

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

E/A-Module AES, digital
I/O Modules AES, digital
Modules E/S AES, numérique
Moduli I/O AES, digitale
Módulos E/S AES, digital
I/O-modul AES, digital

**8DO8M8/8DI8M8, 8DO4M12/8DI4M12, 16DO4M12/16DI4M12, 16DO32SC/16DI48SC,
24DODSUB25, 8DID08M8, 8DID04M12**

R412018146/03.2016, Replaces: 03.2015, DE/EN/FR/IT/ES/SV



Deutsch

English

Français

Italiano

Español

Svenska

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	6
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Symbole	7
1.3.3	Bezeichnungen	7
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	8
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	Ausgangsmodul 8D08M8 und Eingangsmodul 8DI8M8	12
4.1.1	Elektrische Anschlüsse	12
4.1.2	LED	13
4.2	Eingangsmodul 16DI8M8	14
4.2.1	Elektrische Anschlüsse	15
4.2.2	LED	15
4.3	Ausgangsmodul 8D04M12 und Eingangsmodul 8DI4M12	16
4.3.1	Elektrische Anschlüsse	16
4.3.2	LED	17
4.4	Ausgangsmodul 16D04M12 und Eingangsmodul 16DI4M12	18
4.4.1	Elektrische Anschlüsse	18
4.4.2	LED	19
4.5	Ausgangsmodul 16D032SC und Eingangsmodul 16DI48SC	20
4.5.1	Elektrische Anschlüsse	21
4.5.2	LED	22
4.6	Ausgangsmodul 24DODSUB25	23
4.6.1	Elektrische Anschlüsse	23
4.6.2	LED	24
4.7	Kombimodul 8DIDO8M8	25
4.7.1	Elektrische Anschlüsse	25
4.7.2	LED	26
4.8	Kombimodul 8DIDO4M12	27
4.8.1	Elektrische Anschlüsse	27
4.8.2	LED	28
5	SPS-Konfiguration des Ventilsystems AV	29

6	Aufbau der Daten der E/A-Module	30
6.1	Prozessdaten	30
6.1.1	Ausgangsmodul 8D08M8	30
6.1.2	Eingangsmodul 8DI8M8	30
6.1.3	Eingangsmodul 16DI8M8	30
6.1.4	Ausgangsmodul 8DO4M12	31
6.1.5	Eingangsmodul 8DI4M12	31
6.1.6	Ausgangsmodul 16DO4M12	31
6.1.7	Eingangsmodul 16DI4M12	32
6.1.8	Ausgangsmodul 16DO32SC	32
6.1.9	Eingangsmodul 16DI48SC	33
6.1.10	Ausgangsmodul 24D0DSUB25	33
6.1.11	Kombimodul 8DID08M8	33
6.1.12	Kombimodul 8DID04M12	34
6.2	Diagnosedaten	34
6.3	Parameterdaten	35
6.3.1	Eingangsmodule und Ausgangsmodule	35
6.3.2	Kombimodule 8DID08M8 und 8DID04M12	35
7	Ventilsystem in Betrieb nehmen	36
8	LED-Diagnose an den E/A-Modulen	37
9	Umbau des Ventilsystems	39
9.1	Ventilsystem	39
9.2	SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Bereichs	40
9.3	Umbau des E/A-Bereichs	41
9.3.1	Zulässige Konfigurationen	41
9.3.2	Dokumentation des Umbaus	42
9.4	Erneute SPS-Konfiguration des Ventilsystems	42
10	Fehlersuche und Fehlerbehebung	43
10.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	43
10.2	Störungstabelle	43
11	Technische Daten	45
12	Anhang	47
12.1	Zubehör	47
13	Stichwortverzeichnis	49

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für E/A-Module der Serie AES mit folgender Materialnummer:

- R412018248, 8-kanaliges digitales Ausgangsmodul mit acht 3-poligen M8x1-Anschlüssen (8DO8M8)
- R412018233, 8-kanaliges digitales Eingangsmodul mit acht 3-poligen M8x1-Anschlüssen (8DI8M8)
- R412018234, 16-kanaliges digitales Eingangsmodul mit acht 4-poligen M8x1-Anschlüssen (16DI8M8)
- R412018250, 8-kanaliges digitales Ausgangsmodul mit vier 5-poligen M12x1-Anschlüssen (8DO4M12)
- R412018235, 8-kanaliges digitales Eingangsmodul mit vier 5-poligen M12x1-Anschlüssen (8DI4M12)
- R412018263, 16-kanaliges digitales Ausgangsmodul mit vier 8-poligen M12x1-Anschlüssen (16DO4M12)
- R412018243, 16-kanaliges digitales Eingangsmodul mit vier 8-poligen M12x1-Anschlüssen (16DI4M12)
- R412018252, 16-kanaliges digitales Ausgangsmodul mit zweimal sechzehn Federzugklemmen (16DO32SC)
- R412018242, 16-kanaliges digitales Eingangsgangsmodul mit dreimal sechzehn Federzugklemmen (Eingangsmodul 16DI48SC)
- R412018254, 24-kanaliges digitales Ausgangsmodul mit einem 25-poligen DSUB-Anschluss (24DODSUB25)
- R412018269, 8-kanaliges digitales Kombimodul mit acht 3-poligen M8x1-Anschlüssen (Kombimodul 8DIDO8M8)
- R412018270, 8-kanaliges digitales Kombimodul mit vier 5-poligen M12x1-Anschlüssen (Kombimodul 8DIDO4M12)

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.



Die Systembeschreibungen für Buskoppler und Ventiltreiber finden Sie auf der mitgelieferten CD R412018133. Je nach dem von Ihnen verwendeten Feldbusprotokoll müssen Sie die entsprechende Dokumentation auswählen.

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 SPS-Konfigurationstools	Softwareanleitung	Bestandteil der Software

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Dokumentation	Dokumentart	Bemerkung
Montageanleitungen aller vorhandenen Komponenten und des gesamten Ventilsystems AV	Montageanleitung	Papierdokumentation
Systembeschreibungen zum elektrischen Anschließen der E/A-Module und der Buskoppler	Systembeschreibung	pdf-Datei auf CD



Alle Montageanleitungen und Systembeschreibungen der Serien AES und AV sowie die SPS-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.

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
Backplane	interne elektrische Verbindung vom Buskoppler zu den Ventiltreibern und den E/A-Modulen
Kombimodul	E/A-Modul mit Eingangs- und Ausgangsfunktion
linke Seite	E/A-Bereich, links vom Buskoppler, wenn man auf dessen elektrische Anschlüsse schaut
rechte Seite	Ventilbereich, rechts vom Buskoppler, wenn man auf dessen elektrische Anschlüsse schaut
Stand-alone-System	Buskoppler und E/A-Module ohne Ventilbereich
Ventiltreiber	elektrischer Teil der Ventilansteuerung, der das Signal aus der Backplane in den Strom für die Magnetspule umsetzt.

1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AES	Advanced Electronic System
AV	Advanced Valve
E/A-Modul	Eingangs-/Ausgangsmodul
nc	not connected (nicht belegt)
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung oder PC, der Steuerungsfunktionen übernimmt
UA	Aktorspannung (Spannungsversorgung der Ventile und Ausgänge)
UL	Logikspannung (Spannungsversorgung der Elektronik und Sensoren)

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 in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte sind Elektronikkomponenten und wurden für den Einsatz in der Industrie für den Bereich Automatisierungstechnik entwickelt. Sie dürfen ausschließlich in einem Ventilsystem der Serie AV eingesetzt werden.

Die Ausgangsmodule setzen Ausgangssignale von der Steuerung in ein 24-V-DC-Ausgangssignal mit maximal 0,5 A um und geben diese an die angeschlossenen Aktoren weiter. Die Eingangsmodule geben elektrische Eingangssignale von Sensoren über die Feldbusverbindung an die Steuerung weiter. Die Kanäle der Kombimodule können kanalweise als Ausgang oder als Eingang genutzt werden. Sie verhalten sich wie die Kanäle der Eingangs- bzw. Ausgangsmodule. Das Busmodul der Serie AES stellt sicher, dass ein Eingangskanal nicht als Ausgang angesteuert werden kann.

Die Geräte sind für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt. Sie dürfen die Module 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 Geräte dürfen in sicherheitsgerichteten Steuerungsketten verwendet werden, wenn die Gesamtanlage darauf ausgerichtet ist.

2.2.1 Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre

Die Geräte sind 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 der Buskoppler und der E/A-Module
- 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 E/A-Module 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 Trennen von elektrischen Anschlüssen in explosionsfähiger Atmosphäre!

Trennen von elektrischen Anschlüssen unter Spannung führt zu großen Potentialunterschieden.

- ▶ Trennen Sie niemals elektrische Anschlüsse in explosionsfähiger Atmosphäre.
- ▶ Arbeiten Sie am Ventilsystem nur bei nicht explosionsfähiger 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 bestimmungsgemäß 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

Trennen von elektrischen Anschlüssen unter Spannung zerstört die elektronischen Komponenten des Ventilsystems!

Beim Trennen von elektrischen Anschlüssen unter Spannung entstehen große Potenzialunterschiede, die das Ventilsystem zerstören können.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Ventilsystem montieren bzw. elektrisch anschließen oder trennen.

Störungen der Feldbuskommunikation 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.

- ▶ Stellen Sie den einwandfreien Kontakt zwischen dem Ventilsystem und der Erde sicher.

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.

4 Zu diesem Produkt

4.1 Ausgangsmodul 8DO8M8 und Eingangsmodul 8DI8M8

Abb. 1 zeigt die Geräteübersicht des Ausgangsmoduls 8DO8M8 und des Eingangsmoduls 8DI8M8.



Dargestellt ist nur das Ausgangsmodul 8DO8M8. Das Eingangsmodul 8DI8M8 unterscheidet sich davon in der Anschlussbezeichnung und in der Bezeichnung der LED für die Überwachung der Spannungsversorgung.

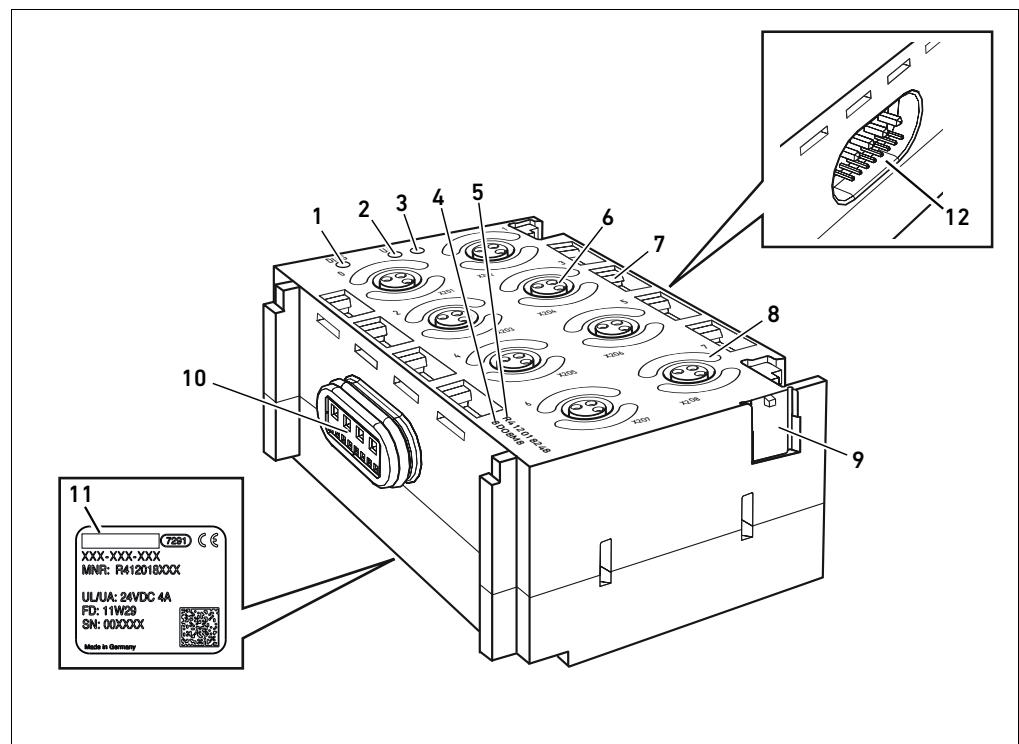


Abb. 1: Geräteübersicht Ausgangsmodul 8DO8M8 und Eingangsmodul 8DI8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 | kanalbezogene LED für Ausgangs- oder Eingangssignale |
| 3 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang/-ausgang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

4.1.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (10) und (12) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Ausgangsanschlüsse

Das Ausgangsmodul hat acht Ausgangsanschlüsse zum Anschluss von Aktoren. Diese sind als M8-Buchsen, female, 3-polig, A-codiert, ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X201** bis **X208**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse **X201** bis **X208** der Tabelle 6.

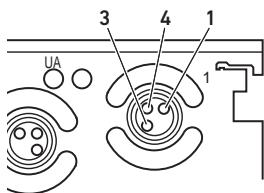


Tabelle 6: Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse

Pin	Buchse X201 bis X208
Pin 1	nc (nicht belegt)
Pin 3	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 4	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾

¹⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC

Eingangsanschlüsse

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.

Das Eingangsmodul hat acht Eingangsanschlüsse zum Anschluss von Sensoren. Diese sind als M8-Buchsen, female, 3-polig, A-codiert ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X2I1** bis **X2I8**.

Die Spannung für die Sensoren stellt das Modul über Pin 1 und Pin 3 zur Verfügung.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung der Eingangsanschlüsse **X2I1** bis **X2I8** der Tabelle 7.

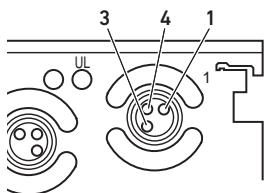


Tabelle 7: Pinbelegung der Eingangsanschlüsse

Pin	Buchse X2I1 bis X2I8
Pin 1	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
Pin 3	0-V-DC-Sensorspannung
Pin 4	Eingangssignal

¹⁾ aus der Spannung UL abgeleitet

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls darf 1 A nicht überschreiten.

4.1.2 LED

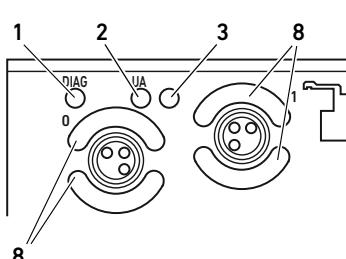
Die E/A-Module haben modulbezogene und kanalbezogene LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die kanalbezogenen LEDs (8) bestehen aus zwei Halbkreisen, die um die Buchse angeordnet sind. Beide LEDs leuchten,

- wenn beim Ausgangsmodul der jeweilige Ausgang auf 24-V-DC schaltet,
- wenn beim Eingangsmodul am jeweiligen Eingang ein Signal vorhanden ist.

Die Funktionen der LEDs sind in den nachfolgenden Tabellen beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 8: Bedeutung der LEDs des Ausgangsmoduls 8D08M8 im Normalbetrieb

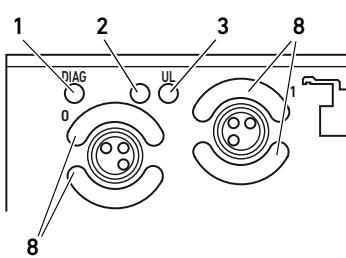


Bezeichnung **Funktion** **Farbe im Normalbetrieb**

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA)	leuchtet grün
- (3)	keine	-
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	Überwachung des Ausgangs	leuchtet gelb, wenn ein Ausgangssignal anliegt.

Ausgangsmodul 8D08M8

Tabelle 9: Bedeutung der LEDs des Eingangsmoduls 8DI8M8 im Normalbetrieb



Bezeichnung **Funktion** **Zustand im Normalbetrieb**

Bezeichnung	Funktion	Zustand im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
- (2)	keine	-
UL (3)	Überwachung der Sensorspannung (UL)	leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	Überwachung des Eingangs	leuchtet grün, wenn ein Eingangssignal anliegt.

Eingangsmodul 8DI8M8

Zu diesem Produkt

4.2 Eingangsmodul 16DI8M8

Abb. 2 zeigt die Geräteübersicht des Eingangsmoduls 16DI8M8.

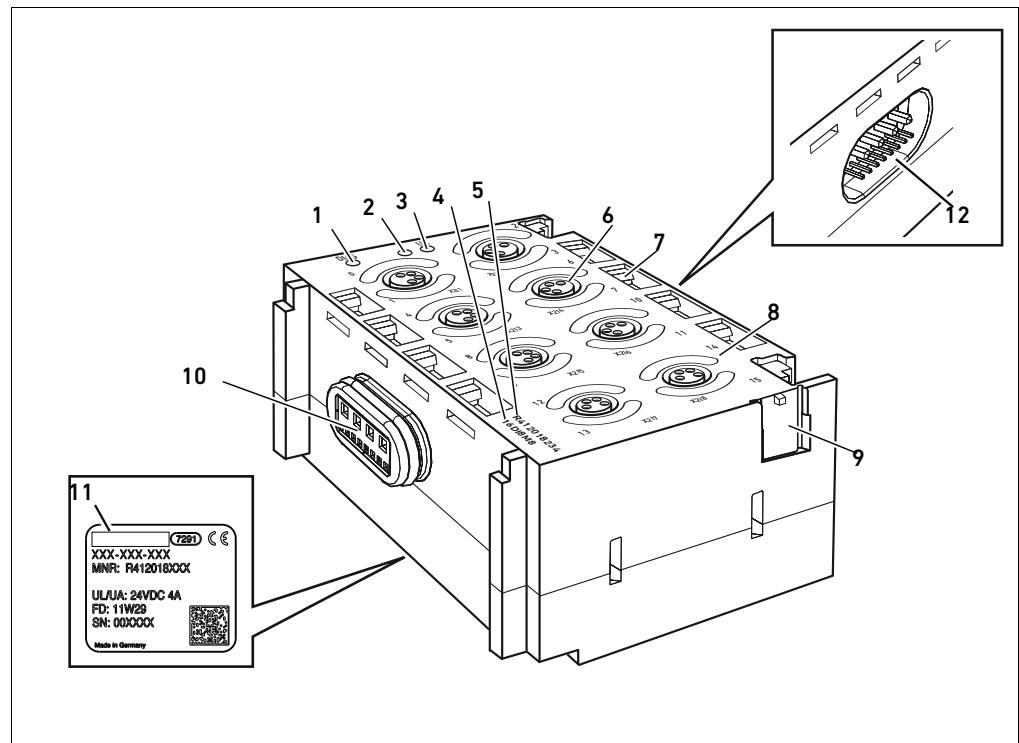


Abb. 2: Geräteübersicht Eingangsmodul 16DI8M8

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED (nicht belegt) | 8 | kanalbezogene LED für Ausgangs- oder
Eingangssignale |
| 3 | LED für die Überwachung der
Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module
(Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module
(Stecker) |

4.2.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (10) und (12) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.

Eingangsanschlüsse

Das Eingangsmodul hat acht Eingangsanschlüsse zum Anschluss von Sensoren. Diese sind als M8-Buchsen, female, 4-polig, A-codiert ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist X2I1 bis X2I8.

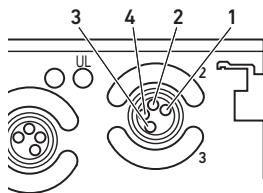
Die Spannung für die Sensoren stellt das Modul über Pin 1 und Pin 3 zur Verfügung.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung der Eingangsanschlüsse X2I1 bis X2I8 der Tabelle 10.

