere in funzione il prodotto solo dopo aver stabilito che il prodotto finale (per esempio una macchina o un impianto) in cui i prodotti AVENTICS sono installati corrisponde alle disposizioni nazionali vigenti, alle disposizioni sulla sicurezza e alle norme dell'applicazione.

2.6 Avvertenze 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 rischio di esplosione impiegare esclusivamente sistemi valvola che riportano sulla targhetta dati il contrassegno ATEX.

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.

- ▶ Non estrarre mai connettori in un'atmosfera a rischio di esplosione.
- ▶ Eseguire lavori sul sistema di valvole solo in atmosfera non esplosiva.

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

Dopo una configurazione o una trasformazione del sistema di 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.

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

Pericolo di ustioni dovuto a superfici surriscaldate!

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

- ▶ Lasciare raffreddare la parte rilevante dell'impianto prima di lavorare all'unità.
- ▶ 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 di 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 Avvertenze generali sui danni materiali e al prodotto

ATTENZIONE

Scollegando i connettori sotto tensione si distruggono i componenti elettronici del sistema di 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 di valvole, collegare o scollegare i connettori.

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 di valvole siano ben collegati elettricamente
 - gli uni con gli altri
 - e con la massa.

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.

Il sistema di 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 di valvole.

- ▶ Mettere a terra i componenti per evitare una scarica elettrostatica del sistema di valvole.
- ▶ Utilizzare eventualmente polsini antistatici e calzature di sicurezza quando si lavora al sistema di 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 in dotazione (ved. "5.1 Caricamento del master data dell'apparecchiatura" a pagina 128).

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

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

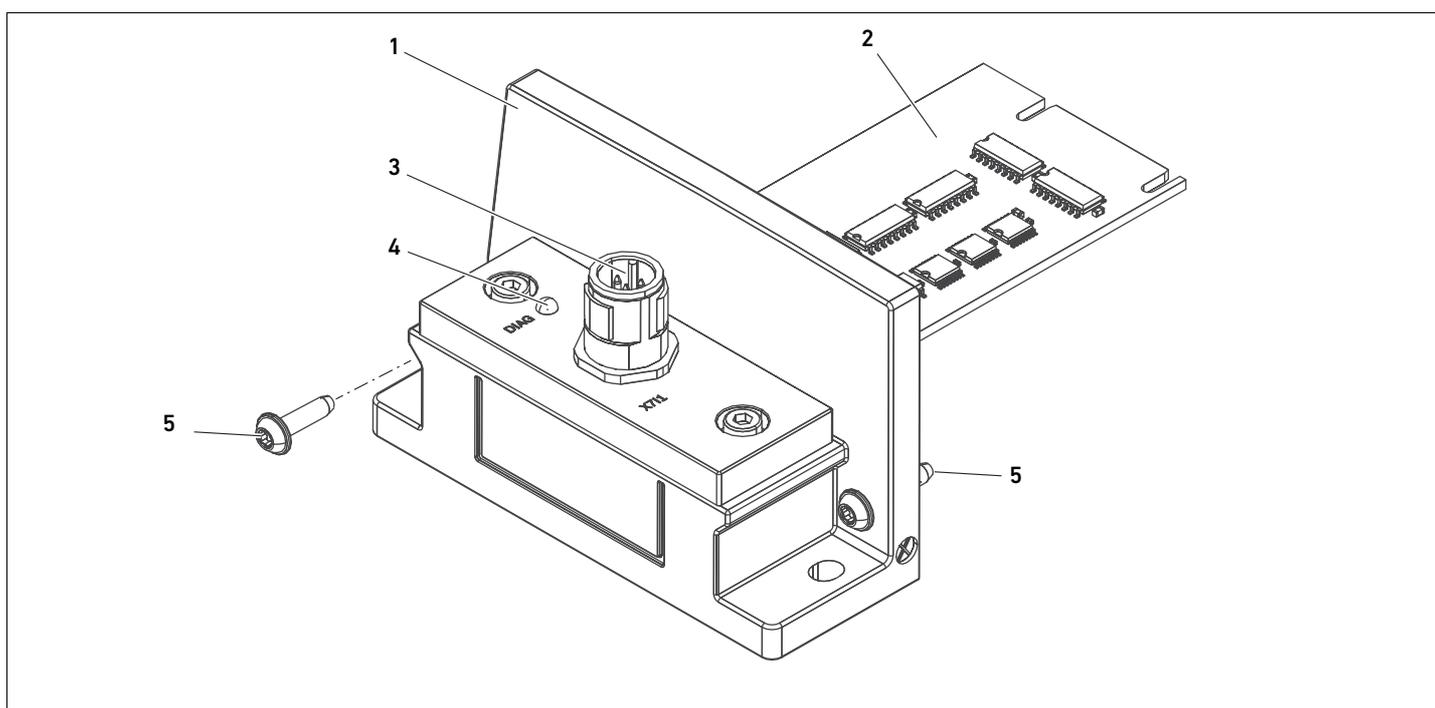


Fig. 1: Collegamento IO-Link

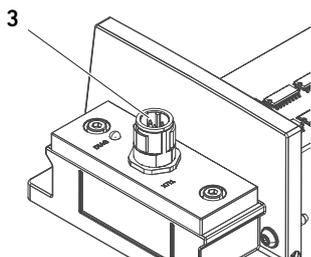
- | | | | |
|---|---|---|-------------------|
| 1 | Collegamento IO-Link | 4 | LED DIAG |
| 2 | Scheda multipolare del collegamento IO-Link | 5 | Viti di fissaggio |
| 3 | Connessione IO-Link X711 | | |

4.1.1 Connessioni elettriche

Il collegamento IO-Link presenta la seguente connessione elettrica:

- Connettore **X711** (3): connessione IO-Link

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



Collegamento IO-Link

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

- Per l'occupazione pin del collegamento IO-Link della tabella 6. In figura è rappresentata la vista degli attacchi dell'apparecchio.



Tabella 6: Occupazione pin del collegamento IO-Link **X711**

Pin	Connettore M12, maschio, a 5 poli, codice A
Pin 1	L+
Pin 2	Tipo A: n.c. / Tipo B: UA + 24 V
Pin 3	L-
Pin 4	CQ (Dati IO-Link)
Pin 5	Tipo A: n. F. / Tipo B: UA 0 V

Cavo bus di campo

ATTENZIONE

Pericolo dovuto a cavi non correttamente confezioni 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.

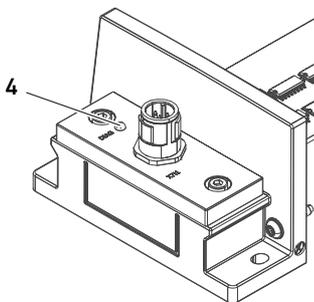
4.1.2 LED

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 nel capitolo "9 Diagnosi LED sul collegamento IO-Link" a pagina 133.

Tabella 7: Significato dei LED nel funzionamento normale

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



4.1.3 Baudrate

Il collegamento IO-Link è impostato fisso su 38,4 kBaud (COM2). Il master IO-Link si sincronizza automaticamente su questo baudrate. Non è possibile effettuare un'impostazione sul collegamento IO-Link.

5 Configurazione del sistema di 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.

ATTENZIONE

Errore di configurazione!

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

- ▶ Perciò la configurazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato (ved. "2.4 Qualifica del personale" a pagina 123).
- ▶ Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.
- ▶ Rispettare la documentazione del proprio programma di configurazione.



Il sistema di 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 AES si trovano nel CD R412018133 in dotazione.

Se si impiega un master IO-Link, Versione V1.0.1, è necessario utilizzare il file "...IODD1.0.1.xml", per un master con Versione V1.1, il file denominato "...IODD1.1.xml".

I file sono validi sia per il tipo A sia per il tipo B. I file possono essere scaricati anche in Internet, dalla media directory AVENTICS.

- ▶ Per la configurazione IO-Link del sistema di valvole, copiare i file IODD dal CD R412018133 al 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 di valvole

Il sistema di valvole non deve essere configurato. La lunghezza dei dati è impostata fissa a 3 byte (24 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 multipolare traduce questi dati nella tensione che è necessaria per il pilotaggio delle valvole. La scheda multipolare del collegamento IO-Link è costituita da sei 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.

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 delle possibili configurazioni (ved. "13.2 Tabella assegnazione indirizzi" a pagina 33).

Messa in funzione del sistema di valvole con IO-Link

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 di valvole AV).



La messa in funzione e il comando devono essere eseguiti solo da parte di personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato (ved. "Qualifica del personale" a pagina 123).

PERICOLO

Pericolo di esplosione per mancanza di protezione antiurto!

Danni meccanici, dovuti p. es. al carico degli attacchi pneumatici o delle connessioni elettriche, portano alla perdita del tipo di protezione IP65.

- ▶ Assicurarsi che il mezzo di servizio sia montato protetto da ogni danneggiamento meccanico nelle zone a rischio di esplosione.

Pericolo di esplosione dovuto ad alloggiamento danneggiato!

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

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

Pericolo di esplosione dovuto a guarnizioni e tappi mancanti!

Fluidi e corpi estranei potrebbero penetrare nell'apparecchio distruggendolo.

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

- ▶ Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato sicuro!
- ▶ Assicurarsi che nessuna persona si trovi nell'area di pericolo quando si accende l'alimentazione pneumatica!

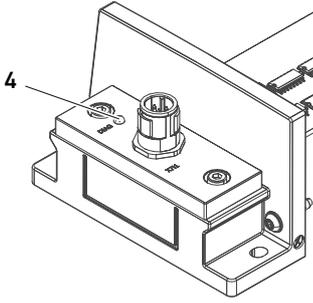
1. Collegare la tensione di esercizio.

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

Prima dell'attivazione della pressione d'esercizio, il LED di diagnosi deve illuminarsi esclusivamente di verde, come descritto nella tabella 8:

Tabella 8: Stati dei LED alla messa in funzione

Denominazione	Colore	Stato	Significato
DIAG (4)	Verde	Lampeggia/ Si illumina	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 di valvole può essere messo in funzione. In caso contrario è necessario eliminare l'errore (ved. "Ricerca e risoluzione errori" a pagina 143).

2. 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.
3. Collegare l'alimentazione 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

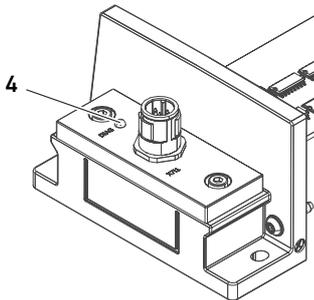
Il collegamento IO-Link sorveglia le alimentazioni di tensione per l'elettronica ed il pilotaggio valvole. Se la soglia impostata non viene raggiunta, viene creato un evento e notificato al master IO-Link. Inoltre, il LED di diagnosi mostra lo stato.

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.

Tabella 9: Significato della diagnosi LED



Denominazione	Colore	Stato	Significato
DIAG (4)	Verde	Si illumina	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.
	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.
	-	OFF	L'alimentazione di tensione delle valvole non è attivata. Il collegamento IO-Link non è collegato con il master.

10 Trasformazione del sistema di valvole

PERICOLO

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

Dopo una configurazione o una trasformazione del sistema di 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 di valvole completo, le regole in base alle quali è possibile trasformare il sistema di valvole, la documentazione della sua trasformazione e la nuova configurazione.



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.

10.1 Sistema di valvole

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

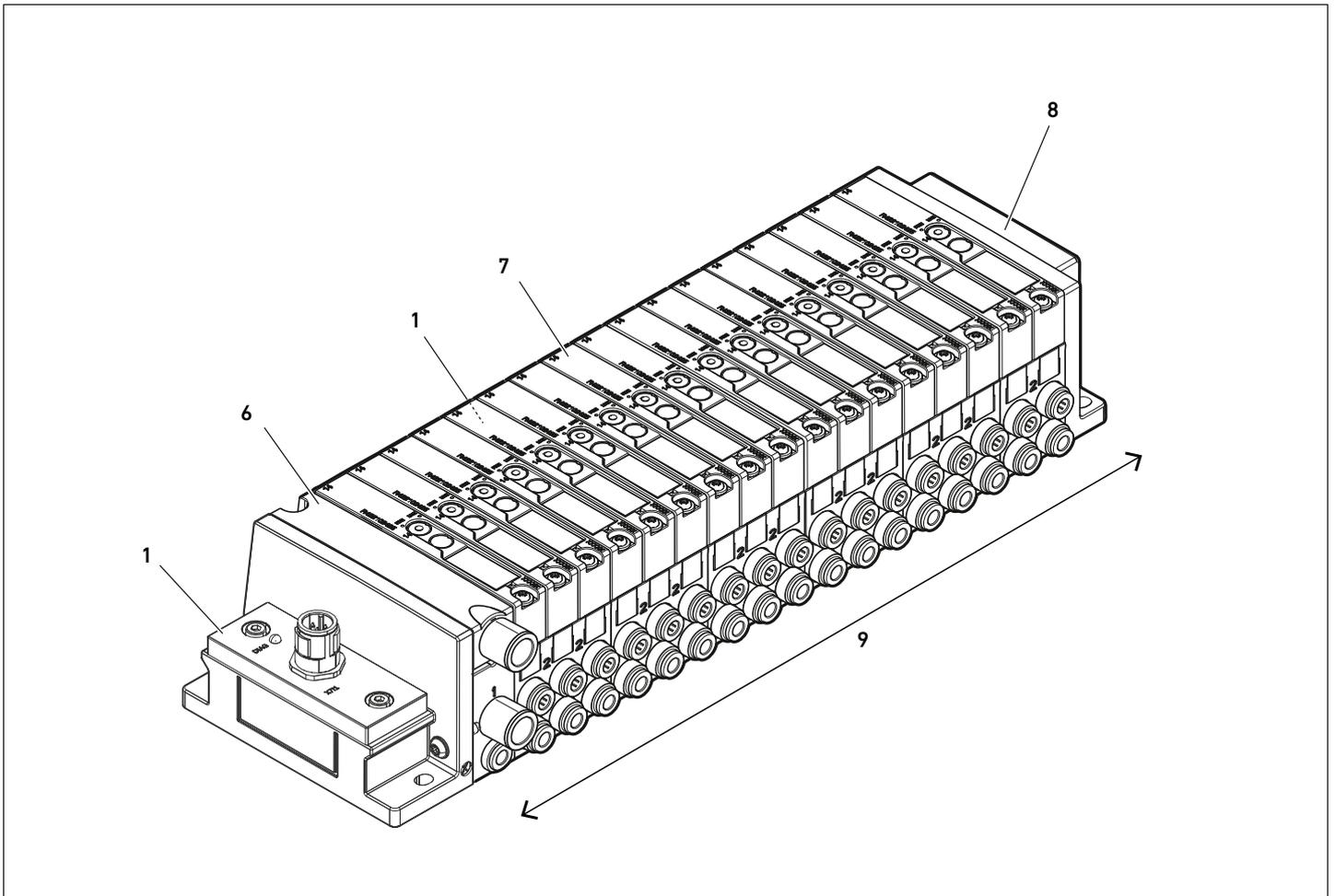


Fig. 2: Esempio di configurazione: Unità con collegamento IO-Link e valvole della serie AV

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

10.2 Campo valvole



Nelle seguenti figure i componenti sono rappresentati sia come illustrazione che come simbolo. La rappresentazione dei simboli viene utilizzata nel capitolo "10.4 Trasformazione del campo valvole" a pagina 139.

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. Entrambe le prime piastre base per la configurazione minima del collegamento IO-Link sono sempre a 3 vie.

Trasformazione del sistema di valvole

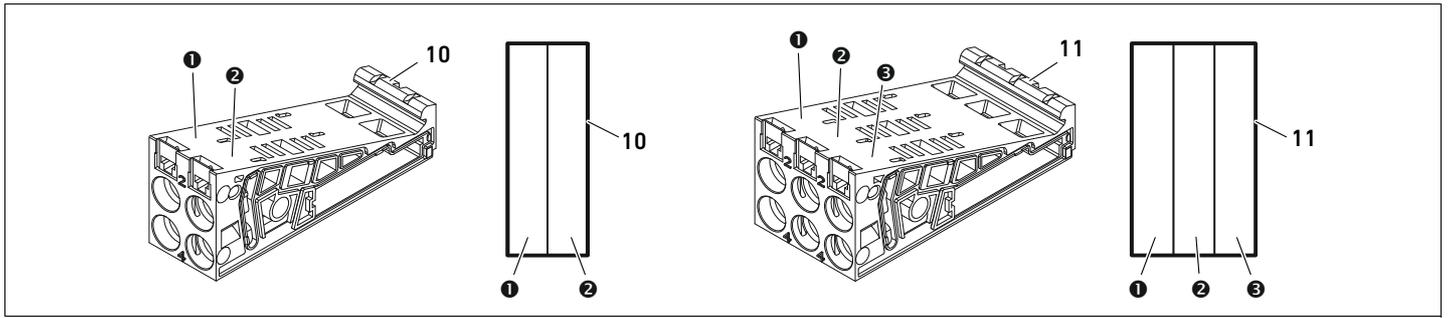


Fig. 3: Piastre base a 2 e 3 vie

- ❶ Posto valvola 1
- ❷ Posto valvola 2
- ❸ Posto valvola 3
- 10 Piastra base a 2 vie
- 11 Piastra base a 3 vie

10.2.2 Piastra di alimentazione pneumatica

Con le piastre di alimentazione pneumatiche (6) si può suddividere il sistema di valvole in sezioni con diverse zone di pressione (ved. "10.4 Trasformazione del campo valvole" a pagina 139).

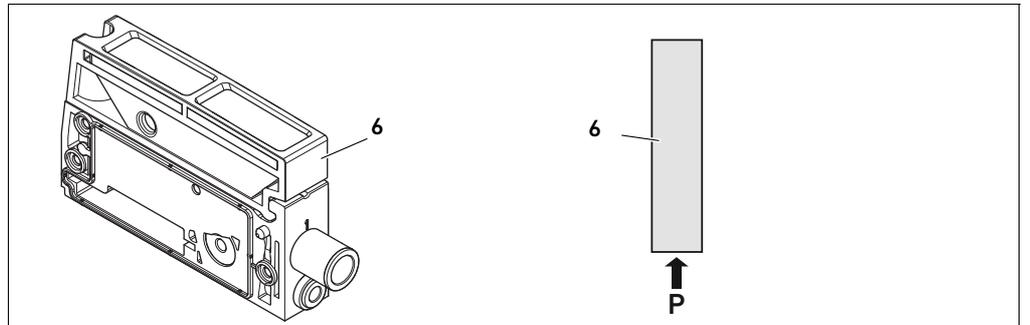


Fig. 4: Piastra di alimentazione pneumatica

10.2.3 Schede multipolari

Nella configurazione minima il collegamento IO-Link è equipaggiato con sei posti valvola. Il sistema di valvole con schede di espansione multipolari può essere ampliato fino ad un numero massimo consentito di 24 bobine magnetiche. La progettazione non consente l'ampliamento di un posto valvola per un totale di sette.