Tabelle 10: Pinbelegung der Eingangsanschlüsse

Pin	Buchse X2I1 bis X2I8
Pin 1	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
Pin 2	Eingangssignal (höherwertiges Bit)
Pin 3	0-V-DC-Sensorspannung
Pin 4	Eingangssignal (niederwertiges Bit)

¹⁾ aus der Spannung UL abgeleitet



Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls darf 1 A nicht überschreiten.

4.2.2 LED

Die E/A-Module haben modulbezogene und kanalbezogene LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die kanalbezogenen LEDs (8) bestehen aus zwei Halbkreisen, die um die Buchse angeordnet sind.

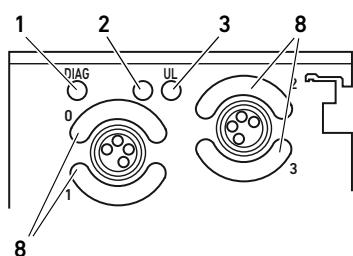
Der obere Halbkreis leuchtet beim niederwertigen Bit und der untere beim höherwertigen Bit,

- wenn beim Eingangsmodul am jeweiligen Eingang ein Signal vorhanden ist.

Die Funktionen der LEDs sind in den nachfolgenden Tabelle beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 11: Bedeutung der LEDs des Eingangsmoduls 16DI8M8 im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Zustand im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
- (2)	keine	-
UL (3)	Überwachung der Sensorspannung (UL)	leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 15 (8)	Überwachung des Eingangs	leuchtet grün, wenn ein Eingangssignal anliegt.



Eingangsmodul 16DI8M8

Zu diesem Produkt

4.3 Ausgangsmodul 8DO4M12 und Eingangsmodul 8DI4M12

Abb. 3 zeigt die Geräteübersicht des Ausgangsmoduls 8DO4M12 und des Eingangsmoduls 8DI4M12.



Dargestellt ist nur das Ausgangsmodul 8DO4M12. Das Eingangsmodul 8DI4M12 unterscheidet sich davon in der Anschlussbezeichnung und in der Bezeichnung der LED für die Überwachung der Spannungsversorgung.

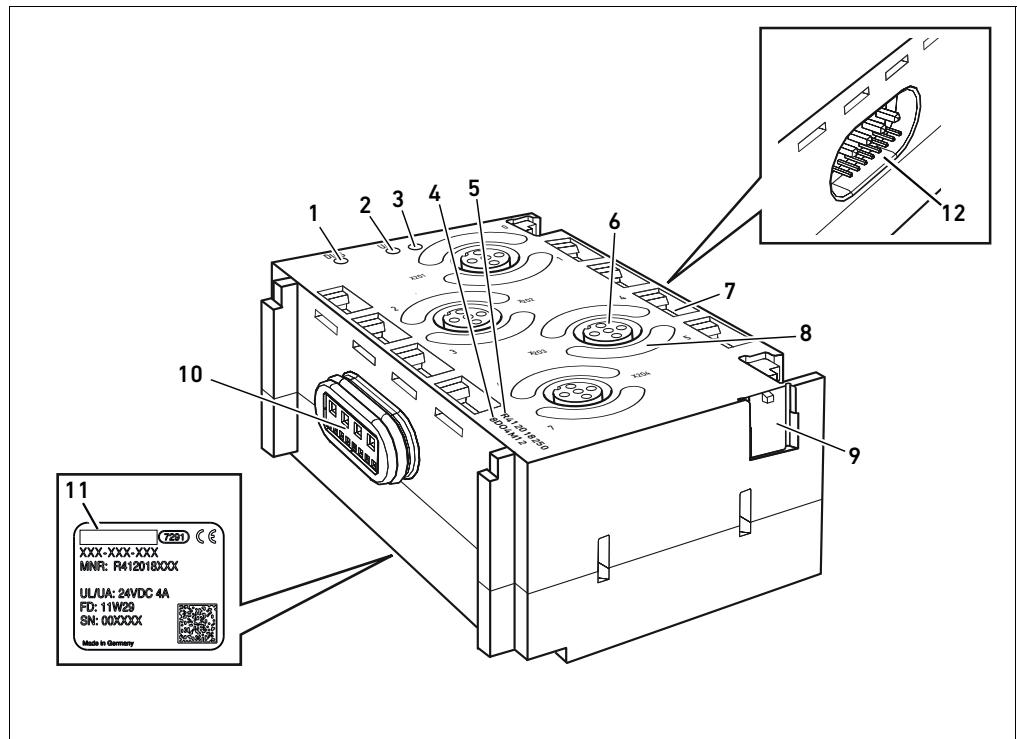


Abb. 3: Geräteübersicht Ausgangsmodul 8DO4M12 und Eingangsmodul 8DI4M12

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 | kanalbezogene LED für Ausgangs- oder Eingangssignale |
| 3 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang/-ausgang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

4.3.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (10) und (12) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Ausgangsanschlüsse

Das Ausgangsmodul hat vier Ausgangsanschlüsse zum Anschluss von Aktoren. Diese sind als M12-Buchsen, female, 5-polig, A-codiert, ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X201** bis **X204**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse **X201** bis **X204** der Tabelle 12.

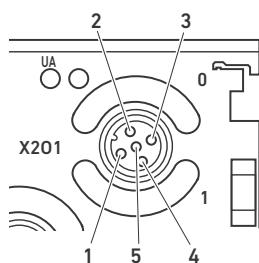


Tabelle 12: Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse

Pin Buchse X201 bis X204

Pin 1	nc (nicht belegt)
Pin 2	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (höherwertiges Bit)
Pin 3	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 4	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (niederwertiges Bit)
Pin 5	nc

¹⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC

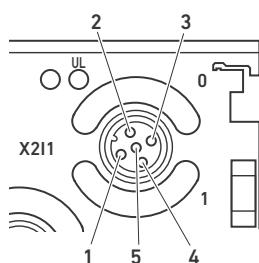
Eingangsanschlüsse

Tabelle 13: Pinbelegung der Eingangsanschlüsse

Pin Buchse X211 bis X214

Pin 1	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
Pin 2	Eingangssignal (höherwertiges Bit)
Pin 3	0-V-DC-Sensorspannung
Pin 4	Eingangssignal (niederwertiges Bit)
Pin 5	nc

¹⁾ aus der Spannung UL abgeleitet

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls darf 1 A nicht überschreiten.

4.3.2 LED

Die E/A-Module haben modulbezogene und kanalbezogene LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

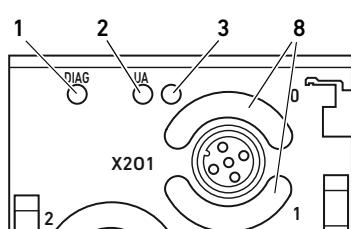
Die kanalbezogenen LEDs (8) bestehen aus zwei Halbkreisen, die um die Buchse angeordnet sind. Der obere Halbkreis leuchtet beim niederwertigen Bit und der untere beim höherwertigen Bit.

- wenn beim Ausgangsmodul der jeweilige Ausgang auf 24-V-DC schaltet,
- wenn beim Eingangsmodul am jeweiligen Eingang ein Signal vorhanden ist.

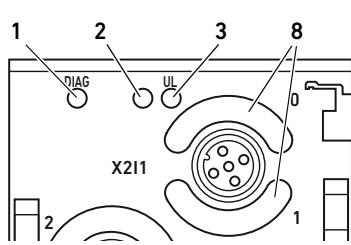
Die Funktionen der LEDs sind in den nachfolgenden Tabellen beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 14: Bedeutung der LEDs des Ausgangsmoduls 8D04M12 im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA)	leuchtet grün
– (3)	keine	–
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	Überwachung des Ausgangs	leuchtet gelb, wenn ein Ausgangssignal anliegt.



Ausgangsmodul 8D04M12



Eingangsmodul 8DI4M12

Tabelle 15: Bedeutung der LEDs des Eingangsmoduls 8DI4M12 im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Zustand im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
– (2)	keine	–
UL (3)	Überwachung der Sensorspannung (UL)	leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	Überwachung des Eingangs	leuchtet grün, wenn ein Eingangssignal anliegt.

Zu diesem Produkt

4.4 Ausgangsmodul 16D04M12 und Eingangsmodul 16DI4M12

Abb. 4 zeigt die Geräteübersicht des Ausgangsmoduls 16D04M12 und des Eingangsmoduls 16DI4M12.



Dargestellt ist nur das Ausgangsmodul 16D04M12. Das Eingangsmodul 16DI4M12 unterscheidet sich davon in der Anschlussbezeichnung und in der Bezeichnung der LED für die Überwachung der Spannungsversorgung.

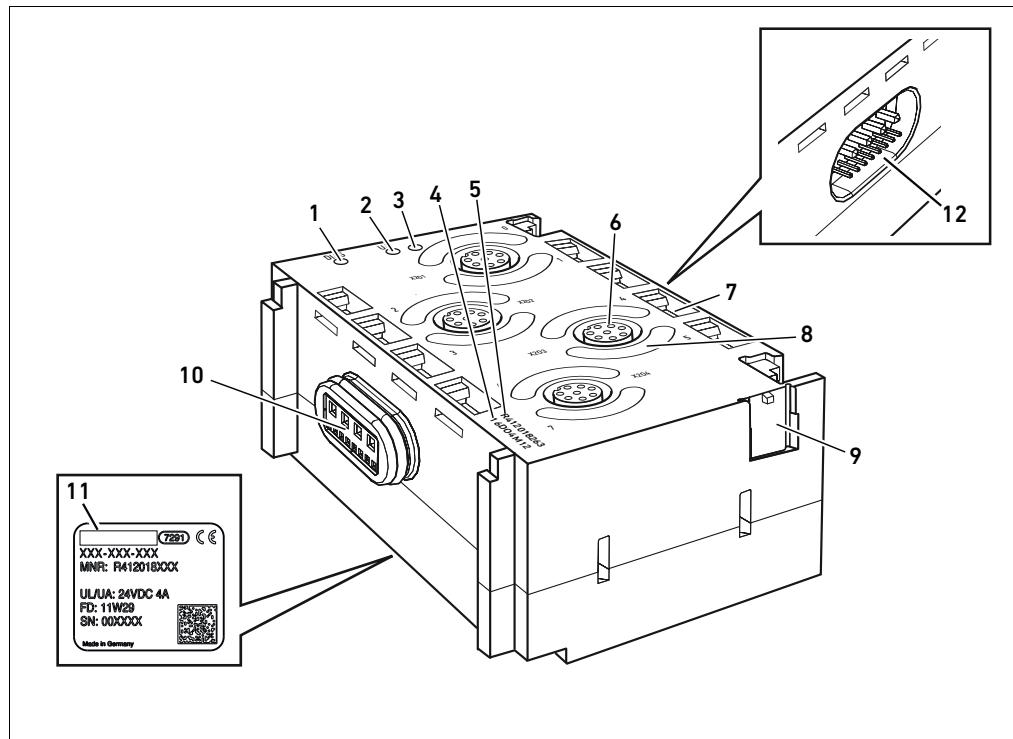


Abb. 4: Geräteübersicht Ausgangsmodul 16D04M12 und Eingangsmodul 16DI4M12

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 | LED-Segmente ohne Funktion |
| 3 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang/-ausgang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

4.4.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (10) und (12) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Ausgangsanschlüsse

Das Ausgangsmodul hat vier Ausgangsanschlüsse zum Anschluss von Aktoren. Diese sind als M12-Buchsen, female, 8-polig, A-codiert, ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X201** bis **X204**.

- ▶ Entnehmen Sie die Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse **X201** bis **X204** der Tabelle 16.

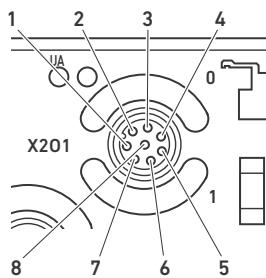


Tabelle 16: Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse

Pin	Buchse X201 bis X204
Pin 1	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit X.0 oder X.4)
Pin 2	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit X.1 oder X.5)
Pin 3	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit X.2 oder X.6)
Pin 4	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit X.3 oder X.7)
Pin 5	nc
Pin 6	nc
Pin 7	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 8	nc

¹⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC

Eingangsanschlüsse

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.

Das Eingangsmodul hat vier Eingangsanschlüsse zum Anschluss von Sensoren. Diese sind als M12-Buchsen, female, 8-polig, A-codiert, ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X2I1** bis **X2I4**.

Die Spannung für die Sensoren stellt das Modul über Pin 5 und Pin 7 zur Verfügung.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung der Eingangsanschlüsse X2I1 bis X2I4 der Tabelle 17.

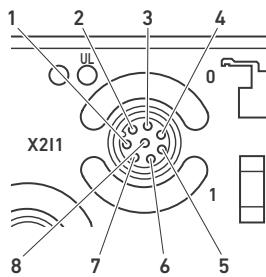


Tabelle 17: Pinbelegung der Eingangsanschlüsse

Pin	Buchse X2I1 bis X2I4
Pin 1	Eingangssignal (Bit X.0 oder X.4)
Pin 2	Eingangssignal (Bit X.1 oder X.5)
Pin 3	Eingangssignal (Bit X.2 oder X.6)
Pin 4	Eingangssignal (Bit X.3 oder X.7)
Pin 5	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
Pin 6	nc
Pin 7	0-V-DC-Sensorspannung
Pin 8	nc

¹⁾ aus der Spannung UL abgeleitet

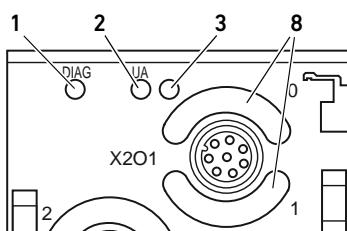
Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls darf 1 A nicht überschreiten.

4.4.2 LED

Die E/A-Module haben nur modulbezogene, aber keine kanalbezogenen LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung. Die Segmente der kanalbezogenen LEDs (8) sind vorhanden, haben aber keine Funktion.

Die Funktionen der LEDs sind in den nachfolgenden Tabellen beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 18: Bedeutung der LEDs des Ausgangsmoduls 16D04M12 im Normalbetrieb



Ausgangsmodul 16D04M12

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA)	leuchtet grün
– (3)	keine	–
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	keine	–

Zu diesem Produkt

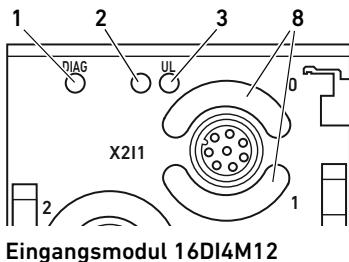


Tabelle 19: Bedeutung der LEDs des Eingangsmoduls 16DI4M12 im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Zustand im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
– (2)	keine	–
UL (3)	Überwachung der Sensorspannung (UL)	leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	keine	–

4.5 Ausgangsmodul 16D032SC und Eingangsmodul 16DI48SC

Abb. 5 zeigt die Geräteübersicht des Ausgangsmoduls 16D032SC und des Eingangsmoduls 16DI48SC.



Das Eingangsmodul 16DI48SC unterscheidet sich vom Ausgangsmodul 16D032SC in der Anschlussbezeichnung und in der Bezeichnung der LED für die Überwachung der Spannungsversorgung. Das Eingangsmodul 16DI48SC hat zusätzlich eine dritte Reihe mit Klemmen.

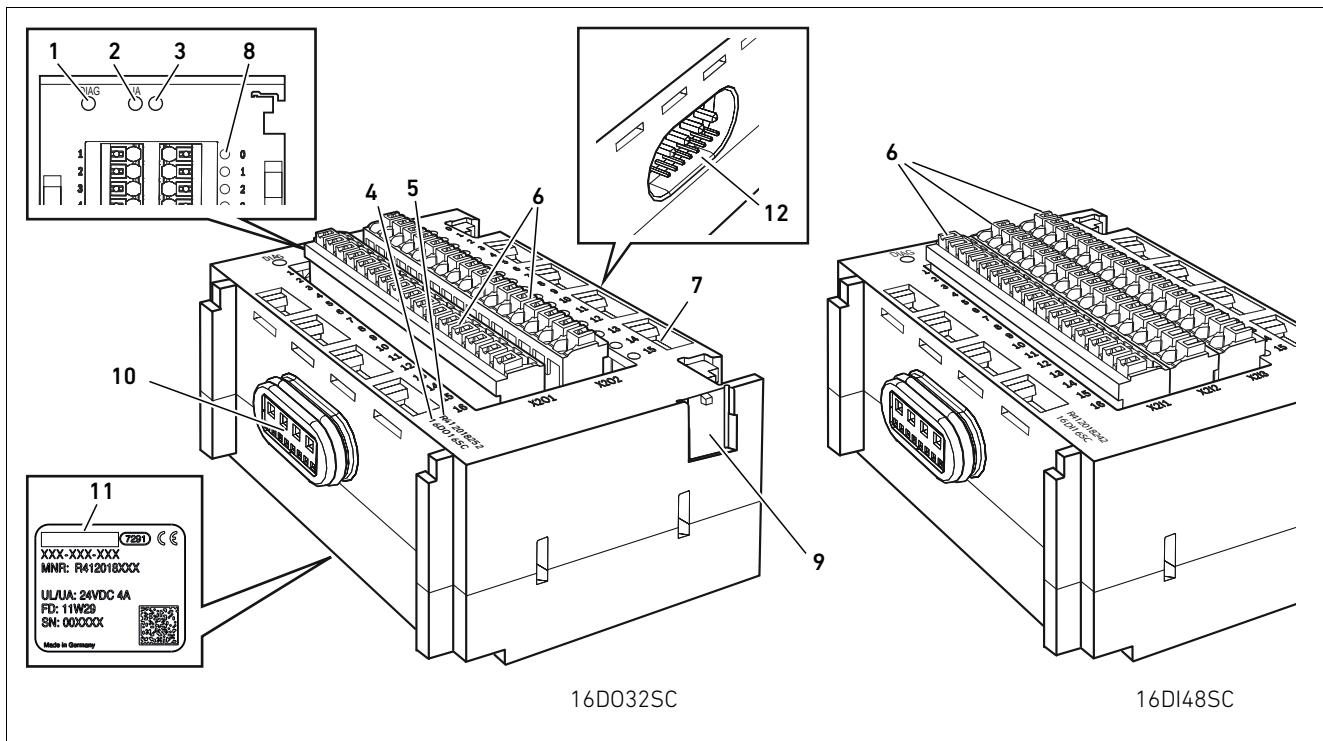


Abb. 5: Geräteübersicht Ausgangsmodul 16D032SC und Eingangsmodul 16DI48SC

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 | kanalbezogene LED für Ausgangs- oder Eingangssignale |
| 3 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang/-ausgang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

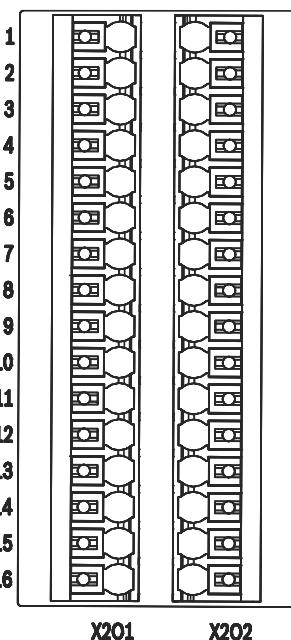
4.5.1 Elektrische Anschlüsse

- Spannungsversorgung**
- Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse **(10)** und **(12)** der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.
- Ausgangsanschlüsse**
- Das Ausgangsmodul hat zwei Reihen mit 16 Ausgangsanschlüssen zum Anschluss von Aktoren. Diese sind als Federzugklemmen ausgeführt. Die Bezeichnung der Anschlussreihen ist **X201** und **X202**. Die Kontakte der Anschlussreihen sind von 1–16 durchnummeriert.
- ▶ Entnehmen Sie die Belegung der Kontakte der Ausgangsanschlüsse **X201** und **X202** der Tabelle 20.

Tabelle 20: Pinbelegung der Ausgangsanschlüsse

Anschluss	Kontakt	Belegung
X201	1	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.0)
	2	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.1)
	3	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.2)
	4	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.3)
	5	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.4)
	6	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.5)
	7	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.6)
	8	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.7)
	9	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.0)
	10	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.1)
	11	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.2)
	12	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.3)
	13	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.4)
	14	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.5)
	15	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.6)
	16	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.7)
X202	1–16	0-V-DC-Aktorspannung

¹⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC

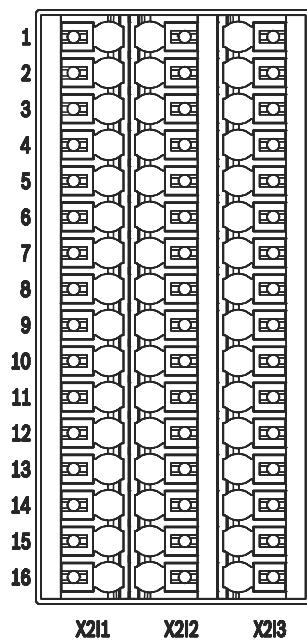


Eingangsanschlüsse

- Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.
- Das Eingangsmodul drei Reihen mit 16 Eingangsanschlüssen zum Anschluss von Sensoren. Diese sind als Federzugklemmen ausgeführt. Die Bezeichnung der Anschlussreihen ist **X2I1–X2I3**. Die Kontakte der Anschlussreihen sind von 1–16 durchnummeriert.
- Die Spannung für die Sensoren stellt das Modul über die Kontakte der Anschlüsse X2I2 und X2I3 zur Verfügung.
- ▶ Entnehmen Sie die Belegung der Kontakte der Eingangsanschlüsse **X2I1** bis **X2I3** der Tabelle 21.

Zu diesem Produkt

Tabelle 21: Pinbelegung der Eingangsanschlüsse



Anschluss	Kontakt	Belegung
X2I1	1	Eingangssignal (Bit 0.0)
	2	Eingangssignal (Bit 0.1)
	3	Eingangssignal (Bit 0.2)
	4	Eingangssignal (Bit 0.3)
	5	Eingangssignal (Bit 0.4)
	6	Eingangssignal (Bit 0.5)
	7	Eingangssignal (Bit 0.6)
	8	Eingangssignal (Bit 0.7)
	9	Eingangssignal (Bit 1.0)
	10	Eingangssignal (Bit 1.1)
	11	Eingangssignal (Bit 1.2)
	12	Eingangssignal (Bit 1.3)
	13	Eingangssignal (Bit 1.4)
	14	Eingangssignal (Bit 1.5)
	15	Eingangssignal (Bit 1.6)
	16	Eingangssignal (Bit 1.7)
X2I2	1–16	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
X2I3	1–16	0-V-DC-Sensorspannung

¹⁾ aus der Spannung UL abgeleitet

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls darf 1 A nicht überschreiten.

4.5.2 LED

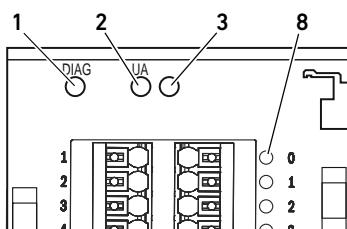
Die E/A-Module haben modulbezogene und kanalbezogenen LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die kanalbezogenen LEDs (8) sind links neben den Klemmen angeordnet. Die LEDs leuchten,

- wenn beim Ausgangsmodul der jeweilige Ausgang auf 24-V-DC schaltet,
- wenn beim Eingangsmodul am jeweiligen Eingang ein Signal vorhanden ist.

Die Funktionen der LEDs sind in den nachfolgenden Tabellen beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 22: Bedeutung der LEDs des Ausgangsmoduls 8D032SC im Normalbetrieb



Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA)	leuchtet grün
– (3)	keine	–
Kanalbezogene LEDs 0 – 15 (8)	Überwachung des Ausgangs	leuchtet gelb, wenn ein Ausgangssignal anliegt.

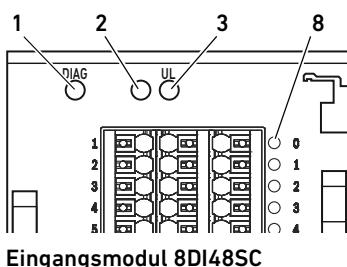


Tabelle 23: Bedeutung der LEDs des Eingangsmoduls 8DI48SC im Normalbetrieb

Bezeichnung	Funktion	Zustand im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
– (2)	keine	–
UL (3)	Überwachung der Sensorspannung (UL)	leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 15 (8)	Überwachung des Eingangs	leuchtet grün, wenn ein Eingangssignal anliegt.

4.6 Ausgangsmodul 24DODSUB25

Abb. 6 zeigt die Geräteübersicht des Ausgangsmoduls 24DODSUB25.

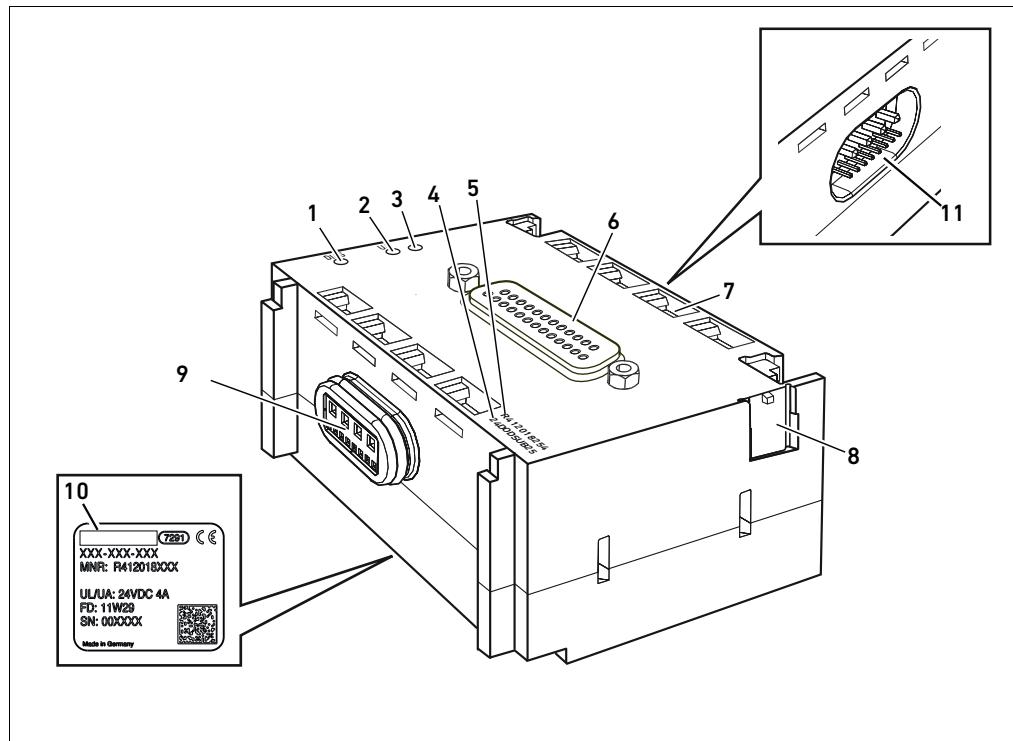


Abb. 6: Geräteübersicht Ausgangsmodul 24DODSUB25

- | | |
|---|--|
| 1 LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 3 LED (nicht belegt) | 9 elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 4 SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 Typenschild |
| 5 Materialnummer | 11 elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |
| 6 Signalausgang | |

4.6.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (9) und (11) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Ausgangsanschlüsse

Das Ausgangsmodul hat 24 Ausgangsanschlüsse zum Anschluss von Aktoren. Diese sind als Pins des DSUB-Anschlusses ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X201**.

- Entnehmen Sie die Pinbelegung des Ausgangsanschlusses **X201** der Tabelle 24.

Zu diesem Produkt

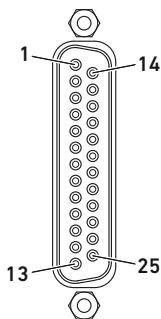


Tabelle 24: Pinbelegung des Ausgangsanschlusses

Pin	Buchse X201
Pin 1	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.0)
Pin 2	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.1)
Pin 3	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.2)
Pin 4	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.3)
Pin 5	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.4)
Pin 6	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.5)
Pin 7	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.6)
Pin 8	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 0.7)
Pin 9	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.0)
Pin 10	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.1)
Pin 11	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.2)
Pin 12	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.3)
Pin 13	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.4)
Pin 14	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.5)
Pin 15	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.6)
Pin 16	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 1.7)
Pin 17	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.0)
Pin 18	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.1)
Pin 19	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.2)
Pin 20	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.3)
Pin 21	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.4)
Pin 22	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.5)
Pin 23	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.6)
Pin 24	24-V-DC-Ausgangssignal ¹⁾ (Bit 2.7)
Pin 25	GND

¹⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC

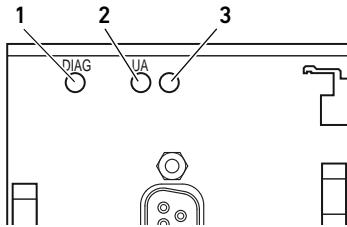
Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.

4.6.2 LED

Die E/A-Module haben nur modulbezogene, aber keine kanalbezogenen LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die Funktionen der LEDs sind in den nachfolgenden Tabellen beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 25: Bedeutung der LEDs des Ausgangsmoduls 24DODSUB25 im Normalbetrieb



Ausgangsmodul 24DODSUB25

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Überwachung der Aktorspannung (UA)	leuchtet grün
– (3)	keine	–
Kanalbezogene LEDs	nicht vorhanden	–

4.7 Kombimodul 8DIDO8M8

Abb. 7 zeigt die Geräteübersicht des Kombimoduls 8DIDO8M8.

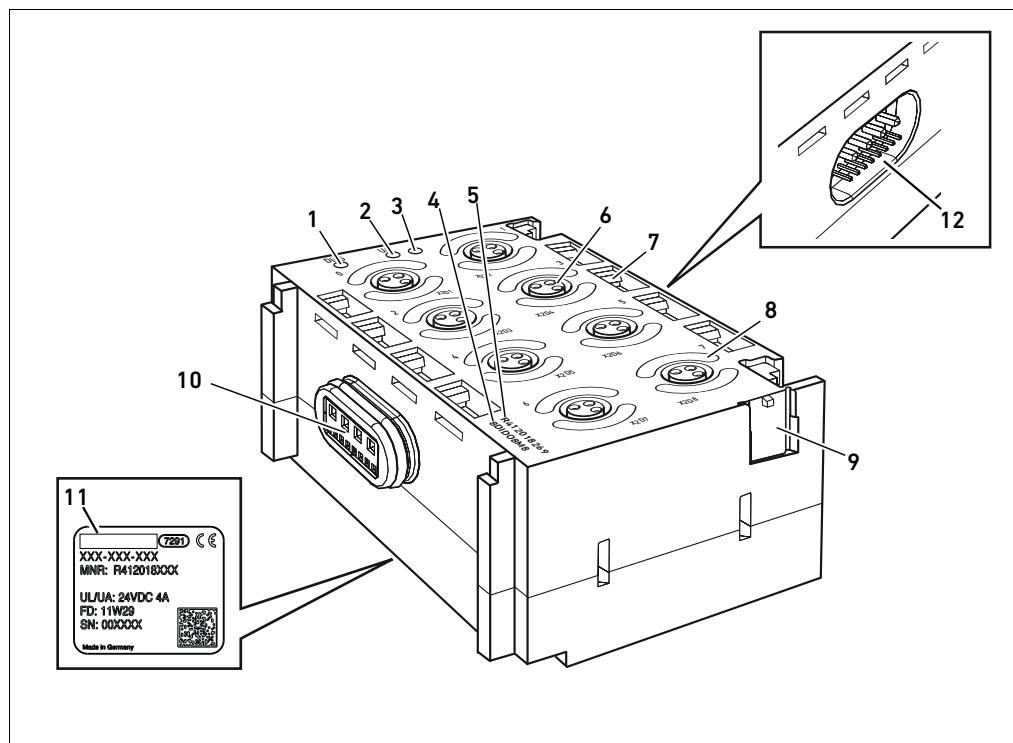


Abb. 7: Geräteübersicht Kombimodul 8DIDO8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 | kanalbezogene LED für Ausgangs- und Eingangssignale |
| 3 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang/-ausgang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

4.7.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (**10**) und (**12**) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Eingangs-/Ausgangsanschlüsse Das Kombimodul hat 8 Anschlüsse zum Anschluss von Aktoren oder Sensoren. Diese sind als M8-Buchsen, female, 3-polig, A-codiert, ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X2D1** bis **X2D8**.

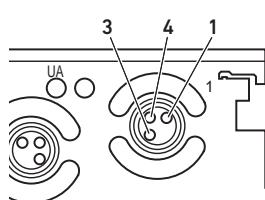
- Entnehmen Sie die Pinbelegung der Anschlüsse **X2D1** bis **X2D8** der Tabelle 26.

Tabelle 26: Pinbelegung der Anschlüsse

Pin	Buchse X2D1 bis X2D8
Pin 1	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
Pin 3	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 4	24-V-DC-Ausgangssignal ²⁾ oder Eingangssignal

¹⁾ aus der Spannung UA abgeleitet

²⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC



Zu diesem Produkt

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Kombimoduls darf 1 A nicht überschreiten.

HINWEIS! Der Kanaltyp (Eingangskanal oder Ausgangskanal) können Sie in den Parameterdaten einstellen (siehe „6.3 Parameterdaten“ auf Seite 35). Schließen Sie keine Sensoren an Anschlüsse an, die Sie als Ausgang parametrisiert haben.

4.7.2 LED

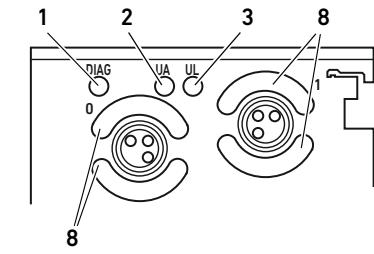
Die E/A-Module haben modulbezogene und kanalbezogene LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die kanalbezogenen LEDs (8) bestehen aus zwei Halbkreisen, die um die Buchse angeordnet sind. Beide LEDs leuchten,

- wenn der jeweilige Ausgangskanal auf 24-V-DC schaltet,
- wenn am jeweiligen Eingangskanal ein Signal vorhanden ist.

Die Funktionen der LEDs sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 27: Bedeutung der LEDs des Kombimoduls 8DID08M8 im Normalbetrieb



Kombimodul 8DID08M8

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Ausgang: Überwachung der Aktorspannung (UA) Eingang: keine	leuchtet grün –
UL (3)	Ausgang: keine Eingang: Überwachung der Sensorspannung (UL)	– leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	Ausgang: Überwachung des Ausgangs Eingang: Überwachung des Eingangs	leuchtet gelb, wenn ein Ausgangssignal anliegt leuchtet grün, wenn ein Eingangssignal anliegt.

4.8 Kombimodul 8DID04M12

Abb. 8 zeigt die Geräteübersicht des Kombimoduls 8DID04M12.

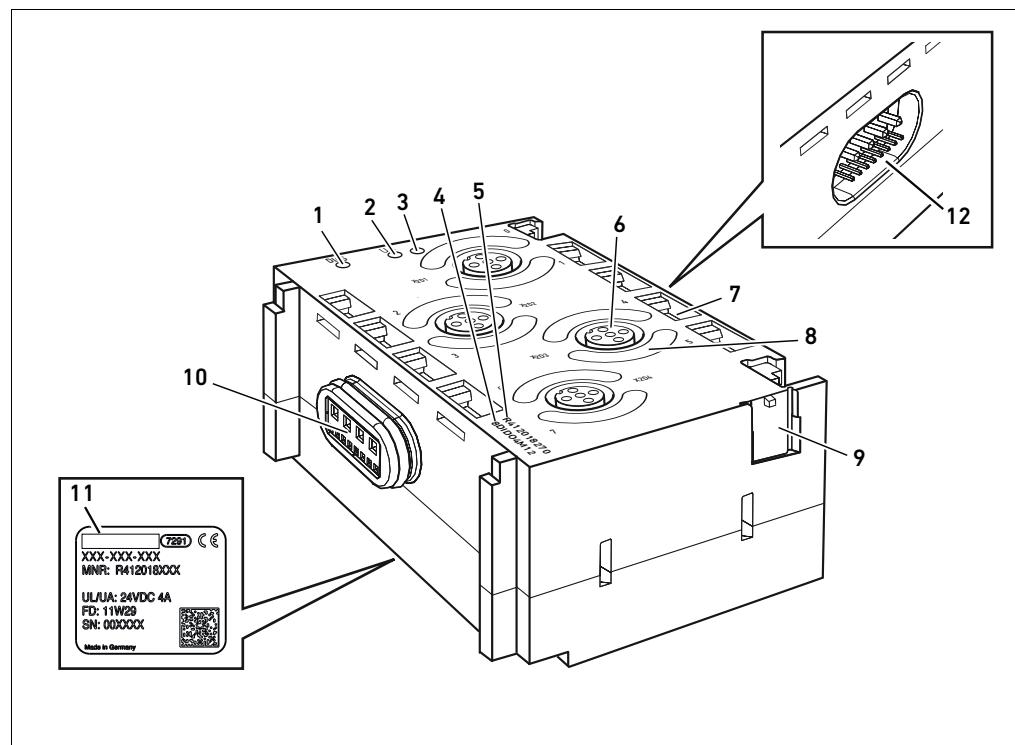


Abb. 8: Geräteübersicht Kombimodul 8DID04M12

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | LED für die Moduldiagnose DIAG | 7 | Feld für Kanal- und Anschlussbeschriftung |
| 2 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UA (Ausgangsmodul) | 8 | kanalbezogene LED für Ausgangs- und Eingangssignale |
| 3 | LED für die Überwachung der Spannungsversorgung UL (Eingangsmodul) | 9 | Feld für Betriebsmittelkennzeichnung |
| 4 | SPS-Konfigurationsschlüssel | 10 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Buchse) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typenschild |
| 6 | Signaleingang/-ausgang | 12 | elektrischer Anschluss für AES-Module (Stecker) |

4.8.1 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die E/A-Module werden über die elektrischen Anschlüsse (**10**) und (**12**) der Backplane vom Buskoppler mit Spannung versorgt. An den E/A-Modulen sind keine weiteren Anschlüsse zur Spannungsversorgung vorhanden.

Eingangs-/Ausgangsanschlüsse Das Kombimodul hat 4 Anschlüsse zum Anschluss von Aktoren oder Sensoren. Diese sind als M12-Buchsen, female, 5-polig, A-codiert, ausgeführt. Die Anschlussbezeichnung ist **X2D1** bis **X2D4**.