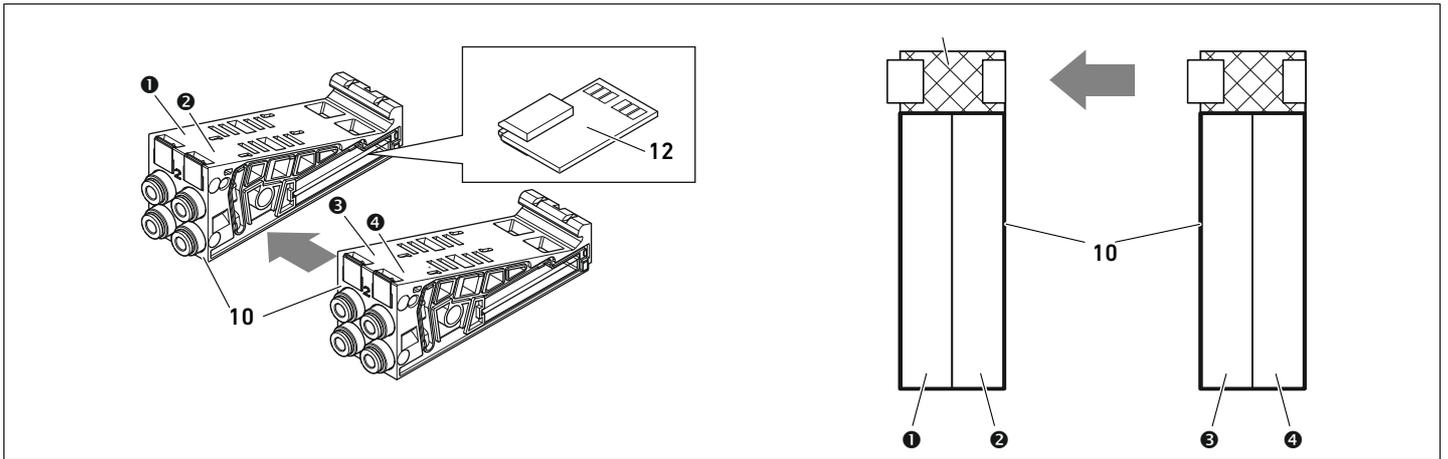


Fig. 5: Montaggio in batteria di piastre base e schede multipolari

- ❶ Posto valvola 1
- ❷ Posto valvola 2
- ❸ Posto valvola 3
- ❹ Posto valvola 4
- ❷ Scheda multipolare 2x
- ❶ Scheda multipolare 3x
- ❷ Scheda multipolare 4x
- ❶ Piastra base a 2 vie
- ❷ Scheda multipolare 2x

Le schede multipolari sono disponibili nelle seguenti esecuzioni:

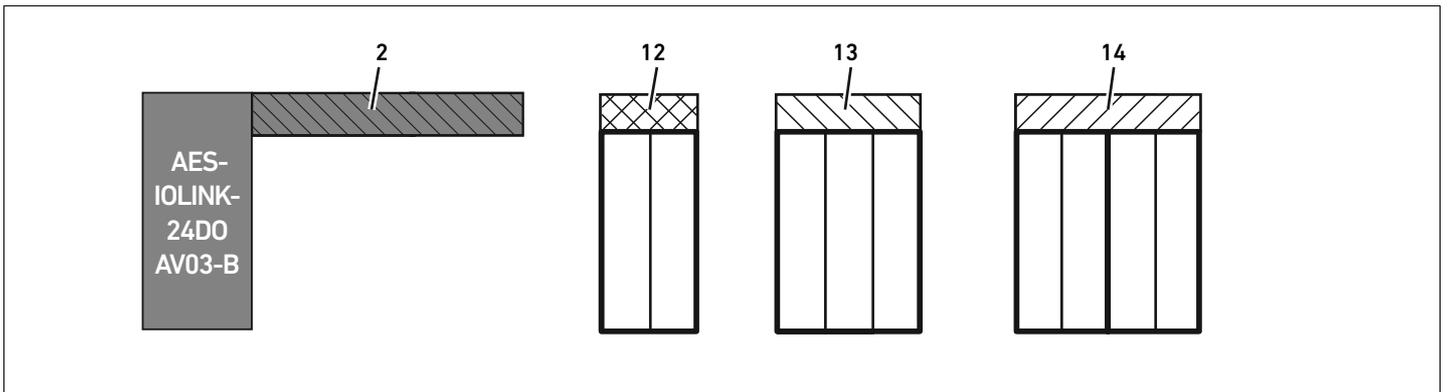


Fig. 6: Panoramica delle schede multipolari

- ❷ Scheda multipolare del collegamento IO-Link
- ❶ Scheda multipolare 2x
- ❶ Scheda multipolare 3x
- ❷ Scheda multipolare 4x

10.2.4 Schede per collegamento a ponte

Le schede di collegamento a ponte collegano a ponte le schede di alimentazione pneumatica che si trovano a destra della configurazione minima. Non hanno ulteriori funzioni e vengono quindi prese in considerazione per la configurazione PLC.

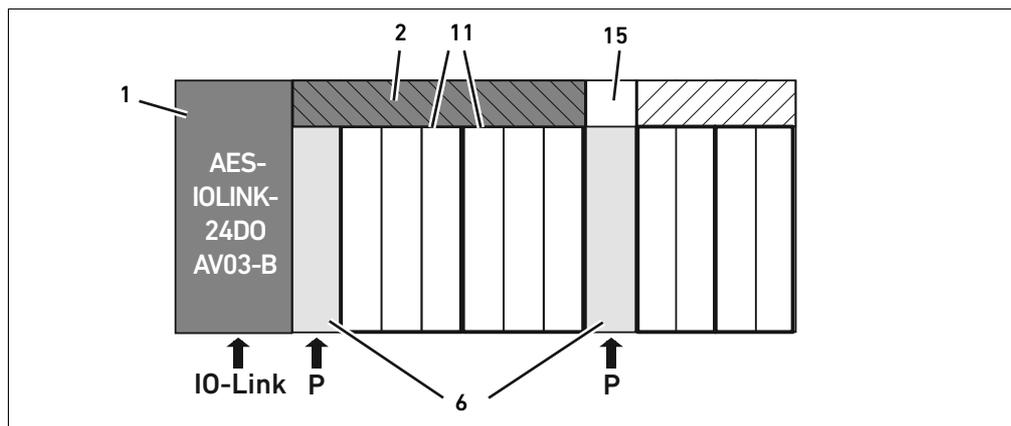


Fig. 7: Scheda per collegamento a ponte

- | | | | |
|---|---|----|-------------------------------------|
| 1 | Collegamento IO-Link | 6 | Piastra di alimentazione pneumatica |
| 2 | Scheda multipolare del collegamento IO-Link | 11 | Piastra base a 3 vie |
| | | 15 | Scheda per collegamento a ponte |

10.2.5 Combinazioni possibili di piastre base e schede

La scheda multipolare del collegamento IO-Link viene sempre combinata con due piastre base a 3 vie.

Le schede multipolari 4x vengono combinate sempre con due piastre base a 2 vie.

La tabella 10 mostra come possono essere combinate piastre base, piastre di alimentazione pneumatica ed elettrica e piastre di adattamento con diverse schede multipolari, di collegamento a ponte e schede di alimentazione.

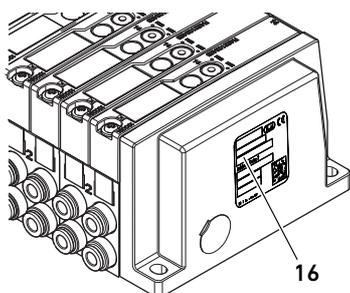
Tabella 10: Combinazioni possibili di piastre e schede

Piastra base	Schede
Piastra base a 2 vie	Scheda multipolare 2x
Piastra base a 3 vie	Scheda multipolare 3x
Piastra base 2x3 vie	Scheda multipolare del collegamento IO-Link
Piastra base 2x2 vie	Scheda multipolare 4x ¹⁾
Piastra di alimentazione pneumatica	Scheda per collegamento a ponte

¹⁾ Due piastre base vengono collegate con una scheda multipolare.

10.3 Identificazione dei moduli

10.3.1 Numero di materiale del sistema di valvole



Il numero di materiale del sistema di valvole completo (**16**) è stampato sulla piastra terminale destra. Con questo numero di materiale è possibile riordinare un sistema di valvole configurato in modo identico.

- Tenere presente che il numero di materiale dopo una trasformazione del sistema di valvole si riferisce sempre alla configurazione di origine (ved. "10.4.5 Documentazione della trasformazione" a pagina 142).

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 dati della piastra terminale destra.

- Tenere presente che la tabella indirizzi dopo una trasformazione del sistema di valvole si riferisce sempre alla configurazione di origine (ved. "10.4.5 Documentazione della trasformazione" a pagina 142).

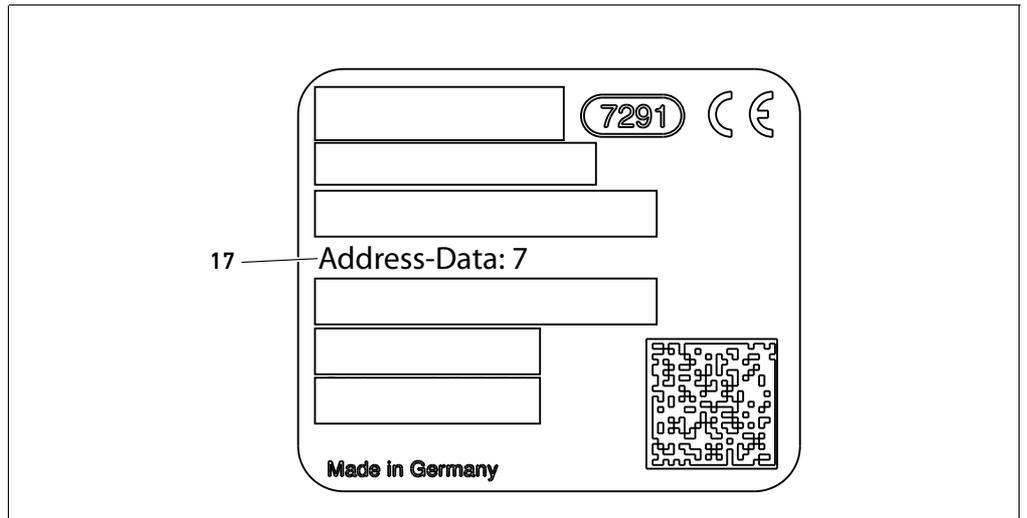


Fig. 8: Esempio di una targhetta dati con tabella indirizzi

17 Numero della tabella indirizzi (Ved. "13.2 Tabelle di assegnazione indirizzi" a pagina 146)

Tabella 11: 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



La rappresentazione simbolica dei componenti del campo valvole è spiegata nel capitolo "10.2 Campo valvole" a pagina 135.

ATTENZIONE

Ampliamento non consentito e non conforme alle regole!

Ampliamenti o accorciamenti non descritti in queste istruzioni disturbano le impostazioni di configurazione base ed il sistema non può quindi essere configurato in modo affidabile.

- ▶ Osservare le regole per l'ampliamento del campo valvole.
- ▶ Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.

Tabella 12: Esempio di un sistema di valvole, composto da tre sezioni

Sezione	Componenti	
Sezione 2	Ampliamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Piastra di alimentazione pneumatica (6) ■ Scheda per collegamento a ponte (15) ■ Quattro piastre base a 2 vie (10) ■ Due schede multipolari 4x (14) ■ 8 valvole (18)
Sezione 3	Ampliamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Piastra di alimentazione pneumatica (6) ■ Scheda per collegamento a ponte (15) ■ Due piastre base a 2 vie (10) ed una piastra base a 3 vie (11) ■ Scheda multipolare 4x (14) e scheda multipolare 3x (13) ■ 7 valvole (18)

10.4.2 Configurazioni consentite

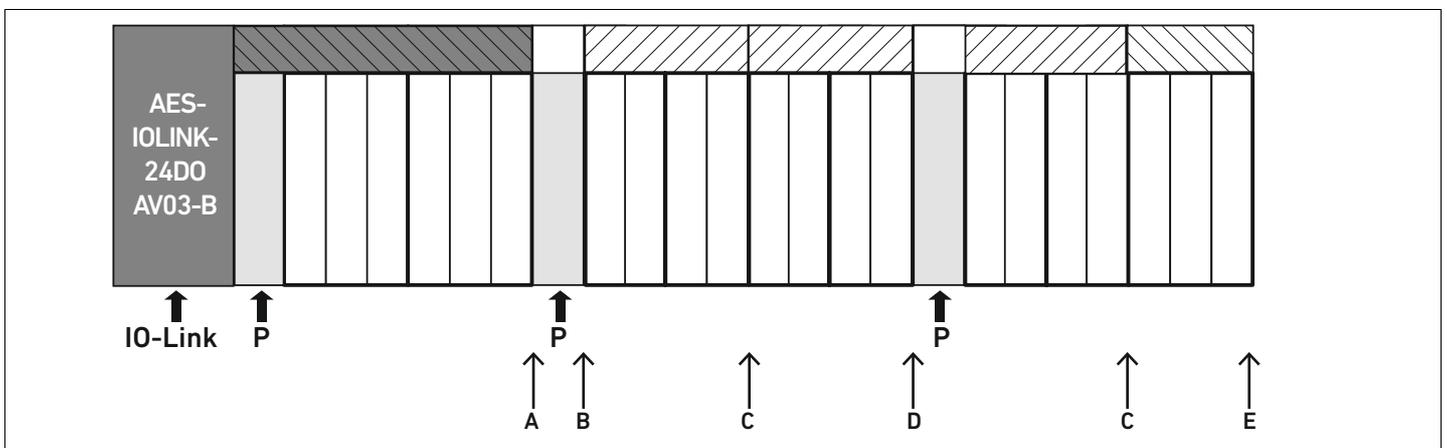


Fig. 10: Configurazioni consentite

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

- Dopo la configurazione minima (A)
- Dopo una piastra di alimentazione pneumatica (B) ad eccezione della prima
- Dopo una scheda multipolare (C)
- Alla fine di una sezione (D)
- Alla fine del sistema di valvole (E)



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

10.4.3 Configurazioni non consentite

Nella Fig. 11 sono rappresentate le configurazioni non consentite. Non è consentito:

- Montare più di 24 bobine magnetiche (A)
- Separare all'interno della configurazione minima (B)
- Separare all'interno di una scheda multipolare 4x o 3x (C)
- Occupare meno di 6 posti valvola (D)
- Occupare 7 posti valvola (E)

Trasformazione del sistema di valvole

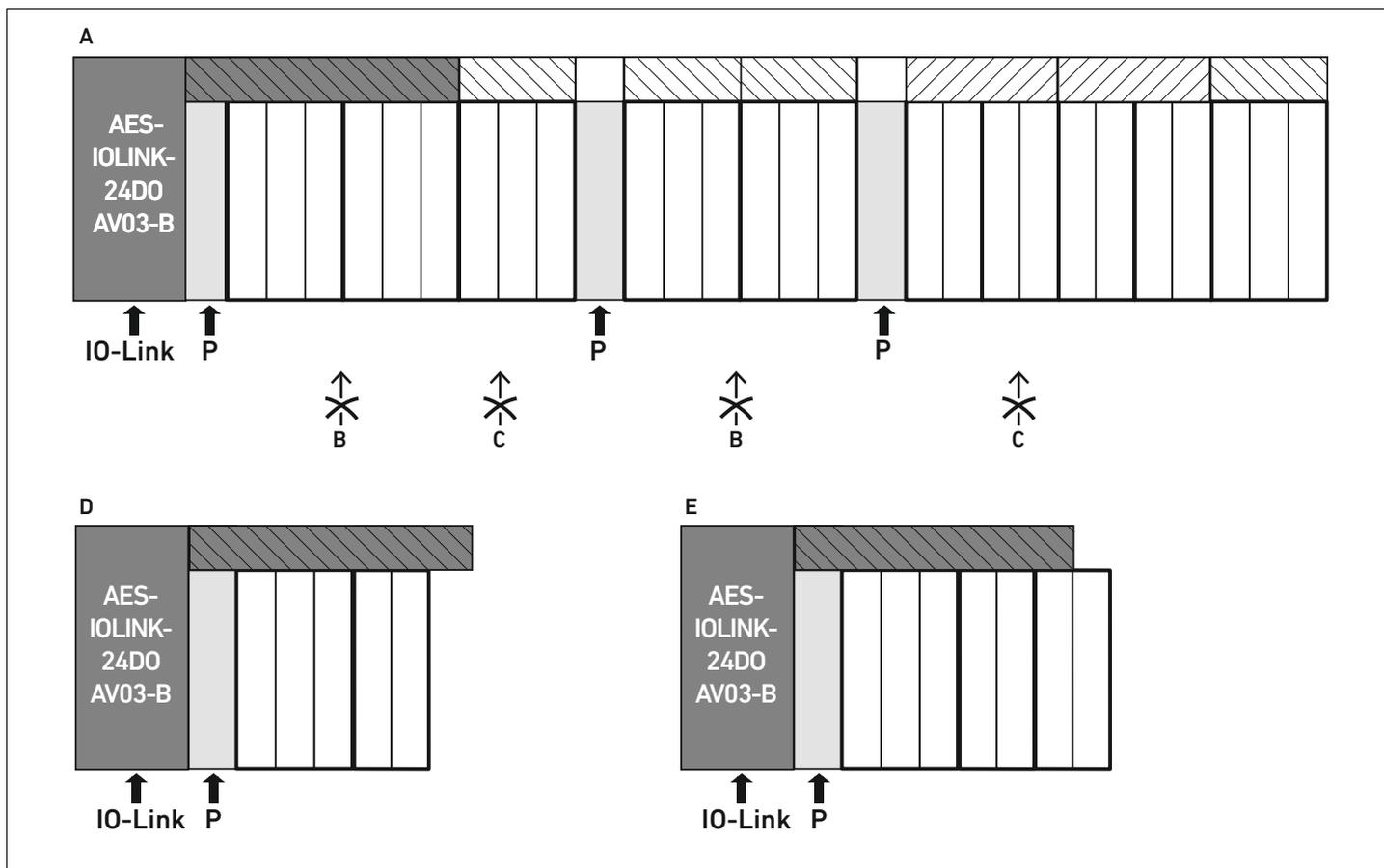


Fig. 11: Esempi di configurazioni non consentite

10.4.4 Controllo della trasformazione del campo valvole

- ▶ Dopo la trasformazione dell'unità valvole controllare se sono state rispettate tutte le regole, utilizzando la seguente check list.
- Sono state montate al massimo 24 bobine magnetiche?
- Le schede multipolari sono state montate sempre nel rispetto dei limiti delle piastre base, ossia
 - Sue due piastre base a 3 vie è stata montata la scheda multipolare del collegamento IO-Link
 - Su una piastra base a 2 vie è stata montata una scheda multipolare 2x
 - Su due piastre base a 2 vie è stata montata una scheda multipolare 4x
 - Su una piastra base a 3 vie è stata montata una scheda multipolare 3x
- È stata rispettata la configurazione minima?

Se la risposta a tutte le domande è "Sì" si può proseguire con la documentazione e la configurazione del sistema valvole.

10.4.5 Documentazione della trasformazione

Numero di materiale

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

- ▶ Evidenziare il numero di materiale 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

- ▶ Anche se il tempo stringe procedere in modo sistematico e mirato.
- ▶ 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.
- ▶ Orientarsi tra le funzioni dei prodotti in relazione all'intero impianto.
- ▶ Cercare di chiarire se il prodotto garantiva la funzione richiesta nell'intero impianto prima del presentarsi dell'errore.
- ▶ Cercare di riassumere le modifiche apportate all'intero impianto nel quale è montato il prodotto:
 - Sono state modificate le condizioni o il campo d'impiego del prodotto?
 - 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 appare il disturbo?
- ▶ 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 13 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.

Tabella 13: 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)	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
	La pressione di alimentazione non è presente	Collegare la pressione di alimentazione
Pressione in uscita troppo bassa	Pressione di alimentazione troppo bassa	Aumentare la pressione di alimentazione
	Alimentazione di tensione dell'apparecchio insufficiente	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 di valvole e cavo di pressione collegato	Controllare gli attacchi dei cavi di pressione ed eventualmente stringerli
	Attacchi pneumatici scambiati	Collegare pneumaticamente i cavi della pressione nel modo corretto

Ricerca e risoluzione errori

Tabella 13: Tabella dei disturbi

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
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.	Configurare il collegamento IO-Link e andare ONLINE.
	Comunicazione IO-Link non avviata	Avviare la comunicazione IO-Link

12 Dati tecnici

Tabella 14: Dati tecnici

Dati generali	
Dimensioni	Le dimensioni e il peso dell'unità vengono definiti in base al
Peso	numero delle valvole configurate e sono reperibili nella documentazione dell'unità valvole fornita dal configuratore.
Campo temperatura applicazione	Da -10 °C a 60 °C
Campo temperatura magazzino	Da -25 °C a 80 °C
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"> • Corsa di $\pm 0,35$ mm a 10 Hz-60 Hz, • Accelerazione di 5 g a 60 Hz-150 Hz
Resistenza all'urto	Montaggio a parete EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> • 30 g con durata di 18 ms • 3 urti per direzione
Tipo di protezione secondo EN60529/IEC60529	IP65 con attacchi montati
Umidità relativa dell'aria	95%, senza condensa
Grado di inquinamento	2
applicazione	Solo in ambienti chiusi
Elettronica	
Alimentazione di tensione elettronica	24 V DC $\pm 25\%$
Alimentazione di tensione delle valvole	24 V DC $\pm 10\%$ (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 d'ingresso	max. 1,2 A
Connessioni	Alimentazione di tensione del collegamento IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Connettore, maschio, M12, a 5 poli, codifica A
Bus	
Protocollo bus	IO-Link
Connessioni	Connessione IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Connettore, maschio, M12, a 5 poli, codifica A
Numero dati in uscita	max. 24 bit
Parametri	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name	AES-D-IOLINK-24DOAVx-B
Product ID	R419500617
Product Text	max. 24 bobine
Hardware Version	0.1b
Firmware Version	0.1b
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

Tabella 15: Accessori

Descrizione	Numero di materiale
Presca, serie CN2, femmina, M12x1, a 5 poli, codifica A, per connessione IO-Link X711	8942051602
Tappo di protezione M12x1	1823312001

13.2 Tabelle di assegnazione indirizzi



La configurazione minima è di sei posti valvola. La progettazione non consente l'ampliamento di un posto valvola per un totale di sette.