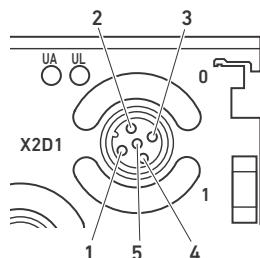
- Entnehmen Sie die Pinbelegung der Anschlüsse **X2D1** bis **X2D4** der Tabelle 12.

Tabelle 28: Pinbelegung der Anschlüsse

Pin	Buchse X2D1 bis X2D4
Pin 1	24-V-DC-Sensorspannung ¹⁾
Pin 2	24-V-DC-Ausgangssignal ²⁾ (höherwertiges Bit) oder Eingangssignal (höherwertiges Bit)
Pin 3	0-V-DC-Aktorspannung
Pin 4	24-V-DC-Ausgangssignal ²⁾ (niederwertiges Bit) oder Eingangssignal (niederwertiges Bit)
Pin 5	nc

¹⁾ aus der Spannung UA abgeleitet

²⁾ maximal 0,5 A, kurzschlussfest, Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf 47 V DC



Zu diesem Produkt

Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten. Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Kombimoduls darf 1 A nicht überschreiten.

HINWEIS! Der Kanaltyp (Eingangskanal oder Ausgangskanal) können Sie in den Parameterdaten einstellen (siehe „6.3 Parameterdaten“ auf Seite 35). Schließen Sie keine Sensoren an Anschlüsse an, die Sie als Ausgang parametrisiert haben.

4.8.2 LED

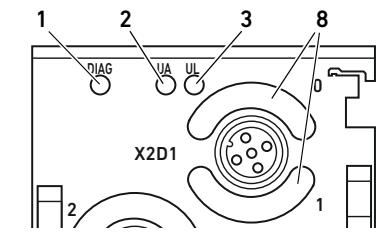
Die E/A-Module haben modulbezogene und kanalbezogene LEDs. Die modulbezogenen LEDs (1), (2) und (3) sind zur Spannungs- und Kurzschlussüberwachung.

Die kanalbezogenen LEDs (8) bestehen aus zwei Halbkreisen, die um die Buchse angeordnet sind. Der obere Halbkreis leuchtet beim niedrigerwertigen Bit und der untere beim höherwertigen Bit,

- wenn der jeweilige Ausgangskanal auf 24-V-DC schaltet,
- wenn am jeweiligen Eingangskanal ein Signal vorhanden ist.

Die Funktionen der LEDs sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung der LEDs finden Sie in Kapitel „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37.

Tabelle 29: Bedeutung der LEDs des Kombimoduls 8DID04M12 im Normalbetrieb



Kombimodul 8DID04M12

Bezeichnung	Funktion	Farbe im Normalbetrieb
DIAG (1)	Überwachung der Diagnosemeldungen der Module	aus
UA (2)	Ausgang: Überwachung der Aktorspannung (UA) Eingang: keine	leuchtet grün –
UL (3)	Ausgang: keine Eingang: Überwachung der Sensorspannung (UL)	– leuchtet grün
Kanalbezogene LEDs 0 – 7 (8)	Ausgang: Überwachung des Ausgangs Eingang: Überwachung des Eingangs	leuchtet gelb, wenn ein Ausgangssignal anliegt. leuchtet grün, wenn ein Eingangssignal anliegt.

5 SPS-Konfiguration des Ventilsystems AV

Damit der Buskoppler die Daten des modularen Ventilsystems korrekt mit der SPS austauschen kann, ist es notwendig, dass die SPS den Aufbau des Ventilsystems kennt. Dazu müssen Sie mit Hilfe der Konfigurationssoftware des SPS-Programmiersystems die reale Anordnung der elektrischen Komponenten innerhalb eines Ventilsystems in der SPS abbilden. Dieser Vorgang wird als SPS-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 Ihrer Konfigurationssoftware.



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.



Eine ausführliche Beschreibung der SPS-Konfiguration befindet sich in den Systembeschreibungen der Buskoppler.

6 Aufbau der Daten der E/A-Module

6.1 Prozessdaten

Die maximal zulässige Anzahl der Prozessdaten im E/A-Bereich beträgt 320 Bits.

6.1.1 Ausgangsmodul 8D08M8

Das Ausgangsmodul 8D08M8 erhält von der Steuerung Ausgangsdaten und übersetzt diese in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt acht Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 30: Bitzuordnung beim Ausgangsmodul 8D08M8

Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X208	X207	X206	X205	X204	X203	X202	X201
Pin-Nr.	Pin 4							

6.1.2 Eingangsmodul 8DI8M8

Das Eingangsmodul 8DI8M8 erhält von den Sensoren Istwerte. Es übersetzt diese in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt acht Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 31: Bitzuordnung beim Eingangsmodul 8DI8M8

Eingang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I8	X2I7	X2I6	X2I5	X2I4	X2I3	X2I2	X2I1
Pin-Nr.	Pin 4							

6.1.3 Eingangsmodul 16DI8M8

Das Eingangsmodul 16DI8M8 erhält von den Sensoren Istwerte. Es übersetzt diese in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt

zweimal 8 Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 32: Bitzuordnung beim Eingangsmodul 16DI8M8

Eingang	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte-Nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Pin-Nr.	Pin 2	Pin 4						
Eingang	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte-Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I8	X2I8	X2I7	X2I7	X2I6	X2I6	X2I5	X2I5
Pin-Nr.	Pin 2	Pin 4						

6.1.4 Ausgangsmodul 8DO4M12

Das Ausgangsmodul 8DO4M12 erhält von der Steuerung Ausgangsdaten und übersetzt diese in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt acht Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 33: Bitzuordnung beim Ausgangsmodul 8DO4M12

Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2O4	X2O4	X2O3	X2O3	X2O2	X2O2	X2O1	X2O1
Pin-Nr.	Pin 2	Pin 4						

6.1.5 Eingangsmodul 8DI4M12

Das Eingangsmodul 8DI4M12 erhält von den Sensoren Istwerte. Es übersetzt diese in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt acht Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 34: Bitzuordnung beim Eingangsmodul 8DI4M12

Eingang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Pin-Nr.	Pin 2	Pin 4						

6.1.6 Ausgangsmodul 16DO4M12

Das Ausgangsmodul 16DO4M12 erhält von der Steuerung Ausgangsdaten mit Sollwerten für die Aktoren. Es übersetzt diese Daten in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt zweimal 8 Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Aufbau der Daten der E/A-Module

Tabelle 35: Bitzuordnung beim Ausgangsmodul 16D04M12

Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte-Nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X202	X202	X202	X202	X201	X201	X201	X201
Pin-Nr.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Ausgang	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte-Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X204	X204	X204	X204	X203	X203	X203	X203
Pin-Nr.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.7 Eingangsmodul 16DI4M12

Das Eingangsmodul 16DI4M12 erhält von den Sensoren Istwerte. Es übersetzt diese in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt zweimal 8 Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 36: Bitzuordnung beim Eingangsmodul 16DI4M12

Eingang	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte-Nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I2	X2I2	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1	X2I1	X2I1
Pin-Nr.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Eingang	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte-Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I4	X2I4	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I3	X2I3
Pin-Nr.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.8 Ausgangsmodul 16DO32SC

Das Ausgangsmodul 16DO32SC erhält von der Steuerung Ausgangsdaten mit Sollwerten für die Aktoren. Es übersetzt diese Daten in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt zweimal 8 Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 37: Bitzuordnung beim Ausgangsmodul 16DO32SC

Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte-Nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X201.8	X201.7	X201.6	X201.5	X201.4	X201.3	X201.2	X201.1
Ausgang	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte-Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X201.16	X201.15	X201.14	X201.13	X201.12	X201.11	X201.10	X201.9

6.1.9 Eingangsmodul 16DI48SC

Das Eingangsmodul 16DI48SC erhält von den Sensoren Istwerte. Es übersetzt diese in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt zweimal 8 Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 38: Bitzuordnung beim Eingangsmodul 16DI48SC

Eingang	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte-Nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I1.8	X2I1.7	X2I1.6	X2I1.5	X2I1.4	X2I1.3	X2I1.2	X2I1.1
Eingang	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte-Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2I1.16	X2I1.15	X2I1.14	X2I1.13	X2I1.12	X2I1.11	X2I1.10	X2I1.9

6.1.10 Ausgangsmodul 24DODSUB25

Das Ausgangsmodul 24DODSUB25 erhält von der Steuerung Ausgangsdaten mit Sollwerten für die Aktoren. Es übersetzt diese Daten in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt dreimal 8 Bit. Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 39: Bitzuordnung beim Ausgangsmodul 24DODSUB25

Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte-Nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2O1							
Pin-Nr.	Pin 8	Pin 7	Pin 6	Pin 5	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Ausgang	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte-Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2O1							
Pin-Nr.	Pin 16	Pin 15	Pin 14	Pin 13	Pin 12	Pin 11	Pin 10	Pin 9
Ausgang	24	23	22	21	20	19	18	17
Byte-Nr.	2	2	2	2	2	2	2	2
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2O1							
Pin-Nr.	Pin 24	Pin 23	Pin 22	Pin 21	Pin 20	Pin 19	Pin 18	Pin 17

6.1.11 Kombimodul 8DID08M8

Das Kombimodul 8DID08M8 erhält von der Steuerung Ausgangsdaten mit Sollwerten für die Aktoren und erhält von den Sensoren Istwerte.

Die Ausgangsdaten übersetzt das Kombimodul in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt acht Bit.

Die Istwerte übersetzt das Kombimodul in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt acht Bit.

Aufbau der Daten der E/A-Module

Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge/Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 40: Bitzuordnung beim Kombimodul 8DIDO8M8

Eingang/Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Pin-Nr.	Pin 4							

6.1.12 Kombimodul 8DIDO4M12

Das Kombimodul 8DIDO4M12 erhält von der Steuerung Ausgangsdaten mit Sollwerten für die Aktoren und erhält von den Sensoren Istwerte.

Die Ausgangsdaten übersetzt das Kombimodul in die Spannung, die zur Ansteuerung der Aktoren benötigt wird. Die Länge der Ausgangsdaten beträgt acht Bit.

Die Istwerte übersetzt das Kombimodul in digitale Eingangsdaten, die an die Steuerung gesendet werden. Die Länge der Eingangsdaten beträgt acht Bit.

Je nach verwendetem Feldbussystem können diese Daten an einer beliebigen Stelle im Prozessabbild platziert werden.

Die Zuordnung der Eingänge/Ausgänge zu den Bits ist wie folgt:

Tabelle 41: Bitzuordnung beim Kombimodul 8DIDO4M12

Eingang/Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anschlussbezeichnung	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Pin-Nr.	Pin 2	Pin 4						

6.2 Diagnosedaten

Die Diagnosedaten der E/A-Module werden wie die Diagnosedaten der Ventiltreiber als Sammeldiagnose übertragen. Weitere Informationen finden Sie in den Systembeschreibungen der entsprechenden Buskoppler.

Die Diagnosemeldung des E/A-Moduls besteht aus einem Diagnosebit.

Die Bedeutung des Diagnosebits ist:

- Bit = 1: Es liegt ein Fehler vor
- Bit = 0: Es liegt kein Fehler vor

Bei den Eingangsmodulen wird das Diagnosebit gesetzt, wenn ein Kurzschluss in der Sensorversorgung vorliegt.

Bei den Ausgangsmodulen wird das Diagnosebit gesetzt, wenn ein Kurzschluss bei einem Ausgang vorliegt, oder die Spannung UA ist nicht vorhanden ist.

Bei Kombimodulen wird das Diagnosebit bei den Eingangskanälen gesetzt, wenn ein Kurzschluss in der Sensorversorgung vorliegt. Bei den Ausgangskanälen wird das Diagnosebit gesetzt, wenn ein Kurzschluss bei einem Ausgang vorliegt, oder die Spannung UA ist nicht vorhanden ist.

6.3 Parameterdaten

6.3.1 Eingangsmodule und Ausgangsmodule

Eingangs- und Ausgangsmodule haben keine Parameter.

6.3.2 Kombimodule 8DID08M8 und 8DID04M12

Die Steuerung sendet 1 Byte Parameter an den Buskoppler für die Kombimodule, um die Kanäle als Eingang oder als Ausgang zu parametrieren.



Kanal als Eingang- oder Ausgang parametrieren

Dieser Vorgang ist von der verwendeten Steuerung und dem verwendeten Feldbus abhängig.

In Tabelle 42 entspricht ein X an der Position eines Bits dem eingestellten Wert.

Um den Kanal als Eingang zu parametrieren:

- ▶ Setzen Sie das entsprechende Bit auf den Wert 0.

Um den Kanal als Ausgang zu parametrieren:

- ▶ Setzen Sie das entsprechende Bit auf den Wert 1.

Tabelle 42: Parameter beim Kombimodul 8DID08M8

Eingang/Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit-Wert ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Anschlussbezeichnung	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Pin-Nr.	Pin 4							

¹⁾ X=0: Kanal ist als Eingang parametriert, X=1: Kanal ist als Ausgang parametriert

Tabelle 43: Parameter beim Kombimodul 8DID04M12

Eingang/Ausgang	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit-Nr.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit-Wert ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Anschlussbezeichnung	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Pin-Nr.	Pin 2	Pin 4						

¹⁾ X=0: Kanal ist als Eingang parametriert, X=1: Kanal ist als Ausgang parametriert

HINWEIS! Schließen Sie keine Sensoren an Anschlüsse an, die Sie als Ausgang parametriert haben.

7 Ventilsystem in Betrieb nehmen

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

- Sie haben das Ventilsystem mit Buskoppler montiert (siehe Montageanleitung der Buskoppler und der E/A-Module und Montageanleitung des Ventilsystems).
- Sie haben die Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt (siehe Systembeschreibung des jeweiligen Buskopplers auf der mitgelieferten CD R412018133).
- Sie haben den Buskoppler an die Steuerung angeschlossen (siehe Montageanleitung für das Ventilsystem AV).
- Sie haben die Steuerung so konfiguriert, dass die Ventile und die E/A-Module richtig angesteuert werden.



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 in den Anschlüssen vorhanden und nicht beschädigt sind.
- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Anschlüsse 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.

Die Steuerung sendet beim Hochlauf Parameter und Konfigurationsdaten an den Buskoppler, die Elektronik im Ventilbereich und an die E/A-Module.

2. Überprüfen Sie nach der Initialisierungsphase die LED-Anzeigen an allen Modulen (siehe „8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen“ auf Seite 37 und Systembeschreibung des jeweiligen Buskopplers auf der mitgelieferten CD R412018133).

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 43).

3. Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.

8 LED-Diagnose an den E/A-Modulen

Eingangs-/Ausgangsmodule

Ausgangsmodule überwachen die Aktorspannung und die Ansteuerung der Ausgänge. Eingangsmodule überwachen die Sensorspannung und die Ansteuerung der Eingänge. Wenn bei der Aktor- bzw. der Sensorspannung die eingestellte Schwelle unter- oder überschritten wird, erzeugt das E/A-Modul ein Fehlersignal und meldet es an die Steuerung. Zusätzlich zeigen die Diagnose-LEDs an, ob ein Fehler am E/A-Modul vorliegt. Sofern vorhanden leuchten die kanalbezogenen LEDs, wenn ein Ausgangs- bzw. Eingangssignal anliegt.

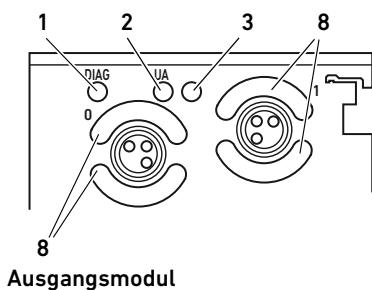
Kombimodule

Die Kombimodule überwachen die Aktorspannung und die Ansteuerung der Ausgänge. Die Sensorversorgung wird beim Kombimodul aus der Aktorspannung bezogen. Wenn bei der Aktorspannung die eingestellte Schwelle unterschritten wird, erzeugt das Kombimodul ein Fehlersignal und meldet es an die Steuerung. Zusätzlich zeigen die Diagnose-LEDs an, ob ein Fehler am Kombimodul vorliegt. Die kanalbezogenen LEDs leuchten, wenn ein Ausgangs- bzw. Eingangssignal anliegt. Die kanalbezogene LED leuchtet grün, wenn der Kanal als Eingang parametriert wird, und gelb, wenn er als Ausgang parametriert wird.

Diagnoseanzeige am E/A-Modul ablesen

Die LEDs auf der Oberseite des E/A-Moduls geben die in den Tabellen 44 bis 46 aufgeführten Meldungen wieder.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme und während des Betriebs regelmäßig die E/A-Modul-Funktionen durch Ablesen der LEDs.



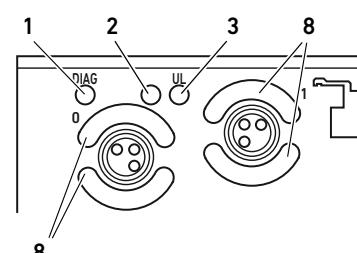
Ausgangsmodul

Tabelle 44: Bedeutung der LED-Diagnose an den Ausgangsmodulen

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (1)	rot	leuchtet	Diagnosemeldung des Ausgangsmoduls liegt vor, Kurzschlussmeldung des Ausgangstreibers hat angesprochen
UA (2)	grün	leuchtet	Die Aktorspannung ist größer als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC).
– (3)	–	–	nicht belegt
Kanalbezogene LEDs (8) ¹⁾	gelb	leuchtet bei Signalausgabe	Signal liegt am Kanal an

¹⁾ falls vorhanden (siehe „4 Zu diesem Produkt“ ab Seite 12)

Bei 16-Kanal-Modulen zeigt das obere Segment den niedrigerwertigen Kanal (Pin 4) an. Das untere Segment zeigt den höherwertigen Kanal (Pin 2) an.



Eingangsmodul

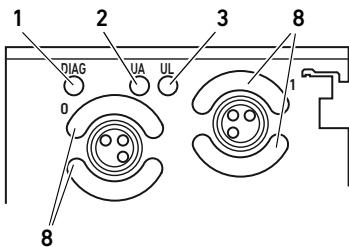
Tabelle 45: Bedeutung der LED-Diagnose an den Eingangsmodulen

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (1)	rot	leuchtet	Diagnosemeldung des Eingangsmoduls liegt vor, Kurzschlussmeldung der 24-V-DC-Sensorversorgung hat angesprochen
– (2)	–	–	nicht belegt
UL (3)	grün	leuchtet	Die Sensorspannung ist größer als die untere Toleranzgrenze (18 V DC).
Kanalbezogene LEDs (8) ¹⁾	grün	leuchtet bei Signaleingabe	Signal liegt am Kanal an

¹⁾ falls vorhanden (siehe „4 Zu diesem Produkt“ ab Seite 12)

Bei 16-Kanal-Modulen zeigt das obere Segment den niedrigerwertigen Kanal (Pin 4) an. Das untere Segment zeigt den höherwertigen Kanal (Pin 2) an.