Tabella indirizzi 1

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)

Address-Data 1

Posizione	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)
6	Coil 11 (X+1.2)	Coil 12 (X+1.3)

Tabella indirizzi 2

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)

Address-Data 2

Posizione	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)
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)

Tabella indirizzi 3

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)

Address-Data 3

Posizione	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)
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)

Tabella indirizzi 4

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)

Address-Data 4

Posizione	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)
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)

Tabella indirizzi 5

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)

Address-Data 5

Posizione	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)
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)

Appendice

Tabella indirizzi 6

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)	Bobina 24 (X+2.7)

Address-Data 6

Posizione	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)
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)	Coil 24 (X+2.7)

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)	-

Address-Data 7

Posizione	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)
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)	-

Tabella indirizzi 8

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)	-
12	Bobina 22 (X+2.5)	-
13	Bobina 23 (X+2.6)	-
14	Bobina 24 (X+2.7)	-

Address-Data 8

Posizione	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)
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)	-
12	Coil 22 (X+2.5)	-
13	Coil 23 (X+2.6)	-
14	Coil 24 (X+2.7)	-

Tabella indirizzi 9

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)	-
11	Bobina 20 (X+2.3)	-
12	Bobina 21 (X+2.4)	-
13	Bobina 22 (X+2.5)	-
14	Bobina 23 (X+2.6)	-
15	Bobina 24 (X+2.7)	-

Tabella indirizzi 10

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

Address-Data 9

Posizione	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)
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)	-
11	Coil 20 (X+2.3)	-
12	Coil 21 (X+2.4)	-
13	Coil 22 (X+2.5)	-
14	Coil 23 (X+2.6)	-
15	Coil 24 (X+2.7)	-

Address-Data 10

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

Appendice

Tabella indirizzi 11

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

Address-Data 11

Posizione	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)
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)	-
9	Coil 17 (X+2.0)	-
10	Coil 18 (X+2.1)	-
11	Coil 19 (X+2.2)	-
12	Coil 20 (X+2.3)	-
13	Coil 21 (X+2.4)	-
14	Coil 22 (X+2.5)	-
15	Coil 23 (X+2.6)	-
16	Coil 24 (X+2.7)	-

Tabella indirizzi 12

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

Address-Data 12

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

Tabella indirizzi 13

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

Tabella indirizzi 14

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

Address-Data 13

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

Address-Data 14

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

Appendice

Tabella indirizzi 15

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

Tabella indirizzi 16

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

Address-Data 15

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

Address-Data 16

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

Tabella indirizzi 17

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

Tabella indirizzi 18

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

Address-Data 17

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

Address-Data 18

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

14 Indice analitico

- **A**
 - Abbreviazioni 121
 - Accessori 146
 - Atmosfera a rischio di esplosione, campo d'impiego 122
 - Avvertenze di sicurezza 122
 - Generali 123
 - Illustrazione 119
 - Specifiche per il prodotto e la tecnologia 124
- **B**
 - Baudrate 127
- **C**
 - Campo valvole 135
 - Check list per trasformazione 142
 - Configurazioni consentite 141
 - Configurazioni non consentite 141
 - Documentazione della trasformazione 142
 - Piastra di alimentazione pneumatica 136
 - Piastre base 135
 - Schede multipolari 136
 - Schede per collegamento a ponte 137
 - Sezioni 140
 - Trasformazione 139
 - Caricamento del master data dell'apparecchiatura 128
 - Cavo bus di campo 127
 - Check list per la trasformazione del campo valvole 142
 - Collegamento IO-Link 127
 - Configurare 128
 - Dati di processo 129
 - Descrizione dell'apparecchio 126
 - Combinazioni di piastre e schede 138
 - Configurazione
 - Consentita nel campo valvole 141
 - Del sistema di valvole 128
 - il collegamento IO-Link 128
 - Non consentita nel campo valvole 141
 - Configurazione minima 136
 - Configurazione PLC
 - Tabella indirizzi 138
 - Configurazioni consentite
 - Nel campo valvole 141
 - Configurazioni non consentite
 - Nel campo valvole 141
 - Connessioni elettriche 126
- **D**
 - Danni materiali 125
 - Dati di processo
 - Collegamento IO-Link 129
 - Dati tecnici 145
 - Denominazioni 120
 - Descrizione dell'apparecchio
 - Collegamento IO-Link 126
 - Sistema di valvole 134
 - Documentazione
 - Necessaria e complementare 119
 - Trasformazione del campo valvole 142
 - Validità 119
- **I**
 - Identificazione dei moduli 138
- **L**
 - LED
 - Significato della diagnosi LED 133
 - Significato nel funzionamento normale 127
 - Stati nella messa in funzione 131
 - Letture dell'indicatore di diagnosi 133
- **M**
 - Marcatura ATEX 122
 - Messa in funzione del sistema di valvole 130
- **N**
 - Numero di materiale del sistema di valvole 138
- **O**
 - Obblighi del gestore 124
 - Occupazione pin
 - Attacchi bus di campo 127
- **P**
 - Piastra di alimentazione pneumatica 136
 - Piastre base 135
- **Q**
 - Qualifica del personale 123
- **R**
 - Ricerca e risoluzione errori 143

- **S**
 - Schede multipolari 136
 - Schede per collegamento a ponte 137
 - Sezioni 140
 - Simboli 120
 - Sistema di valvole
 - Configurare 128
 - Descrizione dell'apparecchio 134
 - Messa in funzione 130
 - Numero di materiale 138
 - Trasformazione 134
 - Struttura dei dati
 - Collegamento IO-Link 129

- **T**
 - Tabella dei disturbi 143
 - Tabella indirizzi 138
 - Trasformazione
 - Del campo valvole 139
 - Del sistema di valvole 134
 - Tabella indirizzi 138

- **U**
 - Utilizzo a norma 122
 - Utilizzo non a norma 123

Índice

1	Acerca de esta documentación	159
1.1	Validez de la documentación	159
1.2	Documentación necesaria y complementaria	159
1.3	Presentación de la información	159
1.3.1	Indicaciones de seguridad	159
1.3.2	Símbolos	160
1.3.3	Denominaciones	160
1.3.4	Abreviaturas	161
2	Indicaciones de seguridad	162
2.1	Sobre este capítulo	162
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	162
2.2.1	Uso en atmósferas con peligro de explosión	162
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	163
2.4	Cualificación del personal	163
2.5	Indicaciones de seguridad generales	163
2.6	Indicaciones de seguridad según producto y tecnología	164
2.7	Obligaciones del explotador	164
3	Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto	165
4	Acerca de este producto	166
4.1	Conexión IO-Link	166
4.1.1	Conexiones eléctricas	166
4.1.2	LED	167
4.1.3	Velocidad en baudios	167
5	Configuración del sistema de válvulas AV	168
5.1	Carga de la base de datos del aparato	168
5.2	Configuración de la conexión IO-Link en el sistema IO-Link	168
5.3	Configuración del sistema de válvulas	168
6	Estructura de los datos de la conexión IO-Link	169
6.1	Datos de proceso	169
7	Puesta en servicio del sistema de válvulas con IO-Link	170
8	Gestión de eventos	172
9	Diagnóstico por LED de la conexión IO-Link	173
10	Modificación del sistema de válvulas	174
10.1	Sistema de válvulas	174
10.2	Zona de válvulas	175
10.2.1	Placas base	175
10.2.2	Placa de alimentación neumática	176
10.2.3	Tarjetas multipolo	176
10.2.4	Tarjetas de puenteo	177
10.2.5	Combinaciones posibles de placas base y otras placas	178
10.3	Identificación de los módulos	178
10.3.1	Número de material del sistema de válvulas	178
10.3.2	Tabla de direcciones para configuración PLC	178
10.4	Modificación de la zona de válvulas	179
10.4.1	Secciones	180
10.4.2	Configuraciones admisibles	181
10.4.3	Configuraciones no admisibles	181
10.4.4	Comprobación de la modificación de la zona de válvulas	182
10.4.5	Documentación de la modificación	182
11	Localización de fallos y su eliminación	183
11.1	Localización de fallos:	183
11.2	Tabla de averías	183
12	Datos técnicos	185

13	Apéndice	187
13.1	Accesorios	187
13.2	Tablas de direcciones	187
14	Índice temático	195

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación es aplicable a la conexión IO-Link de la serie AES. 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.

Tabla 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



Todas las instrucciones de montaje y descripciones de sistema de las series AES y AV, así como los archivos de configuración se encuentran en el CD R412018133.

1.3 Presentación de la información

Para poder trabajar con su producto de forma rápida y segura gracias a esta documentación, en ella se emplean de forma coherente las indicaciones de seguridad, símbolos, términos y abreviaturas. Para facilitar su comprensión, estos se explican en las secciones siguientes.

1.3.1 Indicaciones de seguridad

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

Acerca de esta documentación

Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:

 PALABRA DE ADVERTENCIA
<p>Tipo y fuente de peligro</p> <p>Consecuencias si no se sigue la indicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medidas de protección ante peligros ▶ <Enumeración>

- **Símbolo de advertencia:** alerta sobre el peligro
- **Palabra de advertencia:** indica la gravedad del peligro
- **Clase y fuente de peligro:** determina el tipo y la fuente de peligro
- **Consecuencias:** describe las consecuencias si no se sigue la indicación
- **Protección:** indica cómo evitar el peligro

Tabla 2: Clases de peligros según ANSI Z535.6-2006

Símbolo de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 PELIGRO	identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales.
 ADVERTENCIA	identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones graves, incluso mortales.
 ATENCIÓN	identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.
<i>ATENCIÓN</i>	Daños materiales: el producto o el entorno pueden sufrir daños.

1.3.2 Símbolos

Los símbolos siguientes identifican indicaciones que no son relevantes para la seguridad, pero que ayudan a comprender mejor la documentación.

Tabla 3: Significado de los símbolos

Símbolo	Significado
	Si no se tiene en cuenta esta información, no se puede utilizar el producto de forma óptima.
▶	Instrucción única, independiente
1.	Sucesión numerada de actuaciones:
2.	
3.	

1.3.3 Denominaciones

En esta documentación se utilizan las siguientes denominaciones:

Tabla 4: 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

1.3.4 Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

Tabla 5: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
AES	A dvanced E lectronic S ystem (sistema electrónico avanzado)
AV	A dvanced V alve (válvula avanzada)
FE	Puesta a tierra (F unctional E arth)
IODD	Archivos de datos del aparato
nc	n ot c onnected (no ocupado)
n. f.	n o f unction (sin función)
PLC	P rogrammable L ogic C ontroller (controlador lógico programable) o PC que asume las funciones de control
UA	Tensión de actuadores (alimentación de tensión de las válvulas y las salidas)

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Sobre este capítulo

Este producto ha sido fabricado conforme a las reglas de la técnica generalmente conocidas. No obstante, existe riesgo de sufrir daños personales y materiales si no se tienen en cuenta este capítulo ni las indicaciones de seguridad contenidas en la documentación.

- ▶ Lea esta documentación con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
- ▶ Guarde esta documentación en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue el producto a terceros siempre junto con la documentación necesaria.

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).

ATENCIÓN: 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 concedido por las autoridades o centros de inspección competentes. 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 peligro 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 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 experiencias, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. El personal cualificado debe respetar las normas en vigor específicas del sector.

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 peligro 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 indicaciones que figuran en el producto.
- Las personas que montan, manejan y desmontan productos de AVENTICS o realizan su mantenimiento no deben encontrarse bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos que pudieran afectar a la capacidad de reacción.
- Utilice solo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar riesgos para las personas por uso de piezas de repuesto no adecuadas.
- Respete los datos técnicos y condiciones ambientales que se especifican en la documentación del producto.
- El producto no se puede poner en funcionamiento mientras no se haya verificado que el producto final (por ejemplo, una máquina o instalación) en la que están integrados los productos de AVENTICS cumple las disposiciones, normativas de seguridad y normas de utilización vigentes en el país de explotación.

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 de explosión si se desconectan los enchufes en una atmósfera potencialmente explosiva
Desconectar los enchufes bajo tensión eléctrica provoca grandes diferencias de potencial.

- ▶ No desconecte nunca los enchufes en atmósferas potencialmente explosivas.
- ▶ Trabaje con el sistema de válvulas únicamente en atmósferas que no presenten peligro de explosión.

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.


PRECAUCIÓN

Movimientos descontrolados al conectar el sistema
Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, existe peligro de lesiones.

- ▶ Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado seguro.
- ▶ Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte el sistema de válvulas.

Peligro de quemaduras debido a superficies calientes
Entrar en contacto con las superficies de la unidad y contiguas durante el funcionamiento puede originar quemaduras.

- ▶ Espere a que la pieza relevante de la instalación se haya enfriado antes de trabajar en la unidad.
- ▶ 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

ATENCIÓN

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.

Averías en la comunicación debido a una puesta a tierra incorrecta o insuficiente

Los componentes conectados no reciben ninguna señal o reciben señales erróneas.

- ▶ Compruebe que las puestas a tierra de todos los componentes del sistema de válvulas
 - entre ellos
 - y con la puesta a tierra

están bien conectadas con conducción eléctrica.

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.

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.

- ▶ Conecte a tierra todos los componentes para evitar una descarga electrostática en el sistema de válvulas.
- ▶ En caso necesario, utilice sistemas de puesta a tierra en las muñecas y el calzado al trabajar en el sistema de válvulas.

4 Acerca de 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 (véase "5.1 Carga de la base de datos del aparato" en la página 168).

En la transferencia cíclica de datos, la conexión IO-Link puede recibir 3 bytes (24 bits) de datos de salida del maestro IO-Link.

Todas las conexiones eléctricas e indicadores de estado se encuentran en la parte superior.

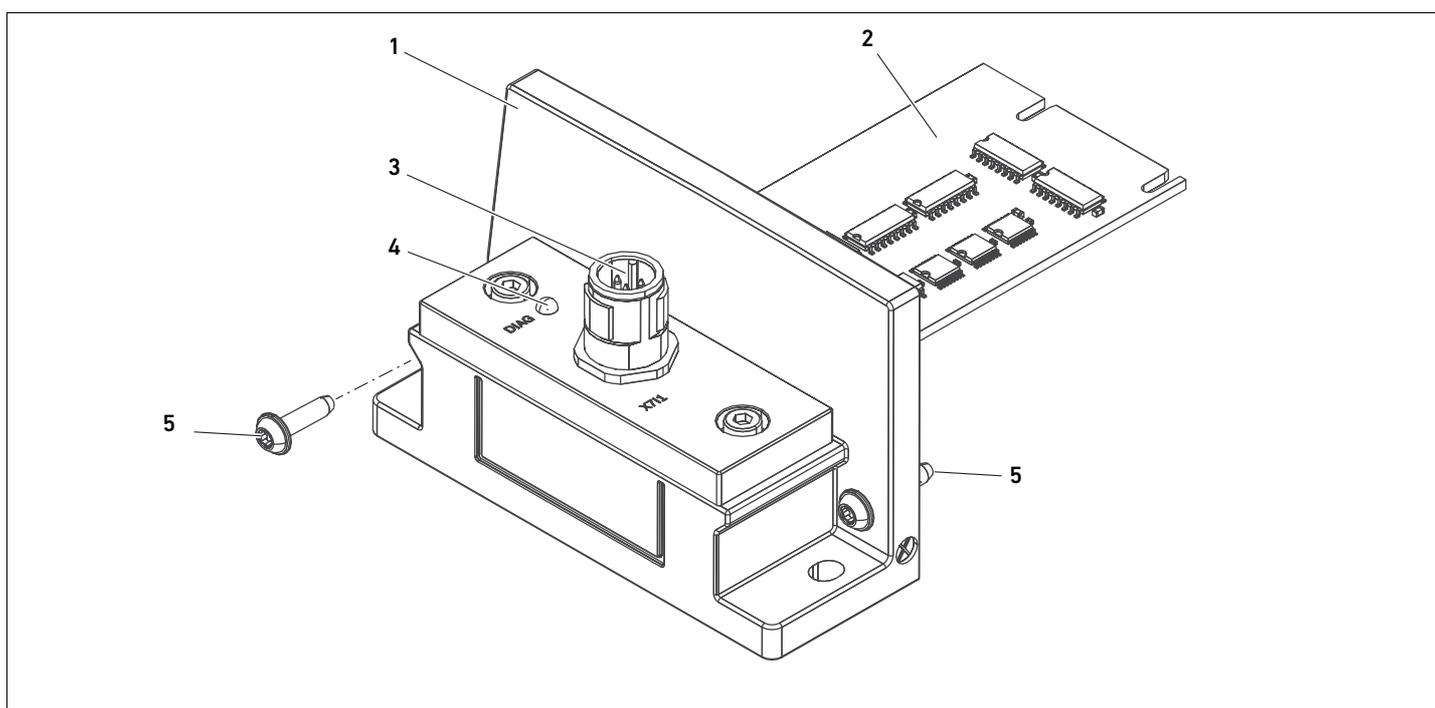


Fig. 1: Conexión IO-Link

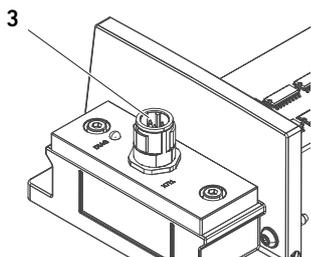
- | | |
|--|-------------------------|
| 1 conexión IO-Link | 4 LED DIAG |
| 2 tarjeta multipolo de la conexión IO-Link | 5 tornillos de fijación |
| 3 conector IO-Link X711 | |

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.



Conector IO-Link

El conector 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 tabla 6. Se muestra la vista a las conexiones del aparato.



Tabla 6: Ocupación de pines del conector IO-Link **X711**

Pin	Conector macho, M12, 5 pines, codificado A
Pin 1	L+
Pin 2	tipo A: n.c. / tipo B: UA + 24 V
Pin 3	L-
Pin 4	CQ (datos IO-Link)
Pin 5	tipo A: n. f. / tipo B: UA 0 V

Cables de bus de campo

ATENCIÓN

Peligro por cables confeccionados incorrectamente o dañados

La conexión IO-Link puede resultar dañada.

- Utilice exclusivamente cables controlados.

Utilice únicamente cables estándar de sensor/actuador acordes con la norma IEC 61076-2.

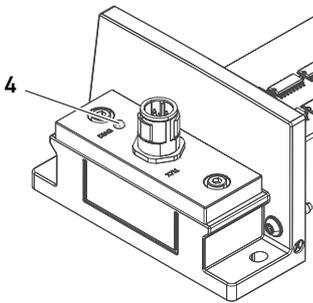
4.1.2 LED

La conexión IO-Link dispone de un LED.

En la tabla siguiente se explican las funciones del LED. Puede consultar una descripción detallada de los LED en el capítulo "9 Diagnóstico por LED de la conexión IO-Link" en la página 173.

Tabla 7: 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

La conexión IO-Link tiene un ajuste fijo de 38,4 kbaudios (COM2). El maestro IO-Link se sincroniza automáticamente a esta velocidad. No es posible modificar el ajuste en la conexión IO-Link.

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.

ATENCIÓN

Error de configuración

Un sistema de válvulas mal configurado puede causar fallos de funcionamiento en el conjunto del sistema e incluso dañarlo.

- ▶ Por este motivo, solamente personal cualificado podrá llevar a cabo la configuración (véase "2.4 Cualificación del personal" en la página 163).
- ▶ Tenga en cuenta las especificaciones del explotador de la instalación, así como cualquier posible restricción derivada del sistema en conjunto.
- ▶ Tenga en cuenta la documentación del programa de configuración.



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



Los archivos IODD con los textos en inglés y alemán para la conexión IO-Link de la serie AES se encuentran en el CD R412018133 suministrado.

Si utiliza un maestro IO-Link con versión V1.0.1, debe utilizar el archivo "...IODD1.0.1.xml"; para un maestro con versión V1.1, el archivo "...IODD1.1.xml".