LED-Diagnose an den E/A-Modulen



Kombimodul

Tabelle 46: Bedeutung der LED-Diagnose an den Kombimodulen

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Bedeutung
DIAG (1)	rot	leuchtet	Diagnosemeldung des Kombimoduls liegt vor, Kurzschlussmeldung des Ausgangstreibers bzw. Kurzschlussmeldung der 24-V-DC-Sensorversorgung hat angesprochen
UA (2)	grün	leuchtet	Ausgang: Die Aktorspannung ist größer als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC).
- (3)	-	-	Eingang: nicht belegt
- (3)	-	-	Ausgang: nicht belegt
Kanalbezogene LEDs (8) ¹⁾	grün	leuchtet bei Signalausgabe	Ausgang: Signal liegt am Kanal an
	grün	leuchtet bei Signaleingabe	Eingang: Signal liegt am Kanal an

¹⁾ falls vorhanden (siehe „4 Zu diesem Produkt“ ab Seite 12)

9 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.

9.1 Ventilsystem

Das Ventilsystem der Serie AV besteht aus einem zentralen Buskoppler, der nach rechts auf bis zu 64 Ventile und auf bis zu 32 dazugehörige elektrische Komponenten erweitert werden kann (siehe Systembeschreibung des Buskopplers). Auf der linken Seite können bis zu zehn E/A-Module angeschlossen werden. Die Einheit kann auch ohne pneumatische Komponenten, also nur mit Buskoppler und E/A-Modulen, als Stand-alone-System betrieben werden.

Das Ventilsystem setzt sich je nach Bestellumfang aus den in Abb. 9 dargestellten Komponenten zusammen:

Umbau des Ventilsystems

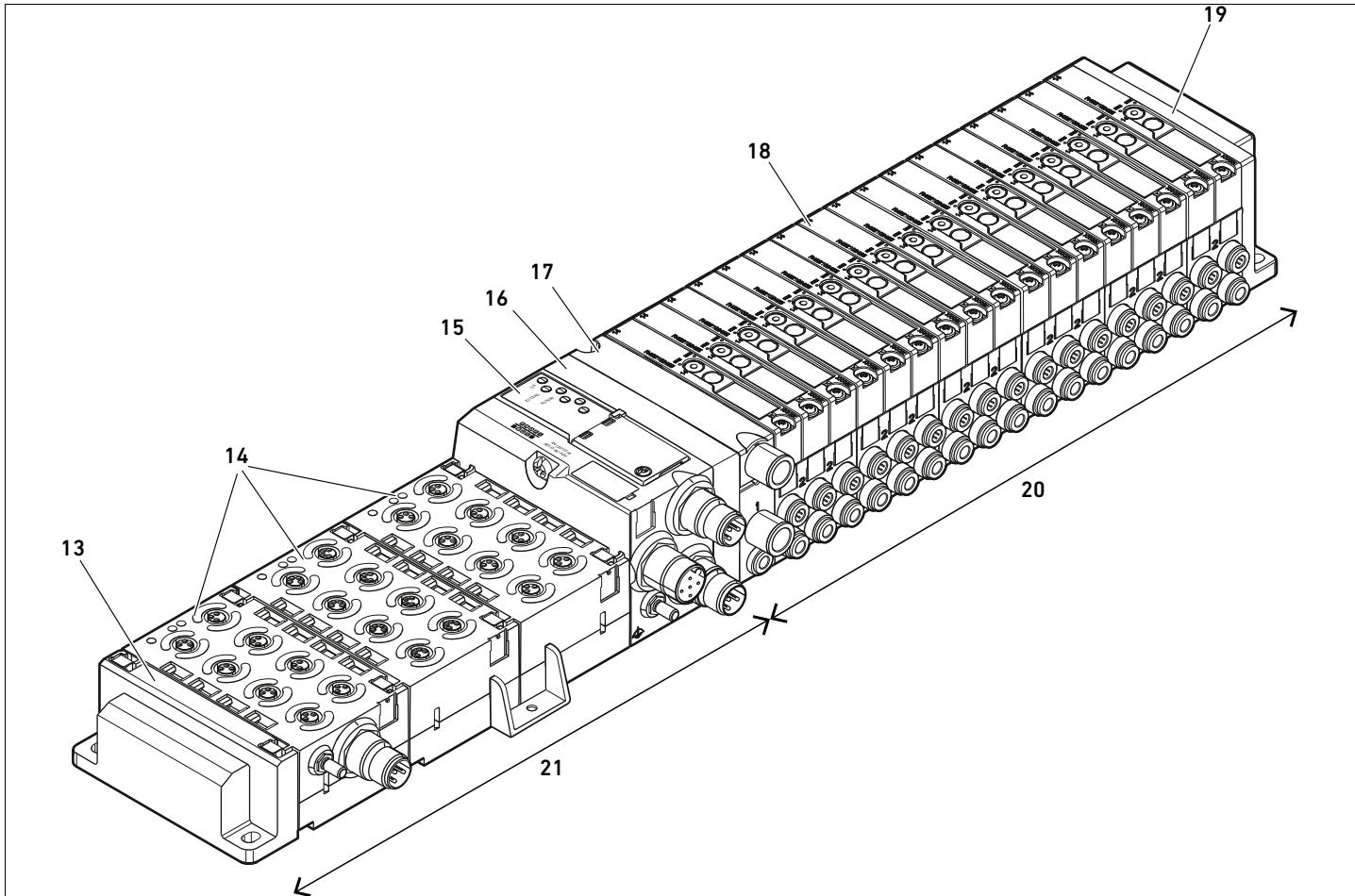
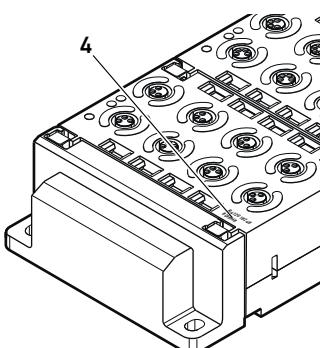


Abb. 9: Beispielkonfiguration: Einheit aus Buskoppler und E/A-Modulen der Serie AES und Ventilen der Serie AV

- | | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 13 | linke Endplatte | 18 | Ventiltreiber (nicht sichtbar) |
| 14 | E/A-Module | 19 | rechte Endplatte |
| 15 | Buskoppler | 20 | pneumatische Einheit der Serie AV |
| 16 | Adapterplatte | 21 | elektrische Einheit der Serie AES |
| 17 | pneumatische Einspeiseplatte | | |

9.2 SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Bereichs



Der SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Bereichs ist modulbezogen. Er ist jeweils auf der Oberseite des Geräts aufgedruckt (**4**).

Die Reihenfolge der E/A-Module beginnt am Buskoppler auf der linken Seite und endet am linken Ende des E/A-Bereichs.

Im SPS-Konfigurationsschlüssel sind folgende Daten codiert:

- Anzahl der Kanäle
- Funktion
- Typ des elektrischen Anschlusses

Tabelle 47: Abkürzungen für den SPS-Konfigurationsschlüssel im E/A-Bereich

Abkürzung	Bedeutung
8	Anzahl der Kanäle oder Anzahl der elektrischen Anschlüsse, die Ziffer wird dem Element immer vorangestellt
16	
24	
DI	digitaler Eingangskanal (digital input)
DO	digitaler Ausgangskanal (digital output)

Tabelle 47: Abkürzungen für den SPS-Konfigurationsschlüssel im E/A-Bereich

Abkürzung	Bedeutung
AI	analoger Eingangskanal (analog input)
AO	analoger Ausgangskanal (analog output)
M8	M8-Anschluss
M12	M12-Anschluss
DSUB25	DSUB-Anschluss, 25-polig
SC	Anschluss mit Federzugklemme (spring clamp)
A	zusätzlicher Anschluss für Aktorspannung
L	zusätzlicher Anschluss für Logikspannung
E	erweiterte Funktionen (enhanced)

Beispiel:

Der E/A-Bereich besteht aus drei verschiedenen Modulen mit folgenden SPS-Konfigurationsschlüsseln:

Tabelle 48: Beispiel eines SPS-Konfigurationsschlüssels im E/A-Bereich

SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Moduls	Eigenschaften des E/A-Moduls
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x digitale Eingangskanäle ■ 8 x M8-Anschlüsse
24DODSUB25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 x digitale Ausgangskanäle ■ 1 x DSUB-Anschluss, 25-polig
2A02AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x analoge Ausgangskanäle ■ 2 x analoge Eingangskanäle ■ 2 x M12-Anschlüsse ■ zusätzlicher Anschluss für Aktorspannung

i Die linke Endplatte wird im SPS-Konfigurationsschlüssel nicht berücksichtigt.

9.3 Umbau des E/A-Bereichs

9.3.1 Zulässige Konfigurationen

Am Buskoppler dürfen maximal zehn E/A-Module angeschlossen werden. Zur Erweiterung oder zum Umbau dürfen Sie alle verfügbaren E/A-Module der Serie AES beliebig kombinieren. Die maximal zulässige Anzahl der Prozessdaten im E/A-Bereich beträgt 386 Bits.

i Wenn die Einheit mehr als drei E/A-Module hat, müssen Sie Haltewinkel verwenden. Der Abstand der Haltewinkel darf maximal 150 mm betragen (siehe Montageanleitung der Buskoppler und der E/A-Module und Montageanleitung des Ventilsystems AV).

ACHTUNG

Fehlfunktion, wenn der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls 1 A überschreitet!

Die Kurzschlussüberwachung des Eingangsmoduls wird aktiviert.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Summenstrom aller Sensorversorgungen 1 A nicht überschreitet.

i Wir empfehlen Ihnen, die E/A-Module am linken Ende des Ventilsystems zu erweitern.

9.3.2 Dokumentation des Umbaus

Der SPS-Konfigurationsschlüssel ist auf der Oberseite der E/A-Module aufgedruckt.

- ▶ Dokumentieren Sie stets alle Änderungen an Ihrer Konfiguration.

9.4 Erneute SPS-Konfiguration des Ventilsystems

ACHTUNG

Konfigurationsfehler!

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

- ▶ Die Konfiguration darf daher nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- ▶ Beachten Sie die Vorgaben des Anlagenbetreibers sowie ggf. Einschränkungen, die sich aus dem Gesamtsystem ergeben.
- ▶ Beachten Sie die Online-Dokumentation Ihrer Konfigurationssoftware.

Nach dem Umbau des Ventilsystems müssen Sie die neu hinzugekommenen Komponenten konfigurieren. Komponenten, die noch an ihrem ursprünglichen Steckplatz (Slot) sind, werden erkannt und müssen nicht neu konfiguriert werden.



Wenn Sie Komponenten ausgetauscht haben, ohne deren Reihenfolge zu verändern, muss das Ventilsystem nicht neu konfiguriert werden. Alle Komponenten werden dann von der Steuerung erkannt.

- ▶ Gehen Sie bei der SPS-Konfiguration vor, wie in den Systembeschreibungen der Buskoppler beschrieben.

10 Fehlersuche und Fehlerbehebung

10.1 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.

10.2 Störungstabelle

In Tabelle 49 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 49: Störungstabelle

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
kein Signal an den Ein- bzw. Ausgängen vorhanden	keine oder nicht ausreichende Spannungsversorgung am Buskoppler (siehe auch Verhalten der einzelnen LEDs in den Systembeschreibungen des Buskopplers)	Spannungsversorgung am Stecker X1S des Buskopplers anschließen Polung der Spannungsversorgung am Buskoppler prüfen (siehe Systembeschreibung des Buskopplers) Anlagenteil einschalten
kein Signal an den Ausgängen vorhanden	kein Sollwert vorgegeben	Sollwert vorgeben
kein Signal an den Eingängen vorhanden	Sensorsignal nicht vorhanden	Sensor überprüfen
LED UL ist aus	Die Spannungsversorgung UL der Sensoren ist kleiner als die untere Toleranzgrenze (18 V DC).	Die Spannungsversorgung UL am Stecker X1S des Buskopplers prüfen
LED UA ist aus	Die Spannungsversorgung UA der Aktoren ist kleiner als die untere Toleranzgrenze (21,6 V DC).	Die Spannungsversorgung UA am Stecker X1S des Buskopplers prüfen

Fehlersuche und Fehlerbehebung

Tabelle 49: Störungstabelle

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
LED DIAG am Eingangsmodul leuchtet rot	Kurzschluss der Sensorversorgung eines Eingangs Der Summenstrom aller Sensorversorgungen übersteigt 1 A	Anschlusskabel oder Sensor austauschen Anzahl der angeschlossenen Sensoren reduzieren weiteres Eingangsmodul verwenden
LED DIAG am Ausgangsmodul leuchtet rot	Kurzschluss eines Ausgangs	Anschlusskabel oder Aktor austauschen

11 Technische Daten

Allgemeine Daten

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	50 mm x 34 mm x 82 mm
Gewicht	0,11 kg
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: • ±0,35 mm Weg bei 10 Hz–60 Hz, • 5 g Beschleunigung bei 60 Hz–150 Hz
Schockfestigkeit	Wandmontage EN 60068-2-27: • 30 g bei 18 ms Dauer, • 3 Schocks je Richtung



Wenn die Einheit mehr als drei E/A-Module hat, müssen Sie Haltewinkel verwenden. Der Abstand der Haltewinkel darf maximal 150 mm betragen.

Schutzart nach EN60529/IEC529	bei montierten Anschlüssen Module mit Federzugklemmen (16DI48SC und 16DO32SC): IP20 alle anderen Module: IP65
	bei nicht belegten Anschlüssen IP20
Relative Luftfeuchte	95%, nicht kondensierend

Verschmutzungsgrad	2
--------------------	---

Verwendung	nur in geschlossenen Räumen
------------	-----------------------------

Elektronik

Spannungsversorgung	über die Backplane durch den Buskoppler
Sensorspannung (UL) (Eingangsmodul)	24 V DC ±25% Der Summenstrom aller Sensorversorgungen eines Eingangsmoduls darf 1 A nicht überschreiten.
Aktorspannung (UA) (Ausgangsmodul)	24 V DC ±10% Der Summenstrom (UA) des gesamten Moduls beträgt maximal 4 A
Max. Leitungslänge	30 m

M8-Module

Ausgangsmodul 8DO8M8: Anschlüsse X201–X208	Buchse, female, M8x1, 3-polig maximal 0,5 A pro Kanal
Eingangsmodul 8DI8M8: Anschlüsse X2I1–X2I8	Buchse, female, M8x1, 3-polig
Eingangsmodul 16DI8M8: Anschlüsse X2I1–X2I8	Buchse, female, M8x1, 4-polig
Kombimodul 8DIDO8M8: Anschlüsse X2D1–X2D8	Buchse, female, M8x1, 3-polig maximal 0,5 A pro Kanal
	Die Sensorspannung wird aus UA abgeleitet

Elektronik	
M12-Module	
Ausgangsmodul 8D04M12:	Buchse, female, M12x1, 5-polig
Anschlüsse X201–X204	maximal 0,5A pro Kanal
Ausgangsmodul 16D04M12:	Buchse, female, M12x1, 8-polig
Anschlüsse X201–X204	maximal 0,5A pro Kanal
Eingangsmodul 8DI4M12:	Buchse, female, M12x1, 5-polig
Anschlüsse X2I1–X2I4	
Eingangsmodul 16DI4M12:	Buchse, female, M12x1, 8-polig
Anschlüsse X2I1–X2I4	
Kombimodul 8DIDO4M12:	Buchse, female, M12x1, 5-polig
Anschlüsse X2D1–X2D4	maximal 0,5 A pro Kanal Die Sensorspannung wird aus UA abgeleitet
DSUB-Modul	
Ausgangsmodul	Buchse, (female) DSUB 25-polig
24DODSUB25:	Gewinde der Befestigungsbolzen UNC4-40
Anschluss X201	maximal 0,5 A pro Kanal
SC-Module	
Ausgangsmodul 16D032SC:	Federzugklemme
Anschlüsse X201–X202,	Klemmbereich
Kontakte 1–16	eindrähtig H05(07)V-U 0,2mm ² – 1,5mm ² feindrähtig H05(07)V-K 0,2mm ² – 1,5mm ² maximal 0,5 A pro Kanal
Eingangsmodul 16DI48SC:	Federzugklemme
Anschlüsse X2I1–X2I3,	Klemmbereich
Kontakte 1–16	eindrähtig H05(07)V-U 0,2mm ² – 1,5mm ² feindrähtig H05(07)V-K 0,2mm ² – 1,5mm ²
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)	

12 Anhang

12.1 Zubehör

Beschreibung	Materialnummer
Schutzkappe M8x1, Liefermenge 25 Stück	R412003493
Schutzkappe M12x1, Liefermenge 50 Stück	1823312001
Haltewinkel für Zwischenbefestigung, Liefermenge 10 Stück	R412018339
Federklemmelement, Liefermenge 10 Stück inkl. Montageanleitung	R412015400
Endplatte links	R412015398
Endplatte rechts für Stand-alone-Variante	R412015741
Bezeichnungsschild für die Modulbezeichnung, Liefermenge 150 Stück (5 Rahmen à 30 Schilder), es wird 1 Schild pro Modul benötigt	R412019552
Bezeichnungsschild für die Kanalbezeichnung, Liefermenge 40 Stück (4 Rahmen à 10 Schilder), es werden 8 Schilder pro Modul benötigt	R412018192
Verteilermodul, M12, 8-polig	
1 x Stecker (male) M12x1, 8-polig, auf 4 x Buchse (female), M8x1, 3-polig	R402001810
Rundsteckverbinder, M8x1	
Stecker (male) M8x1, 3-polig, gerade	R412021676
Stecker (male) M8x1, 3-polig, gewinkelt	R412021677
Rundsteckverbinder, M12x1	
Stecker (male) M12x1, 4-polig, gerade	1834484222
Stecker (male) M12x1, 4-polig, gewinkelt	1834484223
Stecker (male) M12x1, 4-polig, gerade, Kabelverschraubung PG 11 für 2 Leitungen mit Ø 2,1–3 mm oder 4–5 mm	1834484246
T-Stücke/Adapter	
T-Stück, 1 x Stecker (male) M12x1, 5-polig auf 2 x Buchse (female) M12x1, 5-polig	8941002392
T-Stück, 1 x Stecker (male) M12x1, 4-polig auf 2 x Buchse (female), M8x1, 3-polig	8941002382
Adapter, Stecker (male), M8x1, 3-polig auf Buchse (female), M12x1, 3-polig	R412021684
Verbindungskabel mit Rundsteckverbinder M8x1	
Verbindungskabel, Stecker (male), gerade, M8x1, 3-polig auf offenes Kabelende	2 m 8946203602
	5 m 8946203612
	10 m 8946203622
Verbindungskabel, Stecker (male), gerade, M8x1, 4-polig auf offenes Kabelende	10 m R412023860
Verbindungskabel, Stecker (male), gerade, M8x1, 3-polig auf Buchse (female), gerade, M8x1	1 m 8946203702
	2 m 8946203712
	5 m 8946203722
Verbindungskabel, Stecker (male), gerade, M8x1, 4-polig auf Buchse (female), gerade, M8x1	1 m R412023861
	2 m R412023862
	5 m R412023863
Verbindungskabel, Stecker (male), gewinkelt, M8x1, 3-polig auf offenes Kabelende	2 m R412021678
	5 m R412021679
	10 m R412021680
Verbindungskabel, Stecker (male), gewinkelt, M8x1, 3-polig auf Buchse (female), gerade, M8x1	1 m R412021681
	2 m R412021682
	5 m R412021683
Verbindungskabel, Stecker (male), gewinkelt, M8x1, 4-polig auf Buchse (female), gerade, M8x1	1 m R4120223864