Estos archivos son válidos tanto para el tipo A como para el tipo B y también se pueden descargar por Internet del directorio de medios de AVENTICS.

- ▶ Para realizar la configuración IO-Link del sistema de válvulas, copie los archivos IODD del CD R412018133 al 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 puede realizar automática o 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 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).

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 tarjeta multipolo convierte estos datos en la tensión necesaria para pilotar las válvulas. La tarjeta multipolo de la conexión IO-Link está formada por seis 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 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 Tabla de asignación de direcciones" en la página 33).

7 Puesta en servicio del sistema de válvulas con IO-Link

Antes de poner en servicio el sistema, se deben realizar y finalizar 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 (véase "Cualificación del personal" en la página 163).

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 IP65.

- ▶ Asegúrese de que, en zonas con peligro de explosión, el equipo se monta protegido contra cualquier daño mecánico.

¡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 de explosión por falta de juntas y cierres!

Es posible que líquidos y cuerpos extraños penetren en el aparato y lo destruyan.

- ▶ Asegúrese de que las juntas se encuentran disponibles en el conector y de que no están dañadas.
- ▶ Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todos los enchufes están montados.

PRECAUCIÓN

Movimientos descontrolados al conectar el sistema

Si el sistema se encuentra en un estado indefinido, existe peligro de lesiones.

- ▶ Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado seguro.
- ▶ Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la alimentación de aire comprimido.

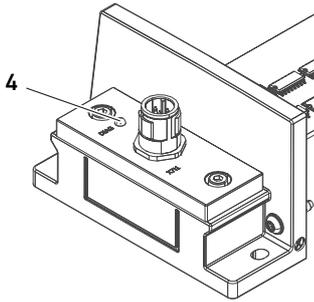
1. Conecte la tensión de servicio.

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.

Antes de encender la presión de servicio, el LED de diagnóstico únicamente se debe encender en verde, como se indica en la tabla 8:

Tabla 8: Estado de los LED durante la puesta en servicio

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (4)	verde	parpadea/ 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 "Localización de fallos y su eliminación" en la página 183).

- 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.
- Conecte la alimentación de aire comprimido.

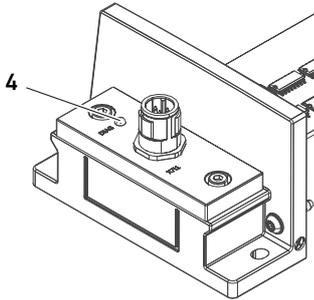
8 Gestión de eventos

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.

Tabla 9: 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.

10.1 Sistema de válvulas

Puede ampliar el sistema de válvulas de la conexión IO-Link hasta el número máximo admisible de 24 bobinas magnéticas.

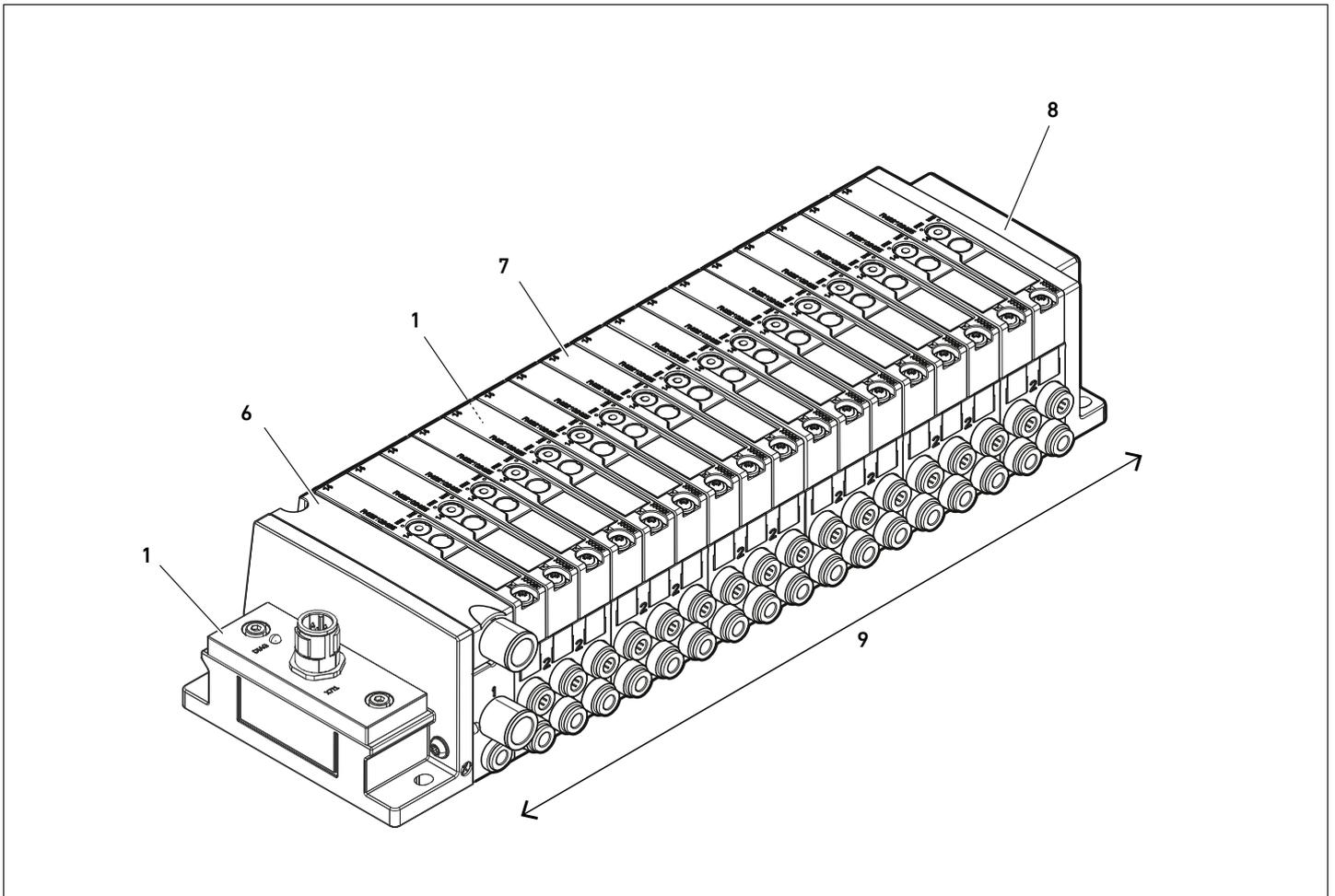


Fig. 2: Ejemplo de configuración: unidad formada por conexión IO-Link y válvulas de la serie AV

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | conexión IO-Link con controladores de válvula | 7 | tarjeta multipolo (no visible) |
| 6 | placa de alimentación neumática | 8 | placa final derecha |
| | | 9 | unidad neumática de la serie AV |

10.2 Zona de válvulas



En las imágenes siguientes se muestran los componentes en forma ilustrada y simbólica. La representación simbólica se utiliza en el capítulo "10.4 Modificación de la zona de válvulas" en la página 179.

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. Las dos primeras placas base para la configuración mínima de la conexión IO-Link siempre son placas base triples.

Modificación del sistema de válvulas

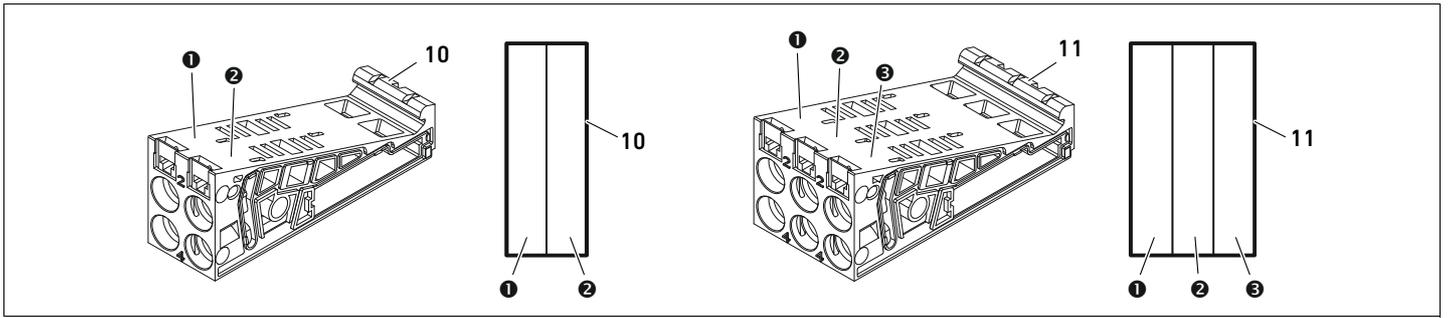


Fig. 3: Placas base dobles y triples

- ❶ Lugar de válvula 1
- ❷ Lugar de válvula 2
- ❸ Lugar de válvula 3
- 10 placa base doble
- 11 placa base triple

10.2.2 Placa de alimentación neumática

Las placas de alimentación neumática (6) le permiten dividir el sistema de válvulas en secciones de diferentes zonas de presión (véase "10.4 Modificación de la zona de válvulas" en la página 179).

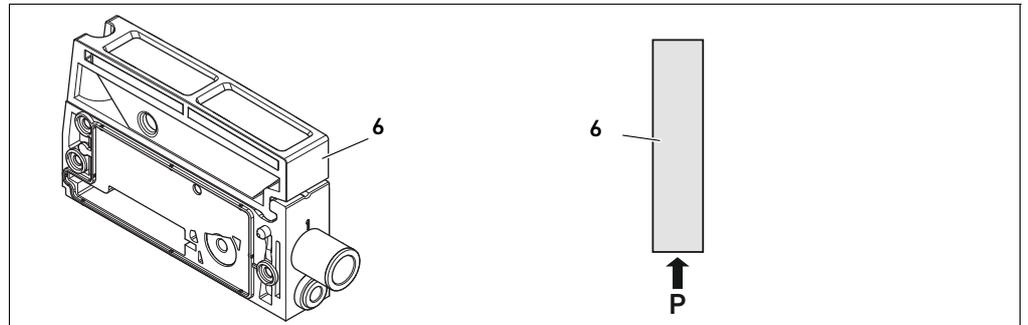


Fig. 4: Placa de alimentación neumática

10.2.3 Tarjetas multipolo

La conexión IO-Link está equipada con seis lugares de válvula en la configuración mínima. Permiten ampliar el sistema de válvulas con placas de ampliación multipolo hasta el número máximo admisible de 24 bobinas magnéticas. Por razones de diseño, no es posible ampliar con un lugar de válvula adicional hasta siete lugares de válvula.

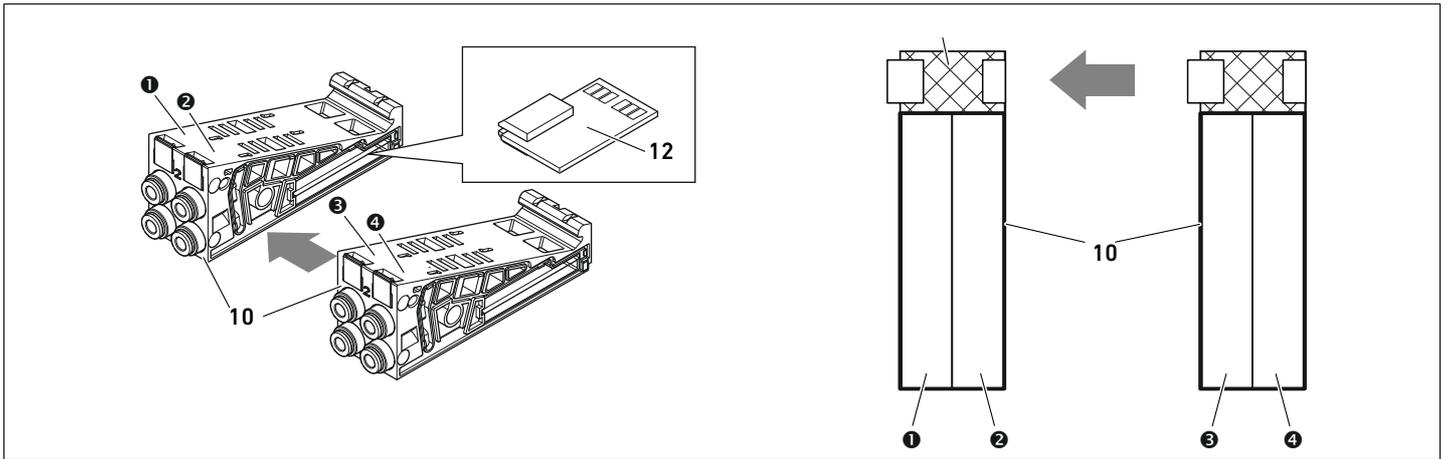


Fig. 5: Unión en bloque de placas base y tarjetas multipolo

- ❶ Lugar de válvula 1
- ❷ Lugar de válvula 2
- ❸ Lugar de válvula 3
- ❹ Lugar de válvula 4
- ❷ tarjeta multipolo de la conexión IO-Link
- ❹ tarjeta multipolo triple
- ❷ placa base doble
- ❹ tarjeta multipolo cuádruple
- ❷ tarjeta multipolo doble

Las tarjetas multipolo están disponibles en las versiones siguientes:

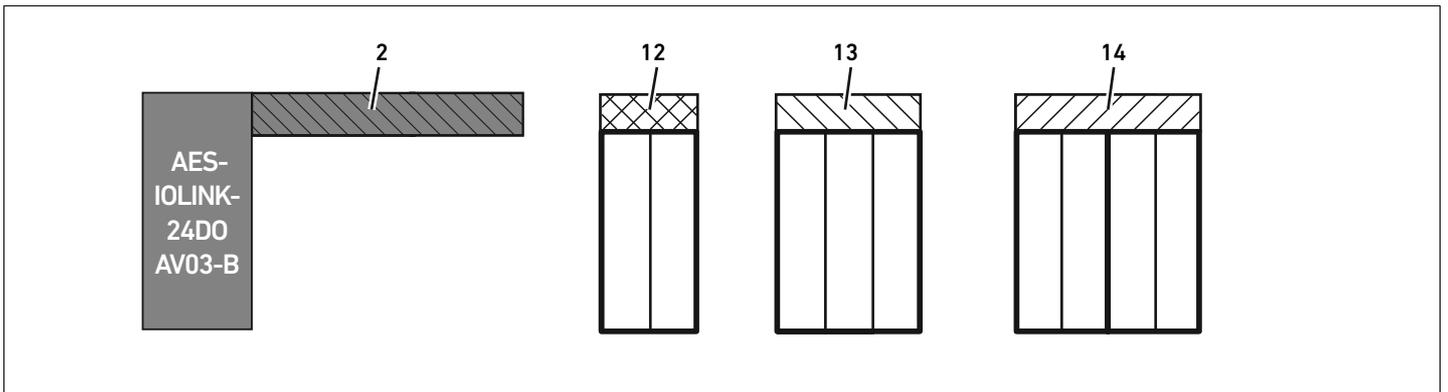


Fig. 6: Vista general de las tarjetas multipolo

- ❷ tarjeta multipolo de la conexión IO-Link
- ❹ tarjeta multipolo triple
- ❷ tarjeta multipolo doble
- ❹ tarjeta multipolo cuádruple

10.2.4 Tarjetas de puenteo

Las tarjetas de puenteo puentean las placas de alimentación neumática que se encuentran a la derecha de la configuración mínima. No tienen ninguna otra función, por lo que no se tienen en cuenta en la configuración PLC.

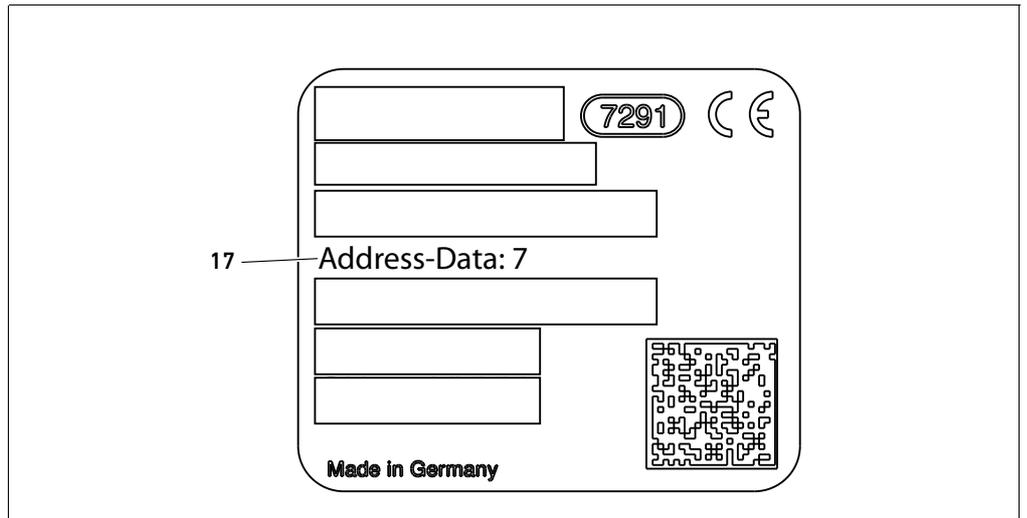


Fig. 8: Ejemplo de placa de características con tabla de direcciones

17 número de la tabla de direcciones (véase “13.2 Tablas de direcciones” en la página 187)

Tabla 11: Ejemplo de tabla de direcciones (tabla de direcciones 7)

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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 Modificación de la zona de válvulas



La simbología utilizada para los componentes de la zona de válvulas se explica en el capítulo “10.2 Zona de válvulas” en la página 175.

ATENCIÓN

Ampliación no admisible

Las ampliaciones o reducciones que no se especifican en estas instrucciones afectan a los ajustes de configuración básicos. En este caso no se podrá configurar el sistema con fiabilidad.

- ▶ Tenga en cuenta las reglas aplicables a la ampliación de la zona de válvulas.
- ▶ Tenga en cuenta las especificaciones del explotador de la instalación, así como cualquier posible restricción derivada del sistema en conjunto.

Modificación del sistema de válvulas

Para la ampliación o modificación puede emplear los componentes siguientes:

- Tarjetas multipolo con las placas base correspondientes
- Tarjetas de puenteo con placas de alimentación neumática

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 siempre mide al menos 6 lugares de válvula.

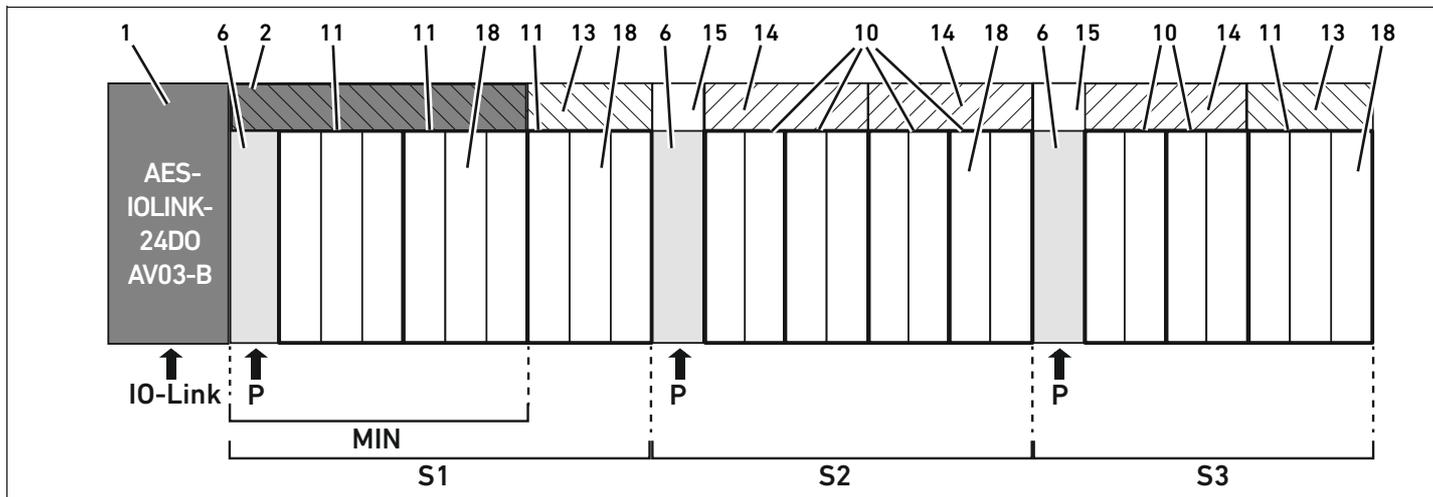


Fig. 9: Formación de secciones con tres placas de alimentación neumática

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 conexión IO-Link 2 tarjeta multipolo de la conexión IO-Link 6 placa de alimentación neumática 10 placa base doble 11 placa base triple 14 tarjeta multipolo cuádruple 13 tarjeta multipolo triple 15 tarjeta de puenteo 18 válvula | <ul style="list-style-type: none"> MIN Configuración mínima S1 Sección 1, ampliación multipolo S2 Sección 2, ampliación multipolo con placa de alimentación S3 Sección 3, ampliación multipolo con placa de alimentación IO-Link Alimentación de tensión y señal P Alimentación de presión |
|--|--|

El sistema de válvulas de la figura 9 consta de tres secciones:

Tabla 12: Ejemplo de un sistema de válvulas formado por tres secciones

Sección	Componentes
1.ª sección	Configuración mínima <ul style="list-style-type: none"> ■ Placa de alimentación neumática (6) ■ Dos placas base triples (11) ■ Tarjeta multipolo de la conexión IO-Link (2) ■ 6 válvulas (18)
	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> ■ Placa base triple (11) ■ Tarjeta multipolo triple (13) ■ 3 válvulas (18)

Tabla 12: Ejemplo de un sistema de válvulas formado por tres secciones

Sección	Componentes
2. ^a sección	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> ■ Placa de alimentación neumática (6) ■ Tarjeta de puenteo (15) ■ Cuatro placas base dobles (10) ■ Dos tarjetas multipolo cuádruples (14) ■ 8 válvulas (18)
3. ^a sección	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> ■ Placa de alimentación neumática (6) ■ Tarjeta de puenteo (15) ■ Dos placas base dobles (10) y una placa base triple (11) ■ Tarjeta multipolo cuádruple (14) y tarjeta multipolo triple (13) ■ 7 válvulas (18)

10.4.2 Configuraciones admisibles

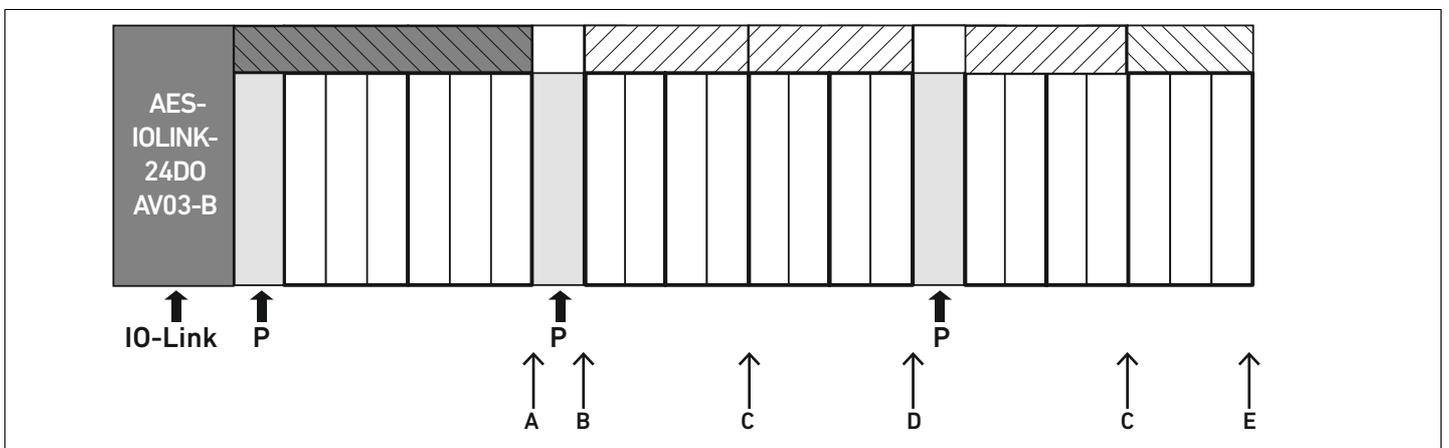


Fig. 10: Configuraciones admisibles

El sistema de válvulas se puede ampliar en todos los puntos marcados con flecha mientras no se supere el número máximo de 24 bobinas magnéticas:

- Después de la configuración mínima (A)
- Después de una placa de alimentación neumática (B) excepto la primera
- Después de una tarjeta multipolo (C)
- Al final de una sección (D)
- Al final de un sistema de válvulas (E)



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

En la figura 11 se muestra qué configuraciones no son admisibles. No puede:

- Montar más de 24 bobinas magnéticas (A)
- Separar dentro de la configuración mínima (B)
- Separar dentro de una tarjeta multipolo cuádruple o triple (C)
- Ocupar menos de 6 lugares de válvula (D)
- Ocupar 7 lugares de válvula (E)

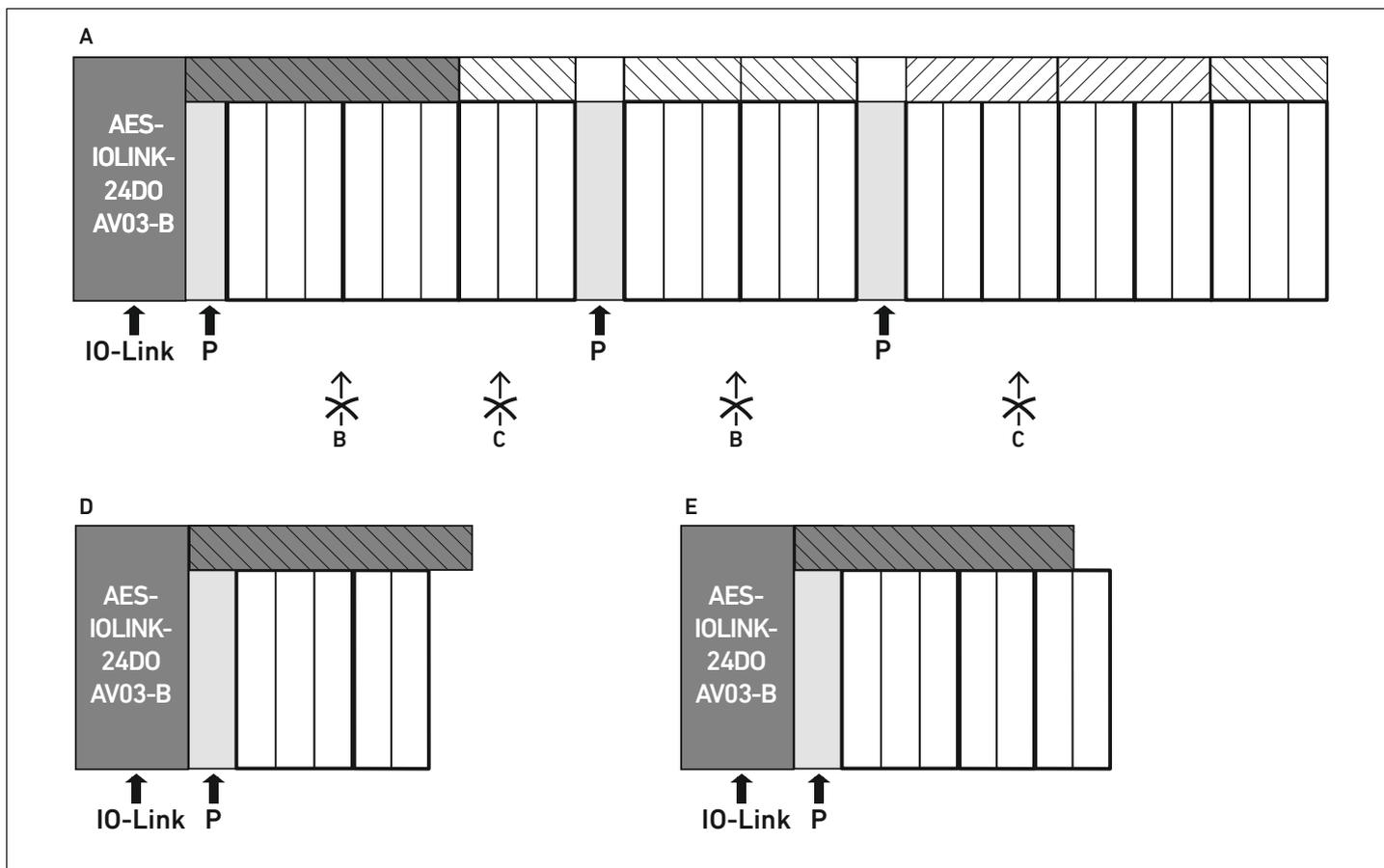


Fig. 11: Ejemplos de configuraciones no admisibles

10.4.4 Comprobación de la modificación de la zona de válvulas

► Después de modificar la unidad de válvulas, compruebe con la siguiente lista de comprobación si ha respetado todas las reglas.

- ¿Ha montado como máximo 24 bobinas de válvula?
- ¿Ha montado siempre las tarjetas multipolo adecuadas a los límites de placa base, es decir:
 - dos placas base triples con la tarjeta multipolo de la conexión IO-Link?
 - una placa base doble con una tarjeta multipolo doble?
 - dos placas base dobles con una tarjeta multipolo cuádruple?
 - una placa base triple con una tarjeta multipolo triple?
- ¿Ha respetado la configuración mínima?

Si ha respondido afirmativamente a todas las preguntas, puede continuar con las tareas de documentación y configuración del sistema de válvulas.

10.4.5 Documentación de la modificación

Número 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 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:

- ▶ Proceda siempre de forma sistemática y directa, incluso aunque el tiempo apremie.
- ▶ 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.
- ▶ Tenga claras cuáles son las funciones del producto en relación con la instalación completa.
- ▶ Intente determinar si, antes de producirse el fallo, el producto había cumplido la función requerida en el conjunto de la instalación.
- ▶ Intente determinar qué cambios se han producido en la instalación en la que está montado el producto:
 - ¿Se han modificado las condiciones de uso o la zona de utilización 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 de que así sea, ¿cuáles?
 - ¿Se ha utilizado el producto/la máquina conforme al uso previsto?
 - ¿De qué modo se manifiesta el fallo?
- ▶ 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 tabla 13 encontrará una vista general de averías, sus posibles causas y su remedio.



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.

Tabla 13: 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 diferentes 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
	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

Localización de fallos y su eliminación

Tabla 13: Tabla de averías

Avería	Posible causa	Remedio
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
LED DIAG apagado	El maestro IO-Link no está conectado	Comprobar la conexión del maestro IO-Link al conector X711
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

Tabla 14: 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 a 60 °C
Rango de temperatura para el almacenamiento	-25 °C a 80 °C
Condiciones ambiente	Altura máx. sobre el nivel del mar: 2000 m
Resistencia a oscilaciones	Montaje en pared EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> • ±0,35 mm recorrido a 10 Hz-60 Hz, • 5 g aceleración a 60 Hz-150 Hz
Resistencia a los choques	Montaje en pared EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> • 30 g a 18 ms duración, • 3 choques por dirección
Tipo de protección según EN60529/ IEC60529	IP65 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 DC ± 25 %
Alimentación de tensión de válvulas	24 V DC ±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 entrada	máx. 1,2 A
Conexiones	Alimentación de tensión de la conexión IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Conector, macho, M12, 5 pines, codificado A
Bus	
Protocolo de bus	IO-Link
Conexiones	Conector IO-Link X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Conector, macho, M12, 5 pines, codificado A
Cantidad de datos de salida	máx. 24 bits
Parámetros	
Vendor Name	AVENTICS GmbH
Vendor Text	www.aventics.com
Product Name	AES-D-IOLINK-24DOAVx-B
Product ID	R419500617
Product Text	máx. 24 bobinas
Hardware Version	0.1b
Firmware Version	0.1b
Normas y directivas	
2004/108/CE Compatibilidad electromagnética (directiva CEM)	
DIN EN 61000-6-2 Compatibilidad electromagnética (resistencia a interferencias en ámbito industrial)	

Datos técnicos

Tabla 14: Datos técnicos

Generalidades

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 Apéndice

13.1 Accesorios

Tabla 15: Accesorios

Descripción	Número de material
conector hembra, serie CN2, M12x1, 5 pines, codificado A, para conector IO-Link X7I1	8942051602
caperuza protectora M12x1	1823312001

13.2 Tablas de direcciones



La configuración mínima consta de seis lugares de válvula. Por razones de diseño, no es posible ampliar con un lugar de válvula adicional hasta siete lugares de válvula.

tabla de direcciones 1

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)

Address-Data 1

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)
6	coil 11 (X+1.2)	coil 12 (X+1.3)

tabla de direcciones 2

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)

Address-Data 2

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)
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)

Apéndice

tabla de direcciones 3

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)

Address-Data 3

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)
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)

tabla de direcciones 4

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)

Address-Data 4

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)
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)

tabla de direcciones 5

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)

Address-Data 5

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)
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)

tabla de direcciones 6

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	bobina 24 (X+2.7)

Address-Data 6

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)
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)	coil 24 (X+2.7)

tabla de direcciones 7

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-

Address-Data 7

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)
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)	-

tabla de direcciones 8

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-
12	bobina 22 (X+2.5)	-
13	bobina 23 (X+2.6)	-
14	bobina 24 (X+2.7)	-

Address-Data 8

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)
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)	-
12	coil 22 (X+2.5)	-
13	coil 23 (X+2.6)	-
14	coil 24 (X+2.7)	-

Apéndice

tabla de direcciones 9

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-
11	bobina 20 (X+2.3)	-
12	bobina 21 (X+2.4)	-
13	bobina 22 (X+2.5)	-
14	bobina 23 (X+2.6)	-
15	bobina 24 (X+2.7)	-

tabla de direcciones 10

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-
10	bobina 18 (X+2.1)	-
11	bobina 19 (X+2.2)	-
12	bobina 20 (X+2.3)	-
13	bobina 21 (X+2.4)	-
14	bobina 22 (X+2.5)	-
15	bobina 23 (X+2.6)	-
16	bobina 24 (X+2.7)	-

Address-Data 9

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)
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)	-
11	coil 20 (X+2.3)	-
12	coil 21 (X+2.4)	-
13	coil 22 (X+2.5)	-
14	coil 23 (X+2.6)	-
15	coil 24 (X+2.7)	-

Address-Data 10

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

tabla de direcciones 11

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-
9	bobina 17 (X+2.0)	-
10	bobina 18 (X+2.1)	-
11	bobina 19 (X+2.2)	-
12	bobina 20 (X+2.3)	-
13	bobina 21 (X+2.4)	-
14	bobina 22 (X+2.5)	-
15	bobina 23 (X+2.6)	-
16	bobina 24 (X+2.7)	-

Address-Data 11

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

tabla de direcciones 12

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-
8	bobina 14 (X+1.5)	-
9	bobina 15 (X+1.6)	-
10	bobina 16 (X+1.7)	-
11	bobina 17 (X+2.0)	-
12	bobina 18 (X+2.1)	-
13	bobina 19 (X+2.2)	-
14	bobina 20 (X+2.3)	-
15	bobina 21 (X+2.4)	-
16	bobina 22 (X+2.5)	-
17	bobina 23 (X+2.6)	-
18	bobina 24 (X+2.7)	-

Address-Data 12

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

Apéndice

tabla de direcciones 13

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

tabla de direcciones 14

Lugar de válvula	14 bobina	12 bobina
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)	-
6	bobina 11 (X+1.2)	-
7	bobina 13 (X+1.4)	-
8	bobina 14 (X+1.5)	-
9	bobina 15 (X+1.6)	-
10	bobina 16 (X+1.7)	-
11	bobina 17 (X+2.0)	-
12	bobina 18 (X+2.1)	-
13	bobina 19 (X+2.2)	-
14	bobina 20 (X+2.3)	-
15	bobina 21 (X+2.4)	-
16	bobina 22 (X+2.5)	-
17	bobina 23 (X+2.6)	-
18	bobina 24 (X+2.7)	-
19	bobina 12 (X+1.3)	-
20	bobina 10 (X+1.1)	-

Address-Data 13

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

Address-Data 14

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

tabla de direcciones 15

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

tabla de direcciones 16

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

Address-Data 15

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

Address-Data 16

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

Apéndice

tabla de direcciones 17

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

tabla de direcciones 18

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

Address-Data 17

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

Address-Data 18

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

14 Índice temático

- **A**
 - Abreviaturas 161
 - Accesorios 187
 - Atmósfera con peligro de explosión, zona de utilización 162
- **C**
 - Cables de bus de campo 167
 - Carga de la base de datos del aparato 168
 - Combinaciones de placas 178
 - Conector IO-Link 167
 - Conexión IO-Link
 - Configuración 168
 - Datos de proceso 169
 - Descripción del aparato 166
 - Conexiones eléctricas 166
 - Configuración
 - Admisible en zona de válvulas 181
 - Conexión IO-Link 168
 - No admisible en zona de válvulas 181
 - Sistema de válvulas 168
 - Configuración mínima 176
 - Configuración PLC
 - Tabla de direcciones 178
 - Configuraciones admisibles
 - Zona de válvulas 181
 - Configuraciones no admisibles
 - Zona de válvulas 181
 - Cualificación del personal 163
- **D**
 - Daños en el producto 165
 - Daños materiales 165
 - Datos de proceso
 - Conexión IO-Link 169
 - Datos técnicos 185
 - Denominaciones 160
 - Descripción del aparato
 - Conexión IO-Link 166
 - Sistema de válvulas 174
 - Diagnóstico
 - Lectura de indicaciones de diagnóstico 173
 - Documentación
 - Modificación de la zona de válvulas 182
 - Necesaria y complementaria 159
 - Validez 159
- **E**
 - Estructura de los datos
 - Conexión IO-Link 169
- **I**
 - Identificación ATEX 162
 - Identificación de los módulos 178
 - Indicaciones de seguridad 162
 - Generales 163
 - Presentación 159
 - Según producto y tecnología 164
- **L**
 - LED
 - Estados durante puesta en servicio 171
 - Significado de los LED de diagnóstico 173
 - Significado en modo normal 167
 - Lista de comprobación para modificación de la zona de válvulas 182
 - Localización de fallos y su eliminación 183
- **M**
 - Modificación
 - Sistema de válvulas 174
 - Tabla de direcciones 178
 - Zona de válvulas 179
- **N**
 - Número de material del sistema de válvulas 178
- **O**
 - Obligaciones del explotador 164
 - Ocupación de pines
 - Conexiones de bus de campo 167
- **P**
 - Placa de alimentación neumática 176
 - Placas base 175
 - Puesta en servicio del sistema de válvulas 170
- **S**
 - Secciones 180
 - Símbolos 160
 - Sistema de válvulas
 - Configurar 168
 - Descripción del aparato 174
 - Modificación 174
 - Número de material 178
 - Puesta en servicio 170
- **T**
 - Tabla de averías 183
 - Tabla de direcciones 178
 - Tarjetas de puenteo 177
 - Tarjetas multipolo 176

■ **U**

Utilización conforme a las especificaciones 162

Utilización no conforme a las especificaciones 163

■ **V**

Velocidad en baudios 167

■ **Z**

Zona de válvulas 175

Configuraciones admisibles 181

Configuraciones no admisibles 181

Documentación de la modificación 182

Lista de comprobación para modificación 182

Modificación 179

Placa de alimentación neumática 176

Placas base 175

Secciones 180

Tarjetas de puenteo 177

Tarjetas multipolo 176

Innehåll

1	Om denna dokumentation	199
1.1	Dokumentationens giltighet	199
1.2	Nödvändig och kompletterande dokumentation	199
1.3	Beskrivning av information	199
1.3.1	Säkerhetsföreskrifter	199
1.3.2	Symboler	200
1.3.3	Beteckningar	200
1.3.4	Förkortningar	201
2	Säkerhetsföreskrifter	202
2.1	Om detta kapitel	202
2.2	Avsedd användning	202
2.2.1	Användning i explosiv atmosfär	202
2.3	Ej avsedd användning	203
2.4	Förkunskapskrav	203
2.5	Allmänna säkerhetsanvisningar	203
2.6	Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar	204
2.7	Skyldigheter hos den driftsansvarige	204
3	Allmänna anvisningar för material- och produktskador	205
4	Om denna produkt	206
4.1	IO-link-anslutning	206
4.1.1	Elanslutningar	206
4.1.2	LED	207
4.1.3	Datahastighet	207
5	PLC-konfigurering av ventilsystemet AV	208
5.1	Ladda enhetens stamdata	208
5.2	Konfigurera IO-link-anslutningen i IO-link-systemet	208
5.3	Konfigurera ventilsystem	208
6	IO-link-anslutningens uppbyggnad	209
6.1	Processdata	209
7	Driftstart av ventilsystem med IO-link	210
8	Behandling av diagnosmeddelande	211
9	IO-link-modulens LED-diagnoser	212
10	Bygga om ventilsystemet	213
10.1	Ventilsystem	213
10.2	Ventilområde	214
10.2.1	Basplattor	214
10.2.2	Pneumatisk matningsplatta	214
10.2.3	Multipolkretskort	214
10.2.4	Förbikopplingskretskort	215
10.2.5	Möjliga kombinationer av basplattor och kretskort	216
10.3	Identifiering av modulerna	216
10.3.1	Ventilsystemets materialnummer	216
10.3.2	Konfiguration: PLC-adresser	216
10.4	Ombyggnad av ventilområdet	217
10.4.1	Sektioner	218
10.4.2	Tillåtna konfigurationer	219
10.4.3	Ej tillåtna konfigurationer	219
10.4.4	Kontrollera ombyggnaden av ventilområdet	220
10.4.5	Dokumentera ombyggnaden	220
11	Felsökning och åtgärder	221
11.1	Tillvägagångssätt vid felsökning	221
11.2	Feltabell	221
12	Tekniska data	222

13	Bilaga	223
13.1	Tillbehör	223
13.2	Adresstabeller	223
14	Nyckelordsregister	231

1 Om denna dokumentation

1.1 Dokumentationens giltighet

Bruksanvisningen gäller IO-link-anslutning i serie AES. Den gäller både för anslutning av typ A (3-ledare) och för typ B (5-ledare), extern spänningsmatning för utgångar.