Beschreibung		Materialnummer
Verbindungsleitung mit Rundsteckverbinder, M12x1		
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gerade, auf offenes Kabelende	2 m	8946203432
	5 m	8946203442
	10 m	8946203452
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gerade, auf Buchse (female), M12x1	2 m	8946203482
	5 m	8946203492
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gerade, auf Buchse (female), M8x1	2 m	8946203462
	5 m	8946203472
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gerade, auf 2 x Buchse (female), M8x1, gerade	0,6 m	R412021685
	1,5 m	R412021686
	3 m	R412021687
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 8-polig, gerade, auf 2 x Buchse (female), M8x1, 4-polig, gerade	0,2 m	R412022517
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gerade, auf 2 x offenes Ende	2 m	R412021688
	5 m	R412021689
	10 m	R412021690
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gewinkelt, auf offenes Ende	2 m	R412021691
	5 m	R412021692
	10 m	R412021693
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gewinkelt, auf Buchse (female), M12x1, gerade	2 m	R412021694
	5 m	R412021695
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 5-polig, gewinkelt, auf Buchse (female), M8x1, gerade	2 m	R412021696
	5 m	R412021697
Verbindungsleitung, Stecker (male), M12x1, 8-polig, gerade, auf Buchse (female), M12x1	0,5 m	8946202802
	1 m	8946202812
	2 m	8946202822
	5 m	8946202832
	10 m	8946202842
	14 m	R412006559
Verbindungsleitung mit Steckverbinder, DSUB, 25-polig		
Verbindungsleitung, Stecker (male), DSUB, 25-polig, gewinkelt, auf Buchse (female), DSUB, 25-polig, gewinkelt	0,5 m	R412020630
	1 m	R412020631
	2 m	R412020632
	5 m	R412020633
	10 m	R412020634
Verbindungsleitung, Stecker (male), DSUB, 25-polig, gewinkelt, auf Buchse (female), DSUB, 25-polig, gerade	0,5 m	R412020635
	1 m	R412020636
	2 m	R412020637
	5 m	R412020638
	10 m	R412020639

13 Stichwortverzeichnis

- **A**
 - Abkürzungen 7
 - Anschluss
 - Spannungsversorgung 29
 - ATEX-Kennzeichnung 8
 - Aufbau der Daten der E/A-Module 30
 - Ausgangsanschlüsse
 - 16D032SC 21
 - 16D04M12 18
 - 24DODSUB25 23
 - 8DID04M12 27
 - 8DID08M8 25
 - 8D04M12 16
 - 8D08M8 12
 - Ausgangsmodul 16D032SC
 - Gerätebeschreibung 20
 - Prozessdaten 32
 - Ausgangsmodul 16D04M12
 - Gerätebeschreibung 18
 - Prozessdaten 31
 - Ausgangsmodul 24DODSUB25
 - Gerätebeschreibung 23
 - Prozessdaten 33
 - Ausgangsmodul 8D04M12
 - Gerätebeschreibung 16
 - Prozessdaten 31
 - Ausgangsmodul 8D08M8
 - Gerätebeschreibung 12
 - Prozessdaten 30
- **B**
 - Backplane 7
 - Bestimmungsgemäße Verwendung 8
 - Bezeichnungen 7
- **D**
 - Diagnoseanzeige ablesen 37
 - Diagnosedaten 34
 - Dokumentation
 - erforderliche und ergänzende 5
 - Gültigkeit 5
 - Umbau des E/A-Bereichs 42
- **E**
 - E/A-Bereich
 - Dokumentation des Umbaus 42
 - Umbau 41
 - zulässige Konfigurationen 41
 - Eingangsanschlüsse
 - 16DI48SC 21
 - 16DI4M12 19
 - 16DI8M8 15
 - 8DI4M12 17
- **F**
 - Fehlersuche und Fehlerbehebung 43
- **G**
 - Gerätebeschreibung
 - Ausgangsmodul 16D032SC und Eingangsmodul 16DI48SC 20
 - Ausgangsmodul 16D04M12 und Eingangsmodul 16DI4M12 18
 - Ausgangsmodul 24DODSUB25 23
 - Ausgangsmodul 8D04M12 und Eingangsmodul 8DI4M12 16
 - Ausgangsmodul 8D08M8 und Eingangsmodul 8DI8M8 12
 - Eingangsmodul 16DI8M8 14
 - Kombimodul 8DID04M12 27
 - Kombimodul 8DID08M8 25
 - Ventilsystem 39
- **I**
 - Inbetriebnahme des Ventilsystems 36

Stichwortverzeichnis

- **K**
 - Kombimodul 8DIDO4M12 16D032SC 32
 - Gerätebeschreibung 27 16D04M12 31
 - Prozessdaten 34 24DODSUB25 33
 - Kombimodul 8DIDO8M8 8DI4M12 31
 - Gerätebeschreibung 25 8DI8M8 30
 - Prozessdaten 33 8DIDO4M12 34
 - Konfiguration 8DIDO8M8 33
 - des Ventilsystems 29 8DO4M12 31
 - zulässige im E/A-Bereich 41
- **L**
 - LED
 - Bedeutung im Normalbetrieb (16DI48SC/16D032SC) 22
 - Bedeutung im Normalbetrieb (16DI4M12/16D04M12) 19
 - Bedeutung im Normalbetrieb (16DI8M8) 15
 - Bedeutung im Normalbetrieb (24DODSUB25) 24
 - Bedeutung im Normalbetrieb (8DI4M12/8D04M12) 17
 - Bedeutung im Normalbetrieb (8DI8M8/8D08M8) 13
 - Bedeutung im Normalbetrieb (8DIDO4M12) 28
 - Bedeutung im Normalbetrieb (8DIDO8M8) 26
 - LED-Diagnose 37
- **N**
 - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 8
- **P**
 - Parameterdaten 35
 - Pflichten des Betreibers 10
 - Pinbelegung
 - Ausgangsanschlüsse 16D032SC 21
 - Ausgangsanschlüsse 16D04M12 19
 - Ausgangsanschlüsse 24DODSUB25 24
 - Ausgangsanschlüsse 8D04M12 17
 - Ausgangsanschlüsse 8D08M8 13
 - Eingangs-/Ausgangsanschlüsse 8DIDO4M12 27
 - Eingangs-/Ausgangsanschlüsse 8DIDO8M8 25
 - Eingangsanschlüsse 16DI48SC 22
 - Eingangsanschlüsse 16DI4M12 19
 - Eingangsanschlüsse 8DI4M12 17
 - Eingangsanschlüsse 8DI8M8 13, 15
 - Produktschäden 11
 - Prozessdaten 30
 - 16DI48SC 33
 - 16DI4M12 32
 - 16DI8M8 30
- **Q**
 - Qualifikation des Personals 9
- **S**
 - Sachschäden 11
 - Sicherheitshinweise 8
 - allgemeine 9
 - Darstellung 6
 - produkt- und technologieabhängige 10
 - Spannungsversorgung 29
 - SPS-Konfigurationsschlüssel des E/A-Bereichs 40
 - Stand-alone-System 39
 - Störungstabelle 43
 - Symbole 7
- **T**
 - Technische Daten 45
- **U**
 - Umbau
 - des E/A-Bereichs 41
 - des Ventilsystems 39
- **V**
 - Ventilsystem
 - Gerätebeschreibung 39
 - in Betrieb nehmen 36
- **Z**
 - Zubehör 47
 - Zulässige Konfigurationen im E/A-Bereich 41

Contents

1	About This Documentation	53
1.1	Documentation validity	53
1.2	Required and supplementary documentation	53
1.3	Presentation of information	54
1.3.1	Safety instructions	54
1.3.2	Symbols	55
1.3.3	Designations	55
1.3.4	Abbreviations	55
2	Notes on Safety	56
2.1	About this chapter	56
2.2	Intended use	56
2.2.1	Use in explosive atmospheres	56
2.3	Improper use	56
2.4	Personnel qualifications	57
2.5	General safety instructions	57
2.6	Safety instructions related to the product and technology	58
2.7	Responsibilities of the system owner	58
3	General Instructions on Equipment and Product Damage	59
4	About This Product	60
4.1	Output module 8DO8M8 and input module 8DI8M8	60
4.1.1	Electrical connections	60
4.1.2	LED	61
4.2	Input module 16DI8M8	62
4.2.1	Electrical connections	62
4.2.2	LED	63
4.3	Output module 8DO4M12 and input module 8DI4M12	64
4.3.1	Electrical connections	64
4.3.2	LED	65
4.4	Output module 16DO4M12 and input module 16DI4M12	66
4.4.1	Electrical connections	66
4.4.2	LED	67
4.5	Output module 16DO32SC and input module 16DI48SC	69
4.5.1	Electrical connections	69
4.5.2	LED	71
4.6	Output module 24DODSUB25	72
4.6.1	Electrical connections	72
4.6.2	LED	73
4.7	Combination module 8DID08M8	74
4.7.1	Electrical connections	74
4.7.2	LED	75
4.8	Combination module 8DID04M12	76
4.8.1	Electrical connections	76
4.8.2	LED	77
5	PLC Configuration of the AV Valve System	78

6	Structure of the I/O Module Data	79
6.1	Process data	79
6.1.1	Output module 8DO8M8	79
6.1.2	Input module 8DI8M8	79
6.1.3	Input module 16DI8M8	79
6.1.4	Output module 8DO4M12	80
6.1.5	Input module 8DI4M12	80
6.1.6	Output module 16DO4M12	80
6.1.7	Input module 16DI4M12	81
6.1.8	Output module 16DO32SC	81
6.1.9	Input module 16DI48SC	82
6.1.10	Output module 24DODSUB25	82
6.1.11	Combination module 8DID08M8	82
6.1.12	Combination module 8DID04M12	83
6.2	Diagnostic data	83
6.3	Parameter data	84
6.3.1	Input modules and output modules	84
6.3.2	Combination modules 8DID08M8 and 8DID04M12	84
7	Commissioning the Valve System	85
8	LED Diagnosis on the I/O Modules	86
9	Conversion of the Valve System	88
9.1	Valve system	88
9.2	PLC configuration key for the I/O zone	89
9.3	Conversion of the I/O zone	90
9.3.1	Permissible configurations	90
9.3.2	Conversion documentation	91
9.4	New PLC configuration for the valve system	91
10	Troubleshooting	92
10.1	Proceed as follows for troubleshooting	92
10.2	Table of malfunctions	92
11	Technical Data	94
12	Appendix	96
12.1	Accessories	96
13	Index	98

1 About This Documentation

1.1 Documentation validity

This documentation is valid for I/O modules from the AES series with the following part numbers:

- R412018248, 8-channel digital output module with eight 3-pin M8x1 connections (8DO8M8)
- R412018233, 8-channel digital input module with eight 3-pin M8x1 connections (8DI8M8)
- R412018234, 16-channel digital input module with eight 4-pin M8x1 connections (16DI8M8)
- R412018250, 8-channel digital output module with four 5-pin M12x1 connections (8DO4M12)
- R412018235, 8-channel digital input module with four 5-pin M12x1 connections (8DI4M12)
- R412018263, 16-channel digital output module with four 8-pin M12x1 connections (16DO4M12)
- R412018243, 16-channel digital input module with four 8-pin M12x1 connections (16DI4M12)
- R412018252, 16-channel digital output module with two sets of 16 spring clamp connections (16DO32SC)
- R412018242, 16-channel digital input module with three sets of 16 spring clamp connections (input module 16DI48SC)
- R412018254, 24-channel digital output module with a 25-pin D-SUB connection (24DODSUB25)
- R412018269, 8-channel digital combination module with eight 3-pin M8x1 connections (combination module 8DIDO8M8)
- R412018270, 8-channel digital combination module with four 5-pin M12x1 connections (combination module 8DIDO4M12)

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.



The system descriptions for bus couplers and valve drivers can be found on the CD R412018133, included on delivery. Select the appropriate documentation based on your fieldbus protocol.

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 for PLC configuration tool	Software manual	Included with software

About This Documentation

Table 1: Required and supplementary documentation

Documentation	Document type	Comment
Assembly instructions for all current components and the entire AV valve system	Assembly instructions	Printed documentation
System descriptions for connecting the I/O modules and bus couplers electrically	System description	PDF file on CD



All assembly instructions and system descriptions for the series AES and AV, as well as the PLC 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

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

Safety instructions are set out as follows:

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

- **Safety sign:** draws attention to the risk
- **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 helps 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:
2.	
3.	The numbers indicate sequential steps.

1.3.3 Designations

The following designations are used in this documentation:

Table 4: Designations

Designation	Meaning
Backplane	Internal electrical connection from the bus coupler to the valve drivers and the I/O modules
Combination module	I/O module with input and output function
Left side	I/O zone, located to the left of the bus coupler when facing its electrical connectors
Right side	Valve zone, located to the right of the bus coupler when facing its electrical connectors
Stand-alone system	Bus coupler and I/O modules without valve zone
Valve driver	Electrical valve actuation component that converts the signal from the backplane into current for the solenoid coil

1.3.4 Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Table 5: Abbreviations

Abbreviation	Meaning
AES	Advanced Electronic System
AV	Advanced Valve
I/O module	Input/Output module
nc	Not connected
PLC	Programmable Logic Controller, or PC that takes on control functions
UA	Actuator voltage (power supply for valves and outputs)
UL	Logic voltage (power supply for electronic components and sensors)

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 devices described in this documentation are electronic components developed for use in the area of industrial automation technology. They are designed exclusively for use with AV series valve systems.

The output modules convert output signals from the controller into a 24 V DC output signal with a maximum current of 0.5 A and forward this signal to the connected actuators. The input modules transmit electrical input signals from sensors to the controller via the fieldbus connection. The channels of the combination modules can be individually used as inputs or outputs. They behave like the channels of the input and output modules. The bus modules of the AES series ensure that an input channel cannot be actuated as an output.

The devices are intended for professional use only and not for private use. The modules 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 devices may be used in safety-related control chains if the entire system is geared toward this purpose.

2.2.1 Use in explosive atmospheres

The devices are 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 bus couplers and I/O modules
- 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 I/O modules includes:

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

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

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

2.4 Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. In order to ensure safe use, these activities may therefore only be carried out by qualified technical personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel. Qualified personnel are those who can recognize possible 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 due to disconnection of electrical connections in an explosive atmosphere!

Disconnecting the electrical connections under voltage leads to extreme differences in electrical potential.

- ▶ Never disconnect electrical connections 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 electrical connections while under voltage will destroy the electronic components of the valve system!

Large differences in potential occur when disconnecting electrical connections under voltage, which could destroy the valve system.

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

Malfunctions in the fieldbus communication 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.

- ▶ Verify proper contact between the valve system and ground.

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 Output module 8DO8M8 and input module 8DI8M8

Figure 1 contains a device overview for the output module 8DO8M8 and input module 8DI8M8.



Only the 8DO8M8 output module is shown in the figure. The only variations in input module 8DI8M8 are the designations for the connections and the LEDs used to monitor the power supply.

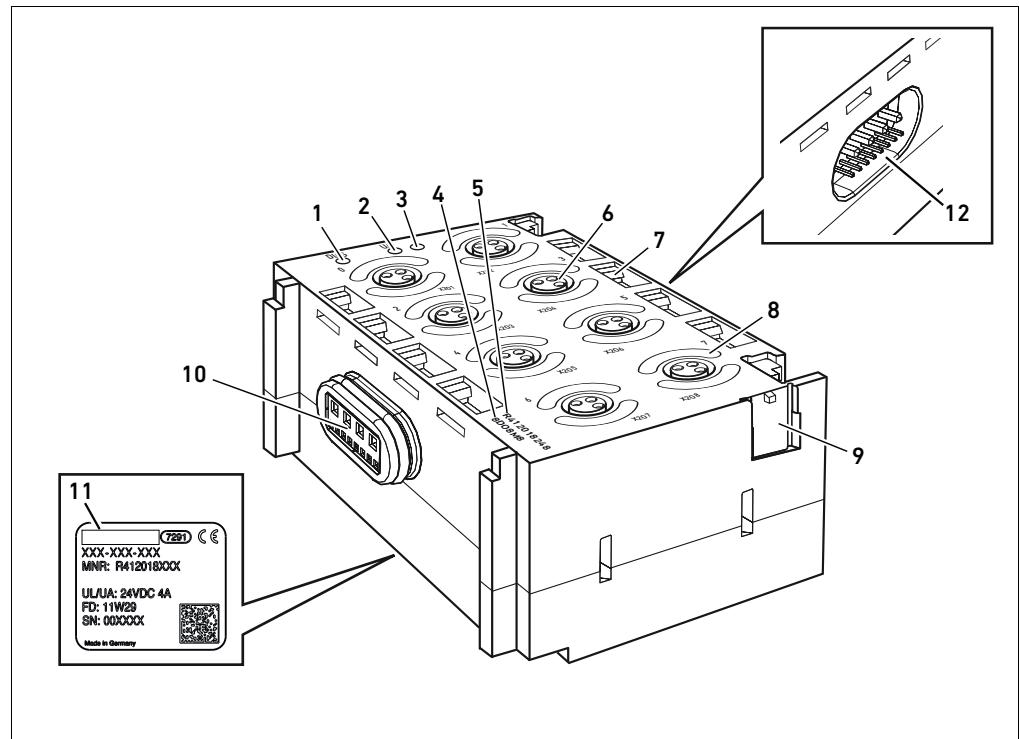


Fig. 1: Device overview for output module 8DO8M8 and input module 8DI8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA (output module) | 8 | Channel-related LED for input or output signals |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Material (part) number | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input/output | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.1.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10**) and (**12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

Output connections

The output module is equipped with 8 output connections for actuators. These are designed as M8 sockets, female, 3-pin, A-coded. The connection IDs are **X201** to **X208**.

- ▶ See table 6 for the pin assignments of the output connections **X201** to **X208**.

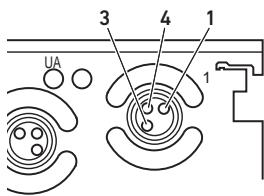


Table 6: Pin assignments of output connections

Pin	Sockets X201 to X208
Pin 1	nc (not connected)
Pin 3	0 V DC actuator voltage
Pin 4	24 V DC output signal ¹⁾

¹⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC

Input connections

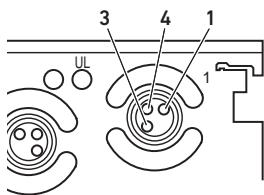


Table 7: Pin assignments of input connections

Pin	Sockets X2I1 to X2I8
Pin 1	24 V DC sensor voltage ¹⁾
Pin 3	0 V DC sensor voltage
Pin 4	Input signal

¹⁾ Derived from the UL voltage

The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on an input module must not exceed 1 A.

4.1.2 LED

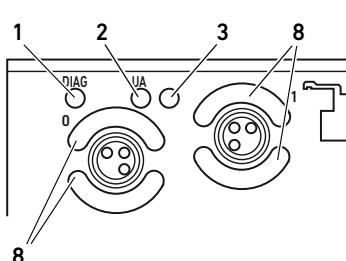
The I/O modules have module-related and channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions.

The channel-related LEDs (8) are composed of two semicircles arranged around the socket. Both LEDs are illuminated

- on the output module when the corresponding output switches to 24 V DC
- on the input module when a signal is present at the respective input.