Denna 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 konfigurationsinformation för I/O-link-anslutningen.

1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation

- Ta inte produkten i drift innan du har läst och förstått informationen i följande dokumentation.

Tabell 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Dokumentation	Dokumenttyp	Anmärkning
Systemdokumentation	Bruksanvisning	Tas fram av driftsansvarig
Dokumentation till konfigurationsprogrammet för I/O-link-mastern.	Programvaruanvisning	Leveransinnehåll 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



Alla monteringsanvisningar och systembeskrivningar i serie AES och AV liksom konfigurationsfiler finns på CD R412018133.

1.3 Beskrivning av information

I bruksanvisningen används enhetliga säkerhetsanvisningar, symboler, begrepp och förkortningar för att du ska kunna arbeta snabbt och säkert med produkten. Dessa förklaras i nedanstående avsnitt.

1.3.1 Säkerhetsföreskrifter

I denna dokumentation står säkerhetsinformation före en handlingsföljd där det finns risk för person- eller saksador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas.

Om denna dokumentation

Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

 SIGNALORD
<p>Typ av fara eller riskkälla Följder om faran inte beaktas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Åtgärd för att avvärja faran ▶ <Uppräkning>

- Varningssymbol: uppmärksammar faran
- Signalord: talar om hur allvarlig faran är
- **Typ av fara och orsak till faran:** anger typ av fara eller orsak till faran
- **Följder:** beskriver följderna om faran inte beaktas
- Avvärjning: anger hur man kan kringgå faran

Tabell 2: Riskklasser enligt ANSI Z535.6-2006

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

1.3.2 Symboler

Följande symboler markerar anvisningar som inte är säkerhetsrelevanta, men som underlättar förståelsen av denna bruksanvisning.

Tabell 3: Symbolernas betydelse

Symbol	Betydelse
	Om denna information inte beaktas, kan produkten inte användas på optimalt sätt.
▶	enskilt, oberoende arbetsmoment
1.	numrerad arbetsanvisning
2.	
3.	Siffrorna anger att arbetsmomenten följer efter varandra.

1.3.3 Beteckningar

I denna dokumentation används följande beteckningar:

Tabell 4: Beteckningar

Beteckning	Betydelse
IO-link-anslutning	IO-link-modul med integrerade ventildrivenheter
IO-link-master	IO-link-modulens punkt-till-punkt-kommunikationspartner

1.3.4 Förkortningar

I denna dokumentation används följande förkortningar:

Tabell 5: Förkortningar

Förkortning	Betydelse
AES	A dvanced E lectronic S ystem
AV	A dvanced V alve
FE	Funktionsjord (F unctional E arth)
IODD	Enhetens Master-data
nc	n ot c onected (ej ansluten)
n. F.	no funktion (ur funktion)
PLC	Programmerbart styrsystem eller PC som verkställer styrfunktionerna
UA	Aktorspänning (spänningsförsörjning till 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 materialskador om du inte följer informationen i detta kapitel och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning.

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

2.2 Avsedd användning

IO-link-anslutning serie AV med integrerade multipolkretskort 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-linkanslutning 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 ventiler i serierna AV03 och AV05.

IO-link-anslutningen är avsedda 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 styrningar om hela anläggningen är konstruerad för detta.

- ▶ Observera dokumentationen R412018148, om ventilsystemet används i säkerhetsrelaterad styrkedjor.

2.2.1 Användning i explosiv atmosfär

IO-link-anslutningen är inte ATEX-godkända. 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

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

Ej avsedd användning av I/O-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 explosionsskyddsområden eller i säkerhetsrelaterade delar av ett styrsystem (funktionell säkerhet).

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

2.4 Förkunskapskrav

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 sådana arbeten endast utföras av motsvarande fackman eller instruerad person under ledning av fackman.

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

2.5 Allmänna säkerhetsanvisningar

- Följ gällande föreskrifter för att undvika olycka och för att skydda miljön i användarlandet och på arbetsplatsen.
- Beakta de gällande bestämmelserna för områden med explosionsrisk i användarlandet.
- Följ de säkerhetsföreskrifter och -bestämmelser som gäller i användarlandet.
- Produkter från AVENTICS får bara användas om de är i ett tekniskt felfritt skick.
- Följ alla anvisningar som står på produkten.
- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller produkter från AVENTICS får inte vara under påverkan av alkohol, övriga droger eller mediciner som kan försämra reaktionsförmågan.
- För att undvika risk för personskador får endast sådana tillbehör och reservdelar användas som är tillåtna enligt tillverkaren.
- Se till att produkten används i enlighet med de tekniska data och omgivningsvillkor som anges i produktdokumentationen.
- 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 säkerhetsanvisningar

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.

Explosionsrisk om man drar ut kontakter i explosionsfarlig atmosfär!

Om man drar ut kontakter under spänning uppstår stora potentialskillnader.

- ▶ Dra aldrig ut kontakter i explosionsfarlig atmosfär.
- ▶ Alla arbeten på ventilsystemet ska ske i explosionsfri atmosfär.

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.

- ▶ Sätt systemet i ett säkert tillstånd innan det kopplas till!
- ▶ Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet när ventilsystemet kopplas till.

Risk för brännskador till följd av heta ytor!

Beröring av enheten och intilliggande anläggningsdelar under pågående drift kan leda till brännskador.

- ▶ Låt heta delar av anläggningen svalna innan du utför arbeten på enheten.
- ▶ Vidrör inte relevanta delar av anläggningen under drift.

2.7 Skyldigheter hos den driftsansvarige

Som driftsansvarig för en anläggning som ska utrustas med ett ventilsystem i serie AV är du ansvarig för följande:

- att ändamålsenlig användning säkerställs
- att manövreringspersonalen regelbundet undervisas
- 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 hjälpmedel monteras in i anläggningen
- att om det uppstår en defekt inga egenmäktiga reparationsförsök görs

3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador

OBS!

Om kontakter lossas när spänning ligger på förstörs ventilsystemets elektronikkomponenter!

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

- ▶ Gör den aktuella anläggningsdelen spänningsfri innan ventilsystemet monteras eller stickkontakter ansluts eller lossas.

Kommunikationsstörningar på grund av felaktig eller otillräcklig jordning!

Anslutna komponenter får felaktiga eller inga signaler alls.

- ▶ Kontrollera att jordningen av alla ventilsystemets komponenter har god elektrisk anslutning
 - med varandra
 - med jord

gut elektrisch leitend verbunden sind.

Störningar i fältbusskommunikationen på grund av felaktigt dragna kommunikationsledningar!

Anslutna komponenter får felaktiga eller inga signaler alls.

- ▶ Drag kommunikationsledningar inuti byggnader. Om kommunikationsledningarna dras utanför byggnader, får längden inte överskrida 42 m.

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.

- ▶ Jorda komponenterna för att undvika att ventilsystemet laddas upp elektrostatiskt.
- ▶ Använd jordningar på handleder och skor när du arbetar med ventilsystemet.

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 medlevererad CD R412018133 (se "5.1" Ladda enhetens stamdata på sidan 208).

IO-linkanslutningen kan vid cyklisk dataöverföring ta emot 3 byte (24 bit) utgångsdata från IO-link-mastern.

Alla elanslutningar och alla statusvisningar sitter på ovsidan.

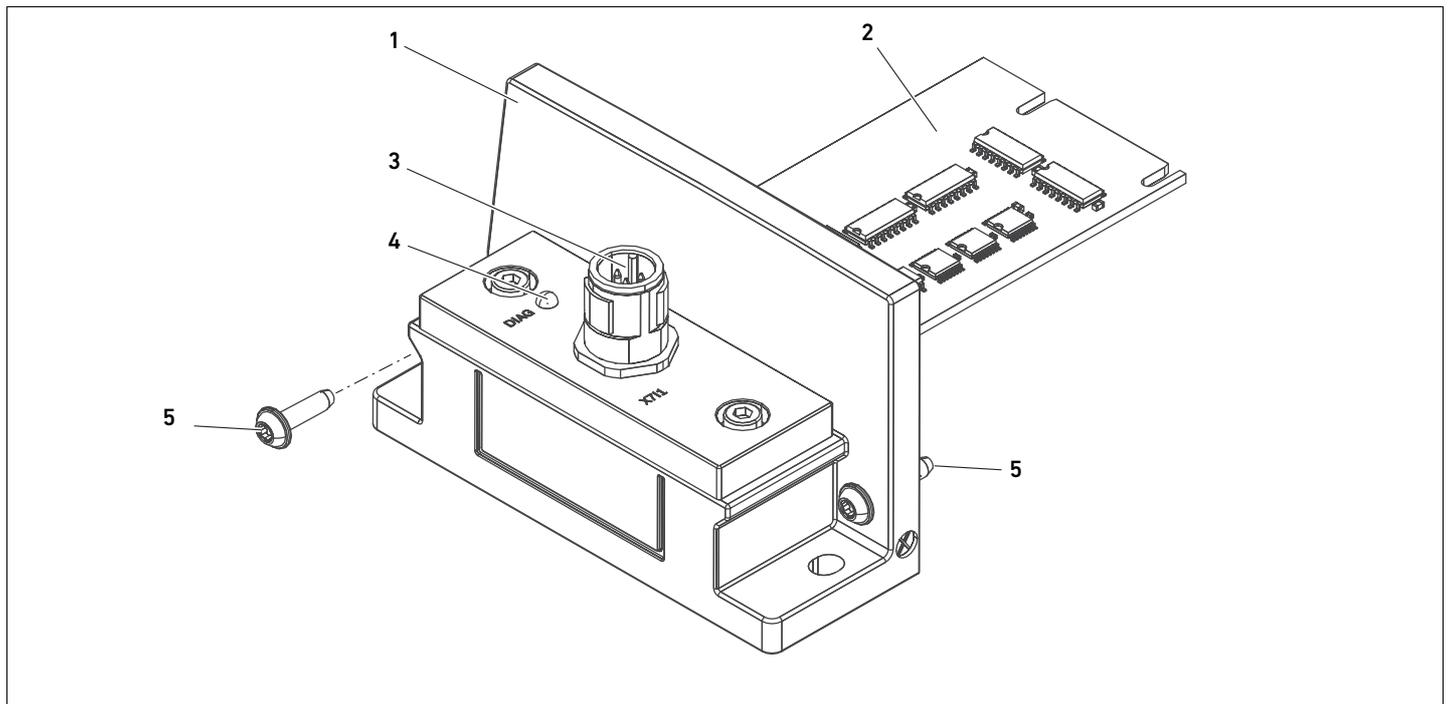


Fig 1: IO-link-anslutning

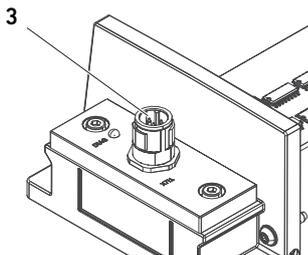
- | | |
|--|---------------|
| 1 IO-link-anslutning | 4 LED DIAG |
| 2 IO-link-anslutningens multipolkrets-kort | 5 Fästskruvar |
| 3 IO-link-anslutning X711 | |

4.1.1 Elanslutningar

IO-link-anslutningen har följande elanslutning:

- Kontakt **X711** (3): IO-link-anslutning

Åtdragningsmomentet för anslutningskontakterna är 1,5 NM +0,5.



IO-link-anslutning

Anslutningen för IO-link X711 (3) är en M12-kontakt, hane, 5-polig, A-kodad.

- IO-link-anslutningens stiftskonfiguration framgår av tabell 6. Här visas enhetens anslutningar.



Tabell 6: IO-link-anslutningens stiftskonfiguration X711

Stift	Kontakt, hane, M12, 5-polig, A-kodad
Stift 1	L+
Stift 2	Typ A: n.c. / Typ B: UA + 24 V
Stift 3	L-
Stift 4	CQ (IO-link-data)
Stift 5	Typ A: n. F. / Typ B: UA 0 V

Fältbusskabel

OBS!

Fara på grund av feltillverkade eller skadade kablar!

IO-link-anslutningen kan skadas.

- Använd uteslutande kontrollerade kablar.

Använd uteslutande standard-sensor-/utgångskabel enligt IEC 61076-2.

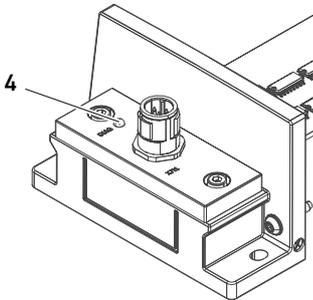
4.1.2 LED

IO-link-anslutningen har en LED-lampa.

LED-lampans funktion beskrivs i nedanstående tabell. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "9 IO-link-modulens LED-diagnoser" på sidan 212.

Tabell 7: LEDernas betydelse i normaldrift

Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (4)	Spänningsmatning och indikering av kommunikationsstatus	lyser grön



4.1.3 Datahastighet

IO-link-anslutningen är fast inställt på 38,4 kBaud (COM2). IO-link-mastern synkroniseras automatiskt till denna datahastighet. Den går inte att ställa in på IO-link-anslutningen.

5 PLC-konfigurering 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 elkomponenterna 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.

- ▶ Därför får konfigurationen endast genomföras av en fackman (se "2.4 Förkunskapskrav" på sidan 203).
- ▶ Beakta anvisningarna från den driftansvarige liksom eventuella begränsningar som beror på hela systemet.
- ▶ Beakta även dokumentationen för PLC-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 stamdata



IODD-filerna med tysk och engelsk text för IO-link-anslutning, serie AES finns på den medföljande CD:n R412018133.

Om det gäller en IO-link-master med version V1.0.1, ska filen " ...IODD1.0.1.xml" användas, gäller det en master med version V1.1 ska filen " ...IODD1.1.xml" användas.

Filerna gäller både för typ A och typ B. Filerna kan även laddas ner från AVENTICS mediebibliotek på internet.

- ▶ För IO-link-konfigureringen av ventilsystemet ska IODD-filerna på CD:n R412018133 kopieras till den dator där konfigurationsprogram finns.

Man kan använda konfigurationsprogram från olika tillverkare vid IO-link-konfigureringen.

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 görs antingen automatiskt eller måste göras manuellt. Se dokumentationen för den IO-link-master som används. Eftersom IO-link-anslutningens parameterar är oföränderliga krävs ingen omfattande konfiguration. IO-link-anslutningen kan tas i drift genom att konfigurationen överförs direkt från den överordnade styrningen.

5.3 Konfigurera ventilsystem

Ventilsystemet behöver inte konfigureras. Datalängden är fast inställd på 3 byte (24 bit).

6 IO-link-anslutningens uppbyggnad

6.1 Processdata

VARNING

Felaktig datatilldelning!

Fara på grund av okontrollerad reaktion i anläggningen.

- ▶ Ställ alltid in ej använda bits på värdet "0".

IO-link-anslutningen mottar utgångsdata från styrningen med börvärden för positionen på ventilernas magnetpoler. Multipolkretskorten utväxlar dessa data till spänning, som behövs för styrningen av ventilerna. IO-link-anslutningens multipolkretskort består av sex ventilplatser för ventiler med dubbla spolar. Den kan byggas ut till en längd av 24 magnetpoler med en- eller tvåspoliga multipolutbyggnadssatser.

Magnetpolarnas exakta tilldelning till utgångsbisen beror på vilken ventiltyp som används. Bifogat finns olika tilldelningstabeller med möjliga konfigurationer (se "13.2 adresstilldelningstabeller" på sida 33).

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 får endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan person (se "Förkunskapskrav" på sidan 203).

! FARA

Explosionsrisk om slagskydd saknas!

Mekaniska skador, t.ex. genom belastning av pneumatiska eller elektriska anslutningar, leder till förlust av skyddsklass IP65.

- ▶ I explosiv miljö, säkerställ att utrustningen monteras så att den är skyddad mot alla typer av mekaniska skador.

Explosionsfara pga. skadat hus!

I explosionsfarliga områden kan skadade hus leda till explosion.

- ▶ Säkerställ att komponenterna i ventilsystemet endast drivs med fullständigt monterat och oskadat hus.

Explosionsrisk på grund av att tätningar och pluggar saknas!

Vätskor och främmande partiklar kan då tränga in i enheten och förstöra den.

- ▶ Kontrollera nogga att det finns tätningar i stickkontakten och att de inte är skadade.
- ▶ Kontrollera före driftstart att alla stickkontakter är monterade.

! SE UPP!

Risk för okontrollerade rörelser vid tillkoppling!

Om systemet befinner sig i ett ej definierat tillstånd, kan detta leda till personskador.

- ▶ Sätt systemet i ett säkert tillstånd innan det kopplas till!
- ▶ Kontrollera nogga att ingen befinner sig inom riskområdet när tryckluft kopplas till.

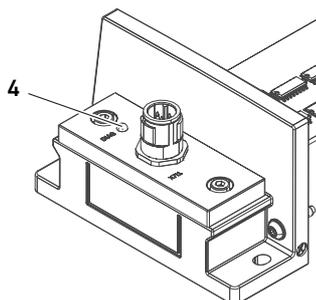
1. Koppla till driftspänningen.

Vid uppstart skickar IO-link-mastern parametrar och konfigurationsdata till IO-link-anslutningen och till elektroniken i ventilområdet.

Diagnos-LED måste ovillkorligen lysa grönt innan arbetstrycket kopplas till, enligt beskrivningen i tabell 8:

Tabell 8: Status för LEDerna vid driftstart

Beteckning	Färg	Status	Betydelse
DIAG (4)	grön	blinker/lyser	Elektronikens och ventilernas spänningsmatning är högre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC).



Om diagnosen är felfri får ventilsystemet startas. I annat fall måste du åtgärda felet (se "Felsökning och åtgärder" på sidan 221).

2. Sänd användardata till IO-link-anslutningen.

Ventilarnas spolar och tillhörande LEDer aktiveras inte förrän data från IO-link-mastern godkänts (valid).

3. Koppla till tryckluften.

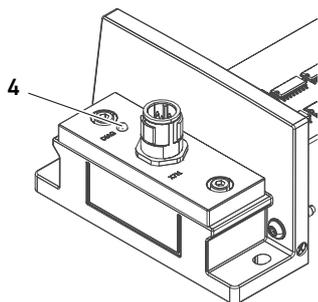
8 Behandling av diagnosmeddelande

Om spänningsmatning till ventilerna (UA) saknas eller är för låg sänder IO-link-modulen ett diagnosmeddelande "Low-sensor voltage" till IO-link-mastern.

9 IO-link-modulens LED-diagnoser

IO-link-modulen övervakar spänningsmatningen för elektroniken och ventilstyrningen. Om en inställd tröskel underskrids genereras ett diagnosmeddelande som skickas till IO-link-mastern. Dessutom visas statusen med diagnos-LED.

Avläsa diagnosindikering på IO-link-modulen



LEDerna på IO-link-modulens ovansida visar de meddelanden som listas i tabell 9.

- Kontrollera regelbundet I/O-link-anslutningens funktion genom att avläsa diagnosindikeringarna före driftstart och under drift.

Tabell 9: Betydelse för diagnosindikeringar

Beteckning	Färg	Status	Betydelse
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-linkkommunikationen är upprättad.
	grön	blinkar	Elektronikens och ventilernas spänningsmatning är högre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC). Kommunikationen till IO-link-mastern har driftstatus OFFLINE eller IO-linkkommunikationen 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 Bygga om ventilsystemet

! 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.

I detta kapitel beskrivs uppbyggnaden för hela ventilsystemet, reglerna som gäller för ombyggnaden av ventilsystemet, dokumentationen för ombyggnaden och den nya konfigurationen för ventilsystemet.



Monteringen av komponenterna och hela enheten beskrivs i respektive monteringsanvisningar. Alla monteringsanvisningar som behövs medlevereras som pappersdokument och finns dessutom på CD R412018133.

10.1 Ventilsystem

Ventilsystemet med IO-link-modul kan byggas ut med upp till maximalt tillåtet antal av 24 magnetpoler

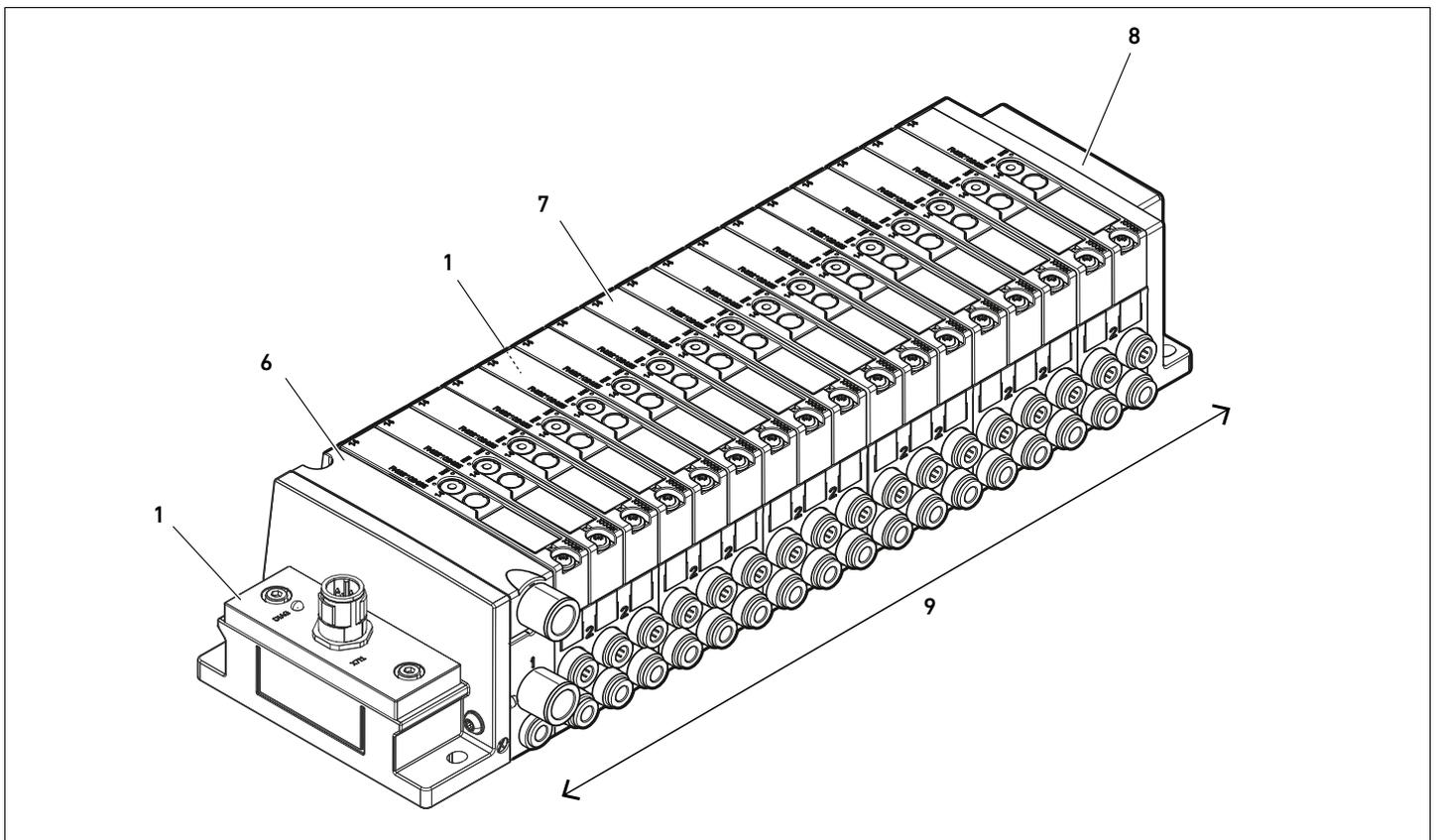


Fig 2: Konfigurationsexempel: Enhet bestående av IO-link-modul och ventiler i serie AV

- 1 IO-link-modul med ventildrivenheter
- 6 Pneumatisk matningsplatta

- 7 Multipolkretskort (syns inte)
- 8 Höger ändplatta
- 9 Pneumatiska ventiler etc. i serie AV

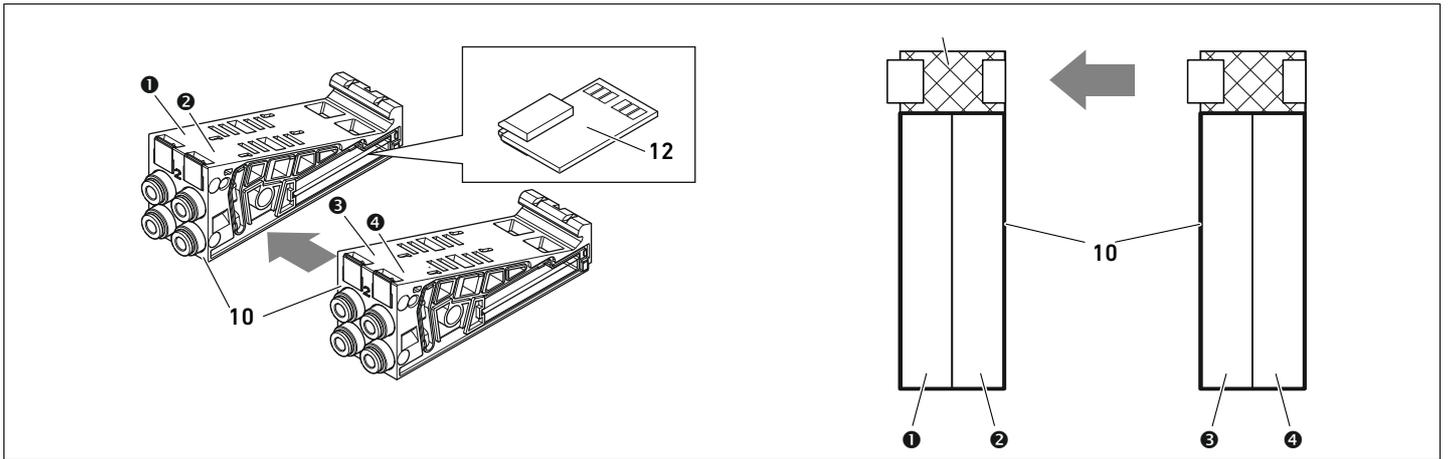


Fig 5: Basplattor och multipolkretskort i block

- ❶ Ventilplats 1
- ❷ Ventilplats 2
- ❸ Ventilplats 3
- ❹ Ventilplats 4

- ❷ Ventilplats 2
- ❸ Ventilplats 3
- ❹ Ventilplats 4
- ❺ Ventilplats 5
- ❻ Ventilplats 6
- ❼ Anslutningsplatta med 2 ventilplatser
- ❽ Multipolkretskort med 2 ventilplatser

Multipolkretskort finns i dessa utföranden:

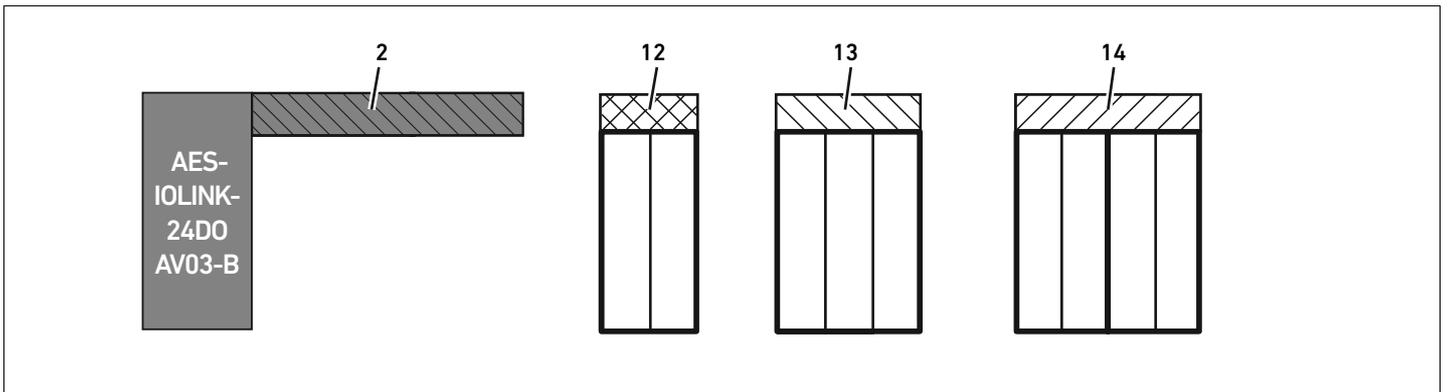


Fig 6: Översikt multipolkretskort

- ❷ IO-link-modulens multipolkretskort
- ❽ Multipolkretskort med 2 ventilplatser

- ❹ Multipolkretskort med 3 ventilplatser
- ❺ Multipolkretskort med 4 ventilplatser

10.2.4 Förbikopplingskretskort

Förbikopplingskretskort kopplar förbi de pneumatiska matningsplattorna som är placerade på höger sida om minimikonfigurationen. De har ingen övrig funktion och beaktas därför inte vid PLC-konfigurationen.

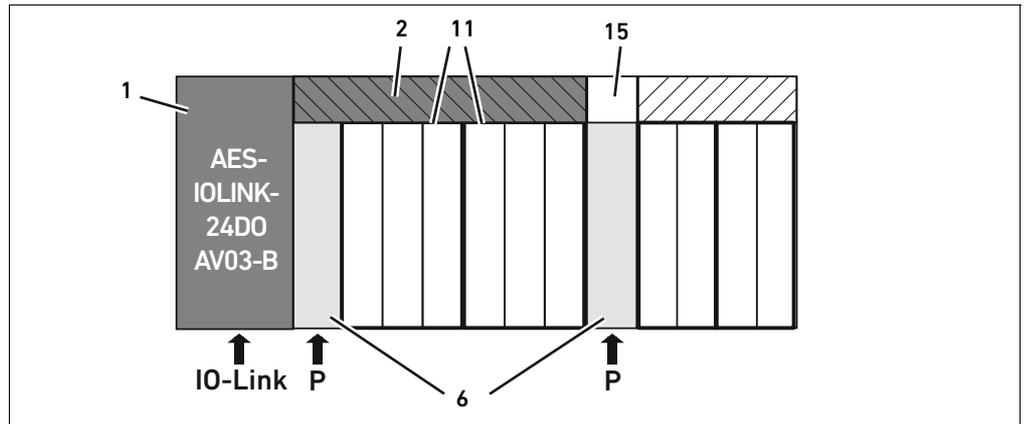


Fig 7: Förbikopplingskretskort

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 IO-link-modul | 6 Pneumatisk matningsplatta |
| 2 IO-link-modulens multipolkretskort | 11 Basplatta med 3 ventilplatser |
| | 15 Förbikopplingskretskort |

10.2.5 Möjliga kombinationer av basplattor och kretskort

IO-link-anslutningens multipolkretskort för 3 ventiler kombineras alltid med två basplattor med 3 ventilplatser.

Multipolkretskort för 4 ventiler kombineras alltid med två basplattor med 2 ventilplatser.

Tabell 10 visar hur basplattorna, de pneumatiska och elektriska matningsplattorna samt adapterplattorna kan kombineras med olika multipol-, förbikopplings- och matningskretskort.

Tabell 10: Möjliga kombinationer av plattor och kretskort

Basplatta	Kretskort
Basplatta med 2 ventilplatser	Multipolkretskort med 2 ventilplatser
Basplatta med 3 ventilplatser	Multipolkretskort med 3 ventilplatser
2 basplattor med 3 ventilplatser	IO-link-modulens multipolkretskort
2 basplattor med 2 ventilplatser	Multipolkretskort med 4 ventilplatser ¹⁾
Pneumatisk inmatningsplatta	Förbikopplingskretskort

¹⁾ Två basplattor förbinds med ett multipolkretskort.

10.3 Identifiering av modulerna

10.3.1 Ventilsystemets materialnummer

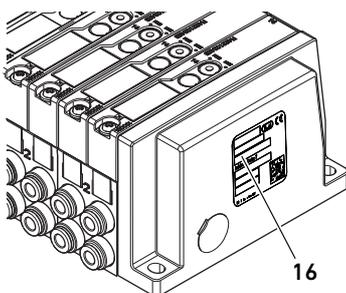
Materialnumret för det kompletta ventilsystemet (**16**) står på den högra ändplattan. Med detta materialnummer kan man efterbeställa ett likadant ventilsystem.

- ▶ Observera att materialnumret efter en ombyggnad av ventilsystemet fortfarande hänför sig till ursprungskonfigurationen (se "10.4.5 Dokumentera ombyggnaden" på sidan 220).

10.3.2 Konfiguration: PLC-adresser

För PLC-konfigurationen behövs adresstabellen som motsvarar IO-link-modulens konfiguration. Adresstabellens nummer finns på högra ändplattans typskylt.

- ▶ Observera att adresstabellen efter en ombyggnad av ventilsystemet fortfarande hänför sig till ursprungskonfigurationen (se "10.4.5 Dokumentera ombyggnaden" på sidan 220).



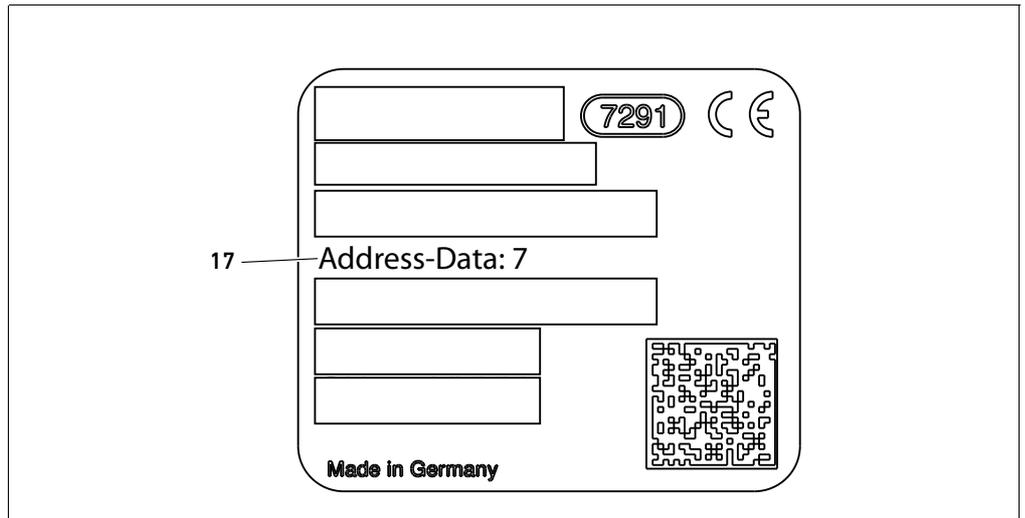


Fig 8: Exempel på typskylt med adresstabell

17 Nummer på adresstabell (se "13.2 Adresstabeller" på sida 223)

Tabell 11: Exempel på adresstabell (adresstabell 7)

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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 kapitel "10.2 Ventilområde" på sidan 214.

OBS!

Otillåten utbyggnad som inte följer reglerna!

Utbyggnader och förkortningar som inte beskrivs i denna anvisning stör baskonfigurationens inställningar. Systemet kan inte konfigureras tillförlitligt.

- ▶ Följ reglerna för utbyggnad av ventilområdet.
- ▶ Beakta anvisningarna från den driftansvarige liksom eventuella begränsningar som beror på hela systemet.

Bygga om ventilsystemet

Följande komponenter får användas för ut- och ombyggnad:

- Multipolkretskort med tillhörande basplattor.
- Förbikopplingskretskort med pneumatiska matningsplattor

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 är alltid minst 6 ventilplatser lång.

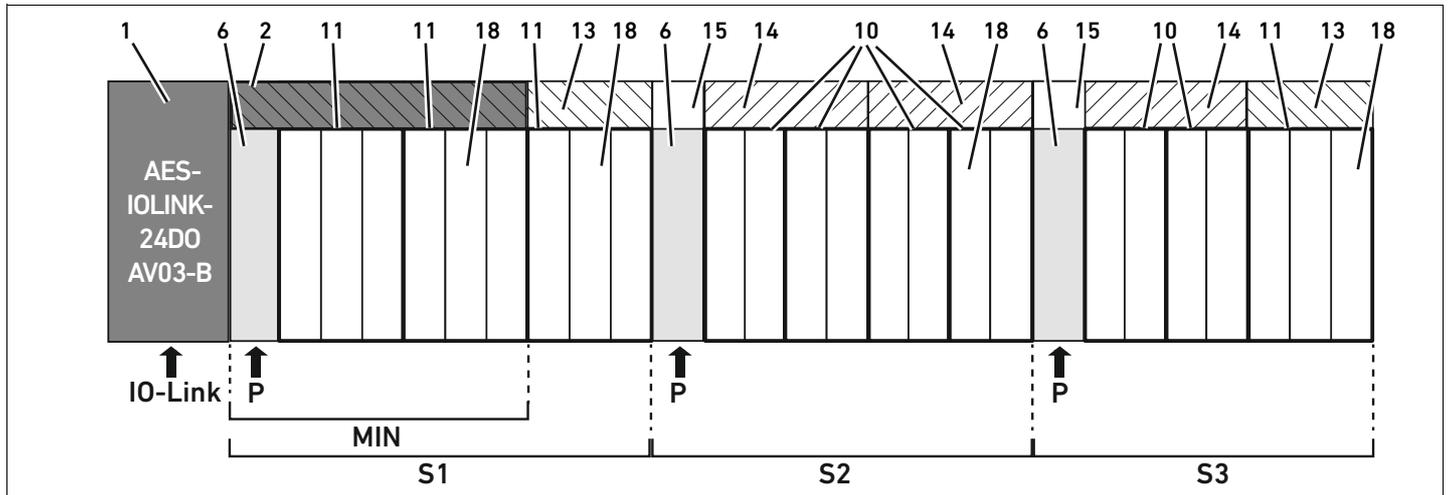


Fig 9: Exempel: Skapa sektioner med tre pneumatiska matningsplattor

- | | | | |
|----|---------------------------------------|---------|---|
| 1 | IO-link-modul | MIN | Minimikonfiguration |
| 2 | IO-link-modulens multipolkretskort | S1 | Sektion 1, multipolutbyggnad |
| 6 | Pneumatisk matningsplatta | S2 | Sektion 2, multipolutbyggnad med matningsplatta |
| 10 | Anslutningsplatta med 2 ventilplatser | S3 | Sektion 3, multipolutbyggnad med matningsplatta |
| 11 | Basplatta med 3 ventilplatser | IO-link | Spännings- och signalmatning |
| 14 | Multipolkretskort med 4 ventilplatser | P | Matningstryck till ventilerna |
| 13 | Multipolkretskort med 3 ventilplatser | | |
| 15 | Förbikopplingskretskort | | |
| 18 | Ventil | | |

Ventilsystemet på bild 9 består av tre sektioner:

Tabell 12: Exempel på ett ventilsystem som består av tre sektioner

Sektion	Komponenter
1:a sektionen	<ul style="list-style-type: none"> Minimi-konfiguration ■ pneumatisk matningsplatta (6) ■ 2 basplattor med 3 ventilplatser (11) ■ IO-link-anslutningens multipolkretskort (2) ■ 6 ventiler (18)
	<ul style="list-style-type: none"> Utbyggnad ■ Basplatta med 3 ventiler (11) ■ Multipolkretskort med 3 ventilplatser (13) ■ 3 ventiler (18)