The LED functions are described in the tables below. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 8: Meaning of the LEDs on output module 8DO8M8 in normal mode



Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA)	Illuminated green
- (3)	None	-
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	Monitors the output	Illuminated yellow when an output signal is present

Output module 8DO8M8

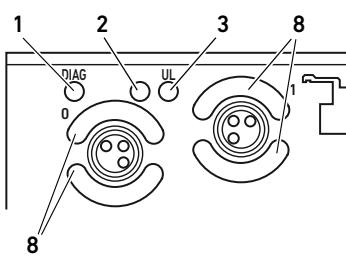


Table 9: Meaning of the LEDs on input module 8DI8M8 in normal mode

Designation	Function	State in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
- (2)	None	-
UL (3)	Monitors the sensor voltage (UL)	Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	Monitors the input	Illuminated green when an input signal is present.

Input module 8DI8M8

4.2 Input module 16DI8M8

Figure 2 contains a device overview for the input module 16DI8M8.

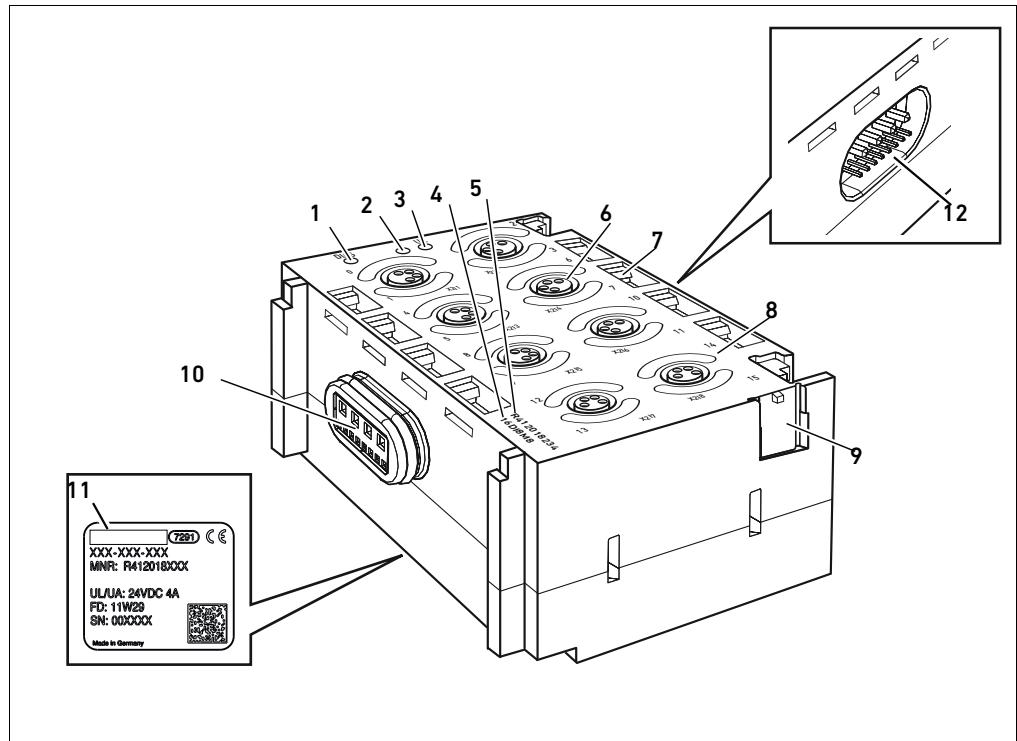


Fig. 2: Device overview for input module 16DI8M8

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED (not connected) | 8 | Channel-related LED for input or output signals |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Material (part) number | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.2.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10**) and (**12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

The cable length must not exceed 30 m.

Input connections

The input module is equipped with eight input connections for sensors. These are designed as M8 sockets, female, 4-pin, A-coded. The connection IDs are **X2I1** to **X2I8**.

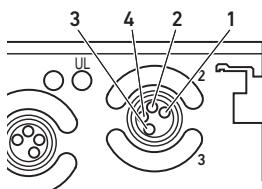
The sensor voltage is supplied via pin 1 and pin 3.

- ▶ See table 10 for the pin assignments of the input connections **X2I1** to **X2I8**.

Table 10: Pin assignments of input connections

Pin	Sockets X2I1 to X2I8
Pin 1	24 V DC sensor voltage ¹⁾
Pin 2	Input signal (higher order bit)
Pin 3	0 V DC sensor voltage
Pin 4	Input signal (lower order bit)

¹⁾ Derived from the UL voltage



The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on an input module must not exceed 1 A.

4.2.2 LED

The I/O modules have module-related and channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions.

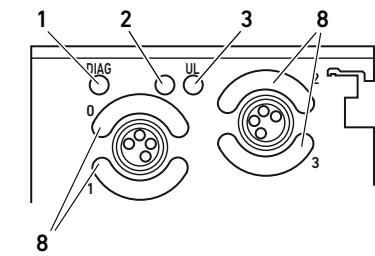
The channel-related LEDs (8) are composed of two semicircles arranged around the socket. The top semicircle is illuminated with the lower order bit and the bottom semicircle is illuminated with the higher order bit,

- on the input module when a signal is present at the respective input.

The table below describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 11: Meaning of the LEDs on input module 16DI8M8 in normal mode

Designation	Function	State in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
– (2)	None	–
UL (3)	Monitors the sensor voltage (UL)	Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 15 (8)	Monitors the input	Illuminated green when an input signal is present.



Input module 16DI8M8

4.3 Output module 8D04M12 and input module 8DI4M12

Figure 3 contains a device overview for the output module 8D04M12 and input module 8DI4M12.



Only the 8D04M12 output module is shown in the figure. The only variations in input module 8DI4M12 are the designations for the connections and the LED used to monitor the power supply.

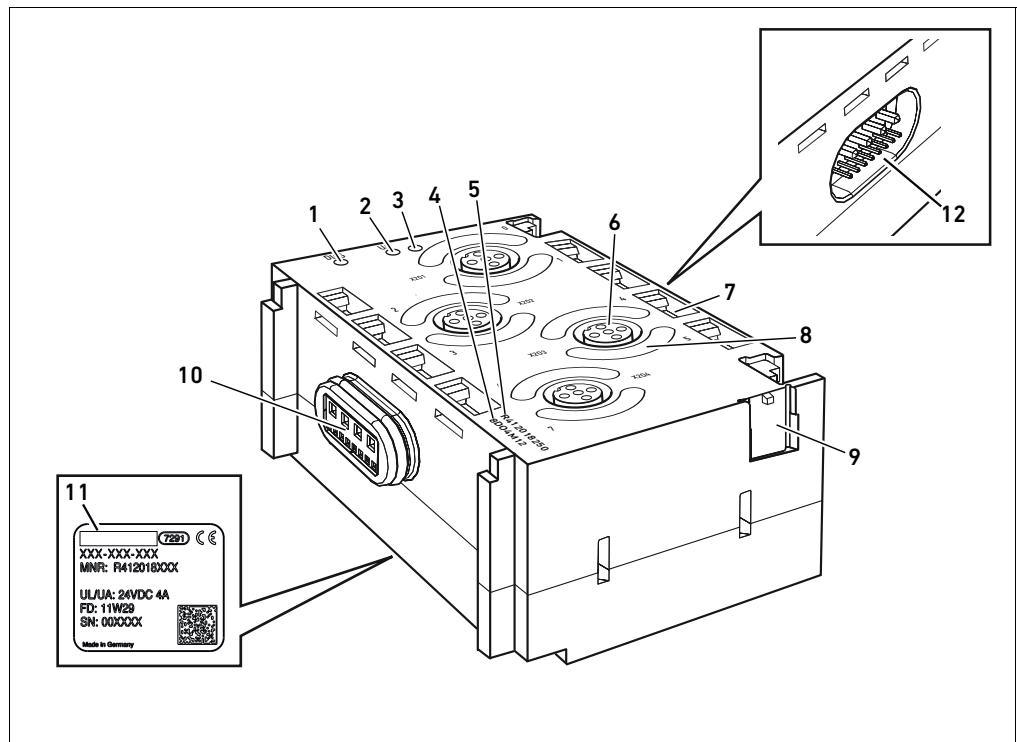


Fig. 3: Device overview for output module 8D04M12 and input module 8DI4M12

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA (output module) | 8 | Channel-related LED for input or output signals |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Part No. | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input/output | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.3.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10**) and (**12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

Output connections

The output module is equipped with 4 output connections for actuators. These are designed as M12 sockets, female, 5-pin, A-coded. The connection IDs are **X201** to **X204**.

- ▶ See table 12 for the pin assignments of the output connections **X201** to **X204**.

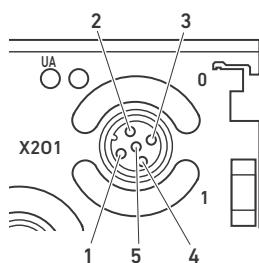
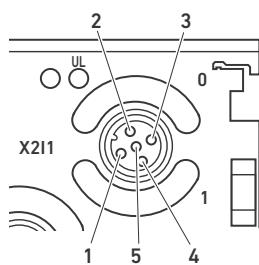


Table 12: Pin assignments of output connections

Pin	Sockets X201 to X204
Pin 1	nc (not connected)
Pin 2	24 V DC output signal ¹⁾ (higher order bit)
Pin 3	0 V DC actuator voltage
Pin 4	24 V DC output signal ¹⁾ (lower order bit)
Pin 5	nc

¹⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC

Input connections



The cable length must not exceed 30 m.

The input module is equipped with 4 input connections for sensors. These are designed as M12 sockets, female, 5-pin, A-coded. The connection IDs are **X2I1** to **X2I4**.

The sensor voltage is supplied via pin 1 and pin 3.

- ▶ See table 13 for the pin assignments of the input connections **X2I1** to **X2I4**.

Table 13: Pin assignments of input connections

Pin	Sockets X2I1 to X2I4
Pin 1	24 V DC sensor voltage ¹⁾
Pin 2	Input signal (higher order bit)
Pin 3	0 V DC sensor voltage
Pin 4	Input signal (lower order bit)
Pin 5	nc

¹⁾ Derived from the UL voltage

The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on an input module must not exceed 1 A.

4.3.2 LED

The I/O modules have module-related and channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions.

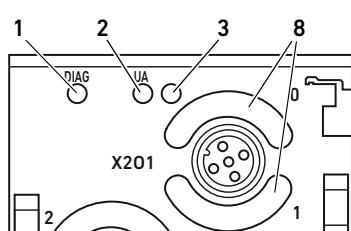
The channel-related LEDs (8) are composed of two semicircles arranged around the socket. The top semicircle is illuminated with the lower order bit and the bottom semicircle is illuminated with the higher order bit,

- on the output module when the corresponding output switches to 24 V DC
- on the input module when a signal is present at the respective input.

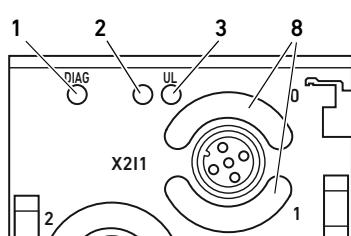
The LED functions are described in the tables below. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 14: Meaning of the LEDs on output module 8D04M12 in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA)	Illuminated green
– (3)	None	–
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	Monitors the output	Illuminated yellow when an output signal is present



Output module 8D04M12



Input module 8DI4M12

Table 15: Meaning of the LEDs on input module 8DI4M12 in normal mode

Designation	Function	State in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
– (2)	None	–
UL (3)	Monitors the sensor voltage (UL)	Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	Monitors the input	Illuminated green when an input signal is present.

4.4 Output module 16DO4M12 and input module 16DI4M12

Figure 4 contains a device overview for the output module 16DO4M12 and input module 16DI4M12.



Only the 16DO4M12 output module is shown in the figure. The only variations in input module 16DI4M12 are the designations for the connection and the LEDs used to monitor the power supply.

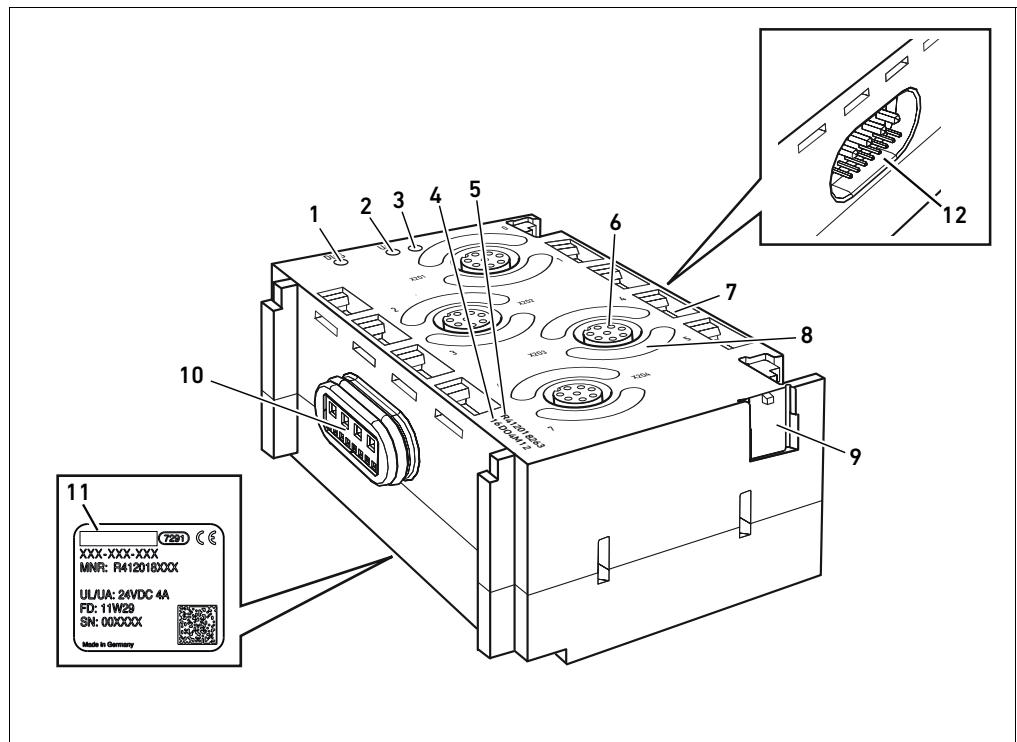


Fig. 4: Device overview for output module 16DO4M12 and input module 16DI4M12

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA (output module) | 8 | LED segments without function |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Material (part) number | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input/output | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.4.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10** and **12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

Output connections

The output module is equipped with 4 output connections for actuators. These are designed as M12 sockets, female, 8-pin, A-coded. The connection IDs are **X201** to **X204**.

- ▶ See table 16 for the pin assignments of the output connections **X201** to **X204**.

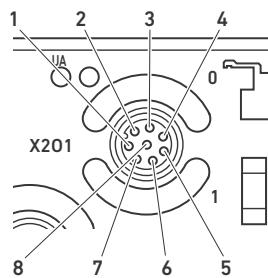


Table 16: Pin assignments of output connections

Pin	Sockets X201 to X204
Pin 1	24 V DC output signal ¹⁾ (bit X.0 or X.4)
Pin 2	24 V DC output signal ¹⁾ (bit X.1 or X.5)
Pin 3	24 V DC output signal ¹⁾ (bit X.2 or X.6)
Pin 4	24 V DC output signal ¹⁾ (bit X.3 or X.7)
Pin 5	nc
Pin 6	nc
Pin 7	0 V DC actuator voltage
Pin 8	nc

¹⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC

Input connections

The cable length must not exceed 30 m.

The input module is equipped with 4 input connections for sensors. These are designed as M12 sockets, female, 8-pin, A-coded. The connection IDs are **X2I1** to **X2I4**.

The sensor voltage is supplied via pin 5 and pin 7.

- ▶ See table 17 for the pin assignments of the input connections X2I1 to X2I4.

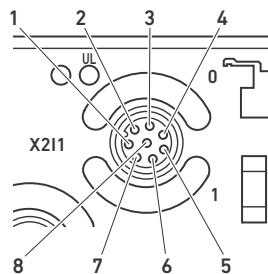


Table 17: Pin assignments of input connections

Pin	Sockets X2I1 to X2I4
Pin 1	Input signal (bit X.0 or X.4)
Pin 2	Input signal (bit X.1 or X.5)
Pin 3	Input signal (bit X.2 or X.6)
Pin 4	Input signal (bit X.3 or X.7)
Pin 5	24 V DC sensor voltage ¹⁾
Pin 6	nc
Pin 7	0 V DC sensor voltage
Pin 8	nc

¹⁾ Derived from the UL voltage

The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on an input module must not exceed 1 A.

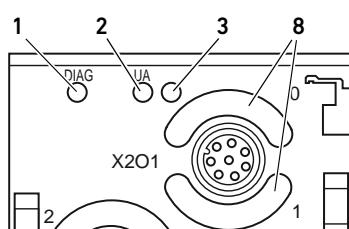
4.4.2 LED

The I/O modules have only module-related and no channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions. The segments of the channel-related LEDs (8) are present but have no function.

The LED functions are described in the tables below. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 18: Meaning of the LEDs on output module 16D04M12 in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA)	Illuminated green
– (3)	None	–
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	None	–



Output module 16D04M12

About This Product

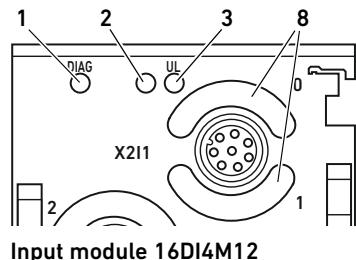


Table 19: Meaning of the LEDs on input module 16DI4M12 in normal mode

Designation	Function	State in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
– (2)	None	–
UL (3)	Monitors sensor voltage (UL)	Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	None	–

4.5 Output module 16DO32SC and input module 16DI48SC

Figure 5 contains a device overview for the output module 16DO32SC and input module 16DI48SC.



The input module 16DI48SC differs from the output module 16DO32SC in the designations for the connections and the LEDs used to monitor the power supply. The input module 16DI48SC has an additional third row with terminals.