Tabell 12: Exempel på ett ventilsystem som består av tre sektioner

Sektion	Utbyggnad	Komponenter
2:a sektionen	Utbyggnad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pneumatisk matningsplatta (6) ▪ Förbikopplingskretskort (15) ▪ fyra basplattor med 2 ventilplatser (10) ▪ två multipolkretskort med 4 ventilplatser (14) ▪ 8 ventiler (18)
3:e sektionen	Utbyggnad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pneumatisk matningsplatta (6) ▪ Förbikopplingskretskort (15) ▪ två basplattor med 2 ventilplatser (10) och en basplatta med 3 ventilplatser (11) ▪ Multipolkretskort med 4 ventilplatser (14) och multipolkretskort med 3 ventilplatser (13) ▪ 7 ventiler (18)

10.4.2 Tillåtna konfigurationer

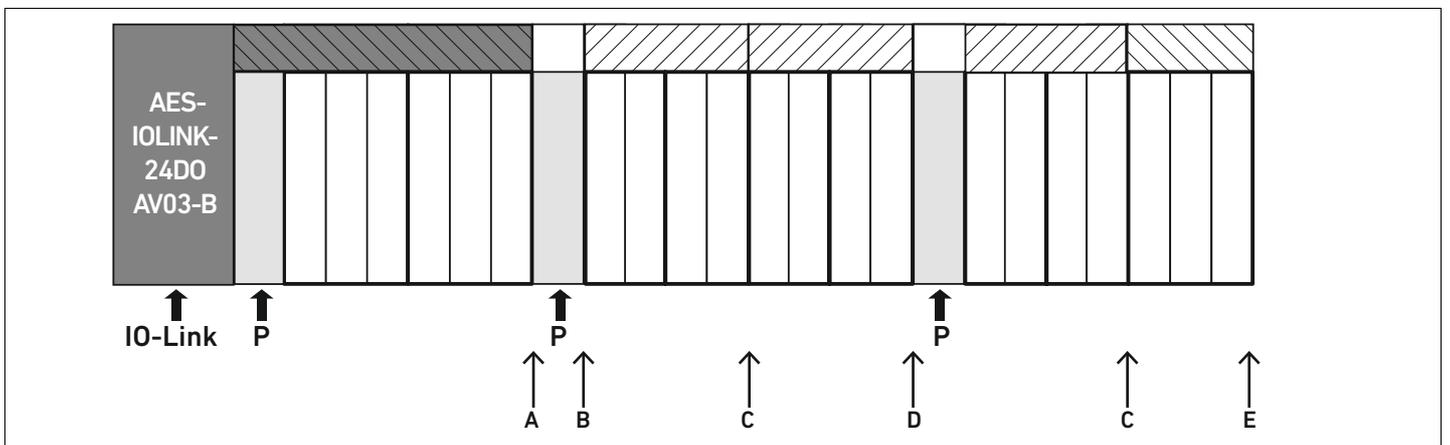


Fig 10: Tillåtna konfigurationer

Ventilsystemet kan byggas ut på alla punkter märkta med en pil men det maximala antalet, 24 magnetspoler, får inte överskridas:

- efter minimikonfiguration (A)
- efter en pneumatisk matningsplatta (B) förutom den första
- efter ett multipolkretskort (C)
- i slutet av en sektion (D)
- i slutet av ventilsystemet (E)



För att underlätta dokumentationen och konfigurationen rekommenderar vi att ventilsystemet byggs ut i högra änden (E).

10.4.3 Ej tillåtna konfigurationer

I Fig. 11 visas vilka konfigurationer som inte är tillåtna. Detta är inte tillåtet:

- montera fler än 24 magnetspoler (A)
- separera inom minimikonfigurationen (B)
- separera inom ett multipolkretskort med 4 eller 3 ventilplatser (C)
- ansluta färre än 6 ventilplatser (D)
- ansluta 7 ventilplatser (E)

Bygga om ventilsystemet

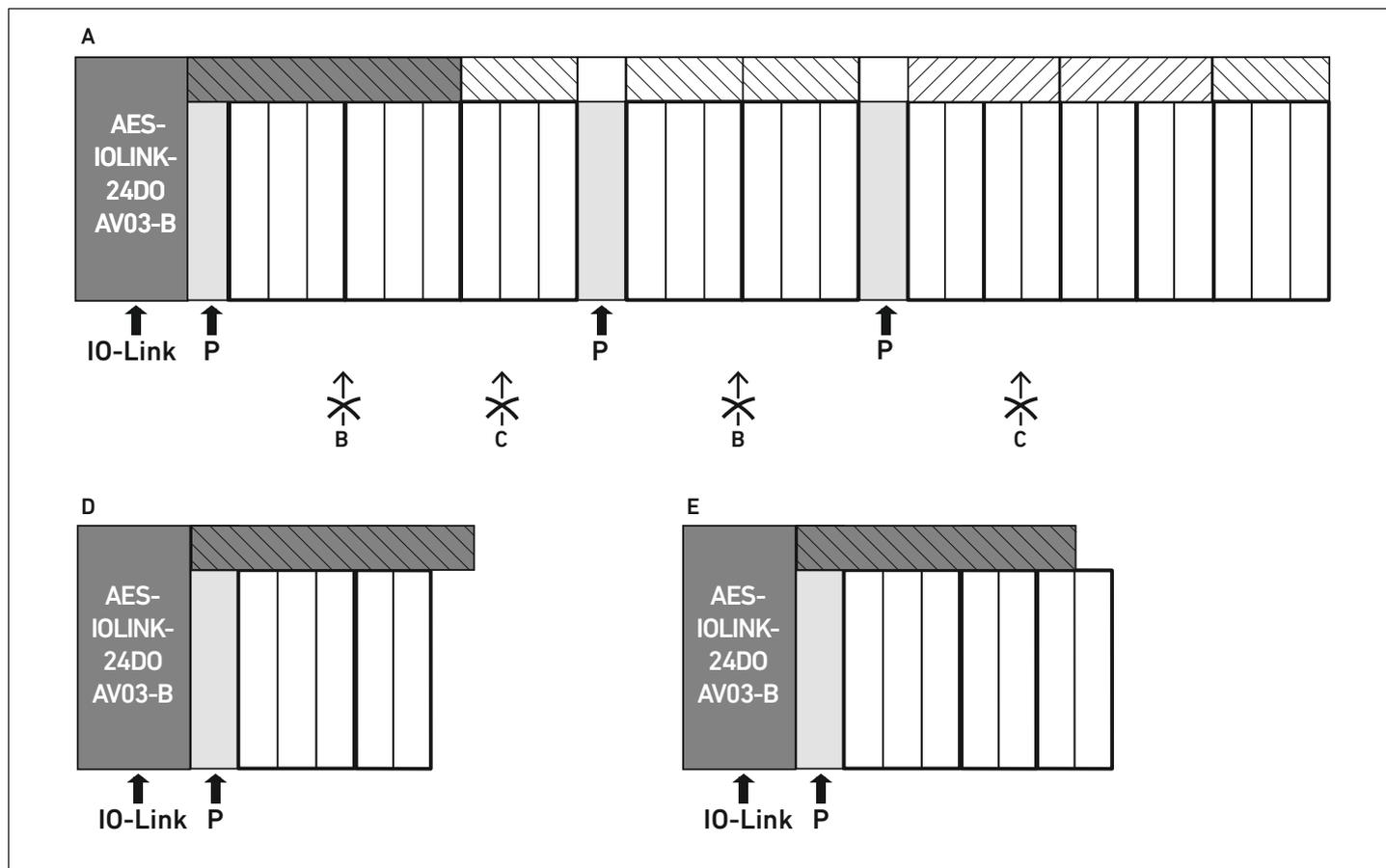


Fig 11: Exempel på ej tillåtna konfigurationer

10.4.4 Kontrollera ombyggnaden av ventilområdet

- ▶ Kontrollera med hjälp av checklistan om du följt alla regler vid ombyggnaden av ventilenheten.
- Har du monterat högst 24 ventilplatser?
- Har du monterat multipolkretskortet så att de passar basplattornas gränser, dvs.
 - byggt ihop IO-link-modulens multipolkretskort med 2 basplattor för 3 ventilplatser,
 - en basplatta med 2 ventilplatser monterats med ett multipolkretskort för 2 ventilplatser,
 - två basplattor med 2 ventilplatser monterades med ett multipolkretskort för 4 ventilplatser,
 - en basplatta för 3 ventilplatser monterats med ett multipolkretskort för 3 ventilplatser?
- Hållt dig till minimikonfigurationen?

Om du har svarat "Ja" på alla frågor kan du gå vidare med att dokumentera och konfigurera ventilsystemet.

10.4.5 Dokumentera ombyggnaden

Materialnummer

Efter en ombyggnad gäller inte längre materialnumret (MNR) och 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

- ▶ Arbeta systematiskt och målinriktat även under tidspress.
- ▶ En godtycklig, ogenomtänkt demontering och ändring av inställda värden kan i värsta fall leda till att den ursprungliga orsaken till felet inte kan fastställas.
- ▶ Skaffa dig en överblick över hur produkten fungerar i kombination med hela anläggningen.
- ▶ Försök att ta reda på om produkten fungerade som den skulle i anläggningen innan felet uppstod.
- ▶ Försök att fastställa förändringar i hela anläggningen där produkten ingår:
 - Har användningsvillkoren eller användningsområdet för produkten ändrats?
 - Har man gjort förändringar (t.ex. modifieringar) eller reparationer i hela anläggningen (maskin/anläggning, elsystem, styrning) eller i produkten? Om ja, vilka?
 - Har produkten resp. maskinen använts korrekt?
 - Hur visar sig felet?
- ▶ Se till att få en klar bild av orsaken till felet. Fråga användarna eller maskinoperatörerna om så behövs.

11.2 Feltabell

I tabell 13 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 anvisningen

Tabell 13: Feltabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Det finns inget utgångstryck i ventilerna	Ingen spänningsmatning till IO-link-anslutningen (se även visningen av enskilda LEDer i slutet av tabellen)	Spänningsmatning på kontakt X711 på IO-link-anslutningen
		Kontrollera spänningsmatningens poler på IO-link-anslutningen
		Koppla till anläggningsdelen
	Det finns inget matningstryck	Anslut matningstrycket
Utgångstrycket för lågt	Matningstrycket är för lågt	Öka matningstrycket
	Spänningsmatningen till enheten är inte tillräcklig	Kontrollera LED 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
	Tryckluftsanslutningarna är förväxlade	Anslut tryckluftsledningarna rätt
LED DIAG blinkar röd/gul eller grön/gul	Ventilernas spänningsmatning är lägre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC)	Kontrollera spänningsmatningen till kontakt X711
LED DIAG är släckt	IO-link-mastern är inte ansluten	Kontrollera anslutningen till IO-link-mastern på kontakt X711
LED DIAG blinkar grönt	IO-link-anslutningen är OFFLINE.	Konfigurera IO-link-anslutningen och anslut ONLINE.
	IO-link-kommunikationen upprättas inte	Upprätta IO-link-kommunikation

12 Tekniska data

Tabell 14: Tekniska data

Allmänna data	
Mått	Mått och vikt för enheten bestäms av antal konfigurerade
Vikt	ventiler. Information om detta finns ventilenhetens dokumentation där konfigurationen finns noterad.
Temperaturområde vid användning	-10 °C till 60 °C
Temperaturområde vid förvaring	-25 °C till 80 °C
Driftomgivningsförhållanden	max. höjd över n.n.: 2000 m
Vibrationsbeständighet	Väggmontering EN 60068-2-6: <ul style="list-style-type: none"> • ±0,35 mm väg vid 10 Hz–60 Hz, • 5 g vibration vid 60 Hz–150 Hz
Skakfasthet	Väggmontering EN 60068-2-27: <ul style="list-style-type: none"> • 30 g vid 18 ms längd, • 3 skakningar per riktning
Skyddsklass enligt EN60529/IEC60529	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
Ingångsström	max. 1,2 A
Anslutningar	Spänningsmatning till IO-link-anslutning X711: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt, hane, M12, 5-polig, A-kodad
Buss	
Fältbussprotokoll	IO-link
Anslutningar	IO-link-anslutning X711 : <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt, hane, M12, 5-polig, A-kodad
Antal utgångsdata	max. 24 bit
Parameter	
Vendor namn	AVENTICS GmbH
Vendor text	www.aventics.com
Product Name	AES-D-IOLINK-24DOAVx-B
Product ID	R419500617
Produkt text	max. 24 spolar
Hardware Version	0.1b
Firmware Version	0.1b
Normer och riktlinjer	
2004/108/EG "Elektromagnetisk kompatibilitet" (EMC-direktiv)	
DIN EN 61000-6-2 "Elektromagnetisk kompatibilitet" (störfasthet industriområde)	
DIN EN 61000-6-4 "Elektromagnetisk kompatibilitet" (emission industriområde)	
DIN EN 60204-1 "Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar"	

13 Bilaga

13.1 Tillbehör

Tabell 15: Tillbehör

Beskrivning	Materialnummer
Kontakt, serie CN2, hona, M12x1, 5-polig, A-kodad, för IO-link-anslutning X7I1	8942051602
Skyddskåpa M12x1	1823312001

13.2 Adresstabeller



Minimikonfigurationen består av sex ventilplatser. Den är inte konstruerad för att kunna byggas ut med ytterligare en ventilplats till sju ventilplatser. Utbyggnad måste göras till 8 eller fler ventilplatser.

Adresstabell 1

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
5	Spole 9 (X+1.0)	Spole 10 (X+1.1)
6	Spole 11 (X+1.2)	Spole 12 (X+1.3)

Adresstabell 2

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)

Adressdata 1

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)
6	Coil 11 (X+1.2)	Coil 12 (X+1.3)

Adressdata 2

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)
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)

Bilaga

Adresstabell 3

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)

Adressdata 3

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)
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)

Adresstabell 4

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)

Adressdata 4

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)
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)

Adresstabell 5

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)

Adressdata 5

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)
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)

Adresstabell 6

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	Spole 24 (X+2.7)

Adressdata 6

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)
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)	Coil 24 (X+2.7)

Adresstabell 7

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	-

Adressdata 7

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)
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)	-

Adresstabell 8

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	-
12	Spole 22 (X+2.5)	-
13	Spole 23 (X+2.6)	-
14	Spole 24 (X+2.7)	-

Adressdata 8

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)
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)	-
12	Coil 22 (X+2.5)	-
13	Coil 23 (X+2.6)	-
14	Coil 24 (X+2.7)	-

Bilaga

Adresstabell 9

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	-
11	Spole 20 (X+2.3)	-
12	Spole 21 (X+2.4)	-
13	Spole 22 (X+2.5)	-
14	Spole 23 (X+2.6)	-
15	Spole 24 (X+2.7)	-

Adresstabell 10

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	-
10	Spole 18 (X+2.1)	-
11	Spole 19 (X+2.2)	-
12	Spole 20 (X+2.3)	-
13	Spole 21 (X+2.4)	-
14	Spole 22 (X+2.5)	-
15	Spole 23 (X+2.6)	-
16	Spole 24 (X+2.7)	-

Adresdata 9

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)
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)	-
11	Coil 20 (X+2.3)	-
12	Coil 21 (X+2.4)	-
13	Coil 22 (X+2.5)	-
14	Coil 23 (X+2.6)	-
15	Coil 24 (X+2.7)	-

Adresdata 10

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

Adresstabell 11

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	-
9	Spole 17 (X+2.0)	-
10	Spole 18 (X+2.1)	-
11	Spole 19 (X+2.2)	-
12	Spole 20 (X+2.3)	-
13	Spole 21 (X+2.4)	-
14	Spole 22 (X+2.5)	-
15	Spole 23 (X+2.6)	-
16	Spole 24 (X+2.7)	-

Adresdata 11

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)
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)	-
9	Coil 17 (X+2.0)	-
10	Coil 18 (X+2.1)	-
11	Coil 19 (X+2.2)	-
12	Coil 20 (X+2.3)	-
13	Coil 21 (X+2.4)	-
14	Coil 22 (X+2.5)	-
15	Coil 23 (X+2.6)	-
16	Coil 24 (X+2.7)	-

Adresstabell 12

Ventilplats	14 spole	12 spole
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)
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)	-
8	Spole 14 (X+1.5)	-
9	Spole 15 (X+1.6)	-
10	Spole 16 (X+1.7)	-
11	Spole 17 (X+2.0)	-
12	Spole 18 (X+2.1)	-
13	Spole 19 (X+2.2)	-
14	Spole 20 (X+2.3)	-
15	Spole 21 (X+2.4)	-
16	Spole 22 (X+2.5)	-
17	Spole 23 (X+2.6)	-
18	Spole 24 (X+2.7)	-

Adresdata 12

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

Bilaga

Adresstabell 13

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

Adresstabell 14

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

Adressdata 13

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

Adressdata 14

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

Adresstabell 15

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

Adresstabell 16

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

Adresdata 15

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

Adresdata 16

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

Bilaga

Adresstabell 17

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

Adresstabell 18

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

Adresdata 17

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

Adresdata 18

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

14 Nyckelordsregister

- **A**
 - Adresstabell 216
 - ATEX-märkning 202
 - Avläsa diagnosindikering 212
 - Avsedd användning 202
- **B**
 - Basplattor 214
 - Beteckningar 200
- **C**
 - Checklista för ombyggnad av ventilområdet 220
- **D**
 - Datahastighet 207
 - Dokumentation
 - Giltighet 199
 - Nödvändig och kompletterande 199
 - Ombyggnad av ventilområdet 220
 - Dokumentation av ombyggnad 220
 - Driftstart av ventilsystem 210
- **E**
 - Ej avsedd användning 203
 - Ej tillåtna konfigurationer i ventilområde 219
 - Elektrisk anslutning 206
 - Enhetsbeskrivning
 - IO-link-anslutning 206
 - Ventilsystem 213
 - Explosionsfarlig atmosfär, användningsområde 202
- **F**
 - Fältbusskabel 207
 - Felsökning och åtgärder 221
 - Feltabell 221
 - Förbikopplingskretskort 215
 - Förkortningar 201
 - Förkunskapskrav 203
- **I**
 - Identifiering av modul 216
 - IO-link-anslutning 207
 - enhetsbeskrivning 206
 - konfigurering 208
 - IO-link-anslutningens uppbyggnad 209
- **K**
 - Kombinationer av plattor och kretskort 216
- **L**
 - Ladda enhetens stamdata 208
 - LED
 - Betydelse i normaldrift 207
 - LED-diagnosens betydelse 212
 - Statusar vid driftstart 210
- **M**
 - Materialsador 205
 - Minimikonfiguration 214
 - Multipolkretskort 214
- **O**
 - Ombyggnad
 - Adresstabell 216
 - Ventilområde 217
 - Ventilsystemet 213
- **P**
 - PLC-konfiguration
 - Adresstabell 216
 - Pneumatisk matningsplatta 214
 - Processdata
 - IO-link-anslutning 209
 - Produktsador 205
- **S**
 - Säkerhetsanvisningar
 - allmänna 203
 - produkt- och teknikrelaterade 204
 - Säkerhetsföreskrifter 202
 - Säkerhetsinformation
 - framställning 199
 - Sektioner 218
 - Skyldigheter hos den driftsansvarige 204
 - Stiftskonfiguration
 - Fältbussanslutningar 207
 - Symboler 200
- **T**
 - Tekniska data 222
 - Tillåtna konfigurationer i ventilområde 219
 - Tillbehör 223
- **Konfiguration**
 - av ventilsystemet 208
 - Ej tillåten i ventilområde 219
 - tillåten i ventilområde 219
 - Konfiguration av ventilsystemet 208
 - Konfigurera
 - IO-link-anslutning 208

Nyckelordsregister

■ **V**

- Ventilområde 214
- Basplattor 214
- Checklista för ombyggnad 220
- Ej tillåtna konfigurationer 219
- Förbikopplingskretskort 215
- Multipolkretskort 214
- Ombyggnad 217
- Pneumatisk matningsplatta 214
- Sektioner 218
- Tillåtna konfigurationer 219
- Ventilsystem
 - Driftstart 210
 - Enhetsbeskrivning 213
 - Konfigurera 208
 - Materialnummer 216
 - Ombyggnad 213
 - Ventilsystemets materialnummer 216

AVENTICS GmbH

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

Further addresses:
www.aventics.com/contact



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

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

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

R412018145-BAL-001-AC/2019-06
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.