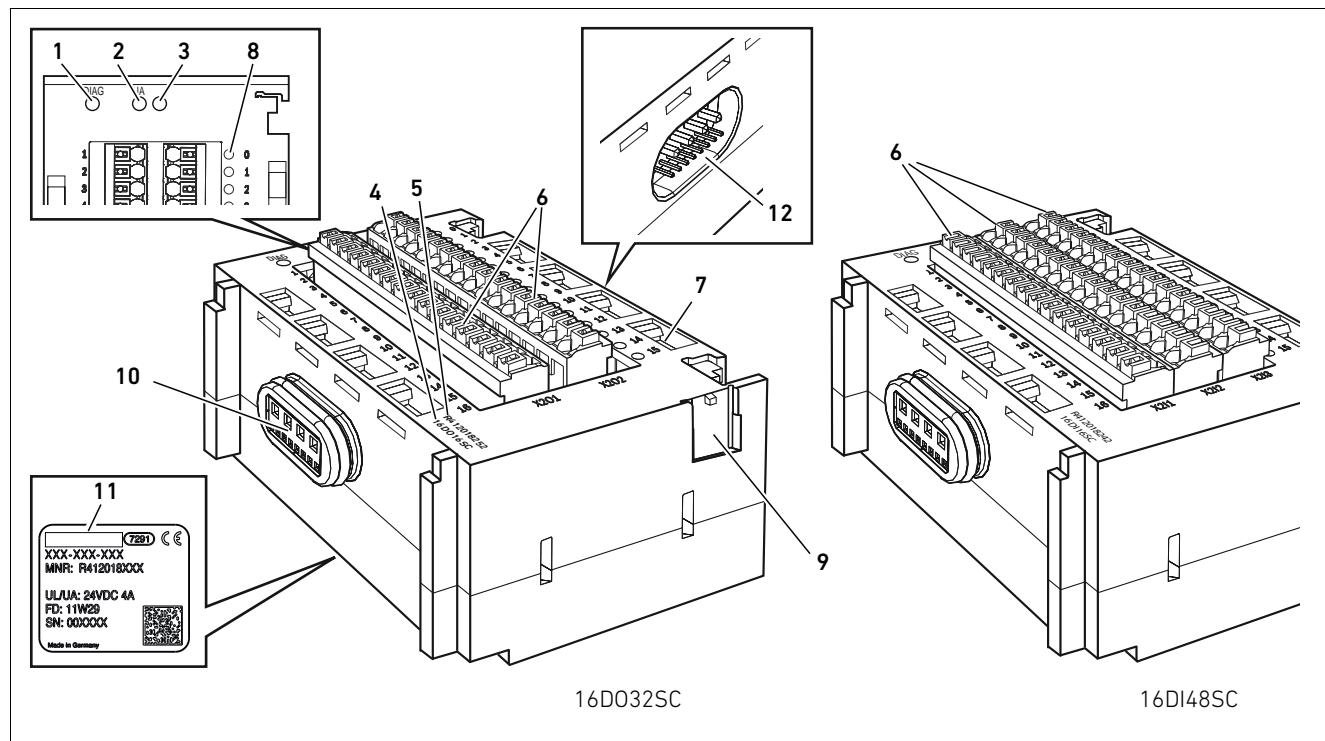


Fig. 5: Device overview for output module 16DO32SC and input module 16DI48SC

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA (output module) | 8 | Channel-related LED for input or output signals |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Material (part) number | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input/output | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.5.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10**) and (**12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

Output connections

The output module is equipped with two rows with 16 output connections for actuators. These consist of spring clamp connections. The IDs of the connection rows are **X201** and **X202**. The contacts of the connection rows are numbered from 1 – 16.

- ▶ See table 20 for the pin assignments of the output connections **X201** and **X202**.

About This Product

Table 20: Pin assignments of output connections

Port	Contact	Allocation
X201	1	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.0)
	2	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.1)
	3	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.2)
	4	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.3)
	5	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.4)
	6	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.5)
	7	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.6)
	8	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.7)
	9	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.0)
	10	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.1)
	11	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.2)
	12	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.3)
	13	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.4)
	14	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.5)
	15	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.6)
	16	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.7)
X202	1–16	0 V DC actuator voltage

¹⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC

Input connections

The cable length must not exceed 30 m.

The input module has three rows with 16 input connections for sensors. These consist of spring clamp connections. The IDs of the connection rows are **X2I1–X2I3**. The contacts of the connection rows are numbered from 1–16.

The sensor voltage is supplied by the module via the contacts of the connections X2I2 and X2I3.

- ▶ See table 21 for the pin assignments of the input connections **X2I1** to **X2I3**.

Table 21: Pin assignments of input connections

Port	Contact	Allocation
X2I1	1	Input signal (bit 0.0)
	2	Input signal (bit 0.1)
	3	Input signal (bit 0.2)
	4	Input signal (bit 0.3)
	5	Input signal (bit 0.4)
	6	Input signal (bit 0.5)
	7	Input signal (bit 0.6)
	8	Input signal (bit 0.7)
	9	Input signal (bit 1.0)
	10	Input signal (bit 1.1)
	11	Input signal (bit 1.2)
	12	Input signal (bit 1.3)
	13	Input signal (bit 1.4)
	14	Input signal (bit 1.5)
	15	Input signal (bit 1.6)
	16	Input signal (bit 1.7)
X2I2	1–16	24 V DC sensor voltage ¹⁾
X2I3	1–16	0 V DC sensor voltage

¹⁾ Derived from the UL voltage

The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on an input module must not exceed 1 A.

4.5.2 LED

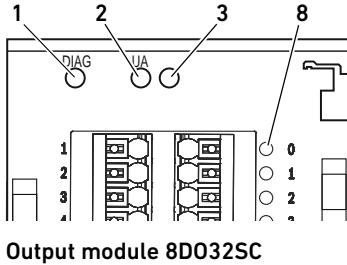
The I/O modules have module-related and channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions.

The channel-related LEDs (8) are situated to the left of the terminals. The LEDs are illuminated

- on the output module when the corresponding output switches to 24 V DC
- on the input module when a signal is present at the respective input.

The LED functions are described in the tables below. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 22: Meaning of the LEDs on output module 8DO32SC in normal mode



Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA)	Illuminated green
– (3)	None	–
Channel-related LEDs 0 – 15 (8)	Monitors the output	Illuminated yellow when an output signal is present

Output module 8DO32SC

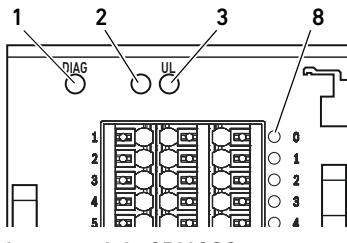


Table 23: Meaning of the LEDs on input module 8DI48SC in normal mode

Designation	Function	State in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
– (2)	None	–
UL (3)	Monitors the sensor voltage (UL)	Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 15 (8)	Monitors the input	Illuminated green when an input signal is present.

4.6 Output module 24DODSUB25

Figure 6 contains a device overview for the output module 24DODSUB25.

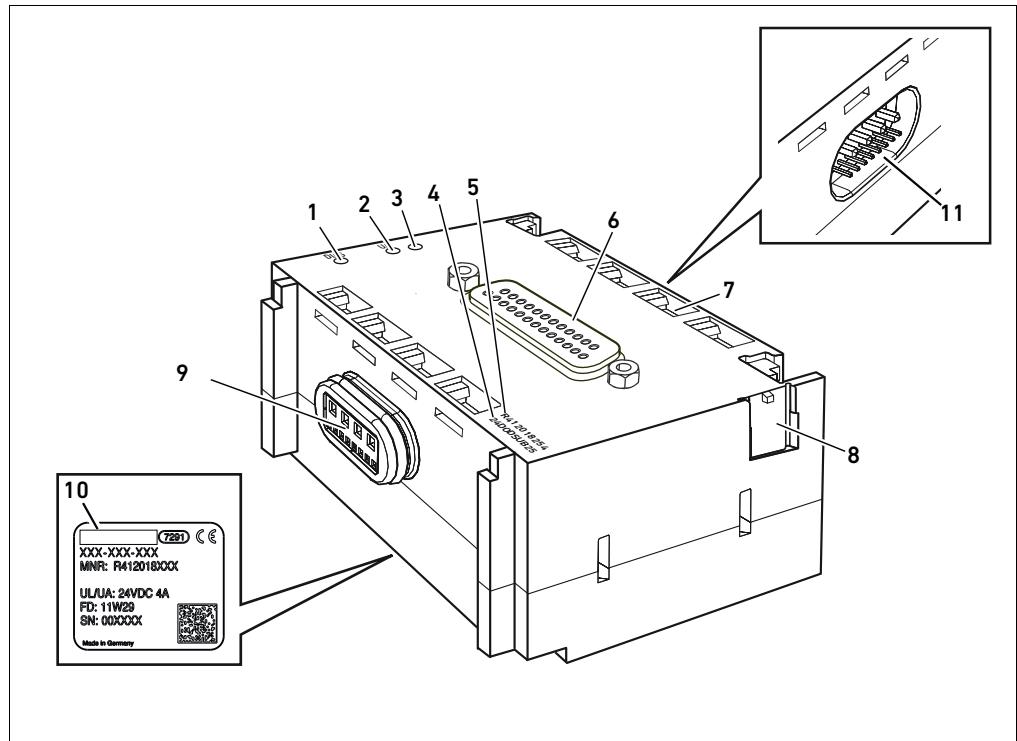


Fig. 6: Device overview of output module 24DODSUB25

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA
(output module) | 8 | Field for equipment ID |
| 3 | LED (not connected) | 9 | Electrical connection for AES modules
(female) |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Rating plate |
| 5 | Material (part) number | 11 | Electrical connection for AES modules (male) |
| 6 | Signal output | | |

4.6.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (9) and (11). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

Output connections
The output module is equipped with 24 output connections for actuators. These consist of pins for the D-SUB connection. The connection ID is **X201**.

- See table 24 for the pin assignments of the output connection **X201**.

Table 24: Pin assignments of the output connection

Pin	X201 socket
Pin 1	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.0)
Pin 2	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.1)
Pin 3	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.2)
Pin 4	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.3)
Pin 5	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.4)
Pin 6	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.5)
Pin 7	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.6)
Pin 8	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 0.7)
Pin 9	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.0)

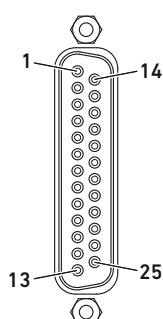


Table 24: Pin assignments of the output connection

Pin	X201 socket
Pin 10	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.1)
Pin 11	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.2)
Pin 12	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.3)
Pin 13	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.4)
Pin 14	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.5)
Pin 15	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.6)
Pin 16	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 1.7)
Pin 17	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.0)
Pin 18	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.1)
Pin 19	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.2)
Pin 20	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.3)
Pin 21	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.4)
Pin 22	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.5)
Pin 23	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.6)
Pin 24	24 V DC output signal ¹⁾ (bit 2.7)
Pin 25	GND

¹⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC

The cable length must not exceed 30 m.

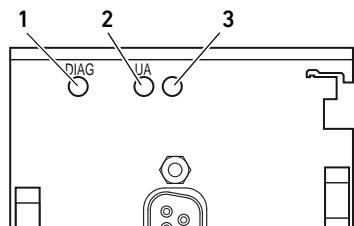
4.6.2 LED

The I/O modules have only module-related and no channel-related LEDs. The module-related LEDs **(1)**, **(2)** and **(3)** have voltage and short-circuit monitoring functions.

The LED functions are described in the tables below. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 25: Meaning of the LEDs on output module 24D0DSUB25 in normal mode

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Monitors the actuator voltage (UA)	Illuminated green
– (3)	None	–
Channel-related LEDs	Not present	–



Output module 24D0DSUB25

4.7 Combination module 8DIDO8M8

Figure 7 contains a device overview for the combination module 8DIDO8M8.

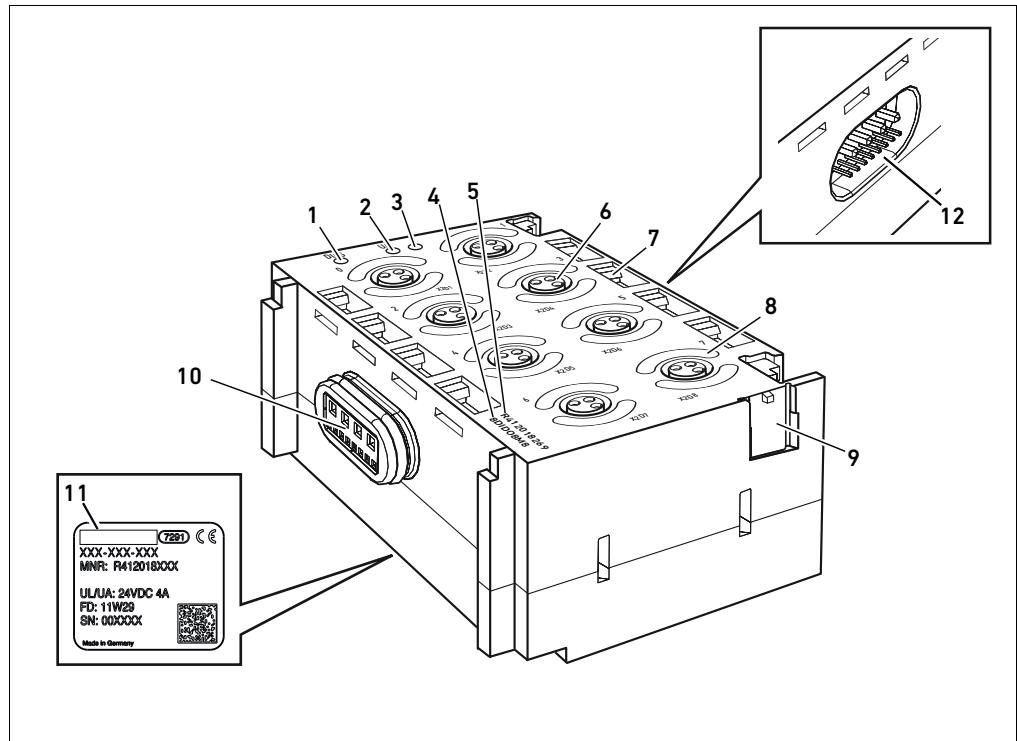


Fig. 7: Device overview for the combination module 8DIDO8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA (output module) | 8 | Channel-related LEDs for input and output signals |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Material (part) number | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input/output | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.7.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10**) and (**12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

The combination module has 8 connections for connecting actuators or sensors. These are designed as M8 sockets, female, 3-pin, A-coded. The connection IDs are **X2D1** to **X2D8**.

- See table 26 for the pin assignments of the connections **X2D1** to **X2D8**.

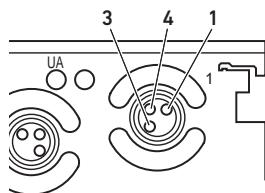


Table 26: Pin assignments of the connections

Pin	Sockets X2D1 to X2D8
Pin 1	24 V DC sensor voltage ¹⁾
Pin 3	0 V DC actuator voltage
Pin 4	24 V DC output signal ²⁾ or input signal

¹⁾ Derived from the UA voltage

²⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC

The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on a combination module must not exceed 1 A.

NOTICE! The channel type (input channel or output channel) can be set in the parameter data (see "6.3 Parameter data" on page 84). Do not connect sensors to connections you have configured as outputs.

4.7.2 LED

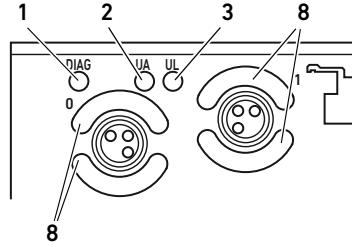
The I/O modules have module-related and channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions.

The channel-related LEDs (8) are composed of two semicircles arranged around the socket. Both LEDs are illuminated

- when the corresponding output channel switches to 24 V DC,
- when a signal is present at the respective input channel.

The table below describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 27: Meaning of the LEDs of the combination module 8DID08M8 in normal mode



Combination module 8DID08M8

Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Output: Monitors the actuator voltage (UA) Input: none	Illuminated green –
UL (3)	Output: none Input: Monitors the sensor voltage (UL)	– Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	Output: Monitors the output Input: Monitors the input	Illuminated yellow when an output signal is present Illuminated green when an input signal is present.

4.8 Combination module 8DIDO4M12

Figure 8 contains a device overview for the combination module 8DIDO4M12.

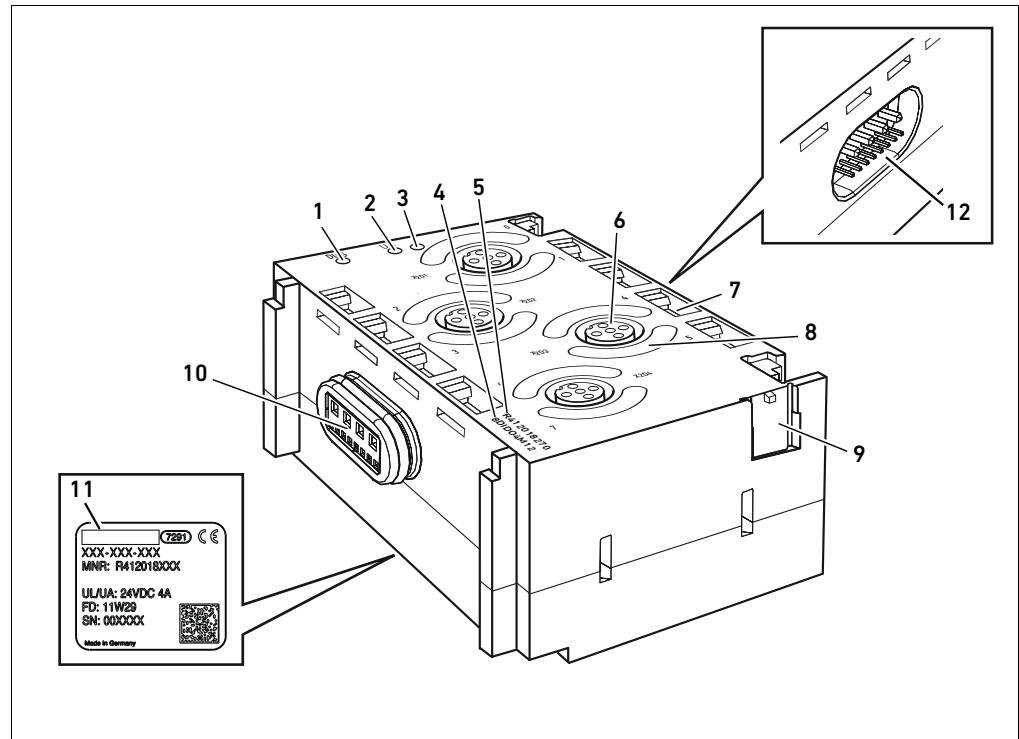


Fig. 8: Device overview for the combination module 8DIDO4M12

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | DIAG LED for module diagnosis | 7 | Field for channel and connection label |
| 2 | LED for monitoring power supply UA (output module) | 8 | Channel-related LEDs for input and output signals |
| 3 | LED for monitoring power supply UL (input module) | 9 | Field for equipment ID |
| 4 | PLC configuration key | 10 | Electrical connection for AES modules (female) |
| 5 | Material (part) number | 11 | Rating plate |
| 6 | Signal input/output | 12 | Electrical connection for AES modules (male) |

4.8.1 Electrical connections

Power supply

The bus coupler supplies the power for the I/O modules via the electrical backplane connections (**10**) and (**12**). The I/O modules do not contain any additional power supply connections.

Input/output connections

The combination module has 4 connections for connecting actuators or sensors. These are designed as M12 sockets, female, 5-pin, A-coded. The connection IDs are **X2D1** to **X2D4**.

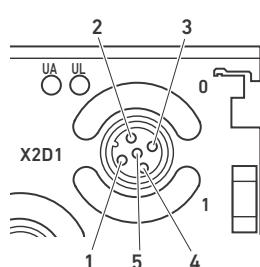
- See table 12 for the pin assignments of the connections **X2D1** to **X2D4**.

Table 28: Pin assignments of the connections

Pin	Sockets X2D1 to X2D4
Pin 1	24 V DC sensor voltage ¹⁾
Pin 2	24 V DC output signal ²⁾ (higher order bit) or input signal (higher order bit)
Pin 3	0 V DC actuator voltage
Pin 4	24 V DC output signal ²⁾ (lower order bit) or input signal (lower order bit)
Pin 5	nc

¹⁾ Derived from the UA voltage

²⁾ Maximum 0.5 A, short-circuit-proof, inductive shutdown voltage limited to 47 V DC



The cable length must not exceed 30 m. The total current for all sensor supplies on a combination module must not exceed 1 A.

NOTICE! The channel type (input channel or output channel) can be set in the parameter data (see "6.3 Parameter data" on page 84). Do not connect sensors to connections you have configured as outputs.

4.8.2 LED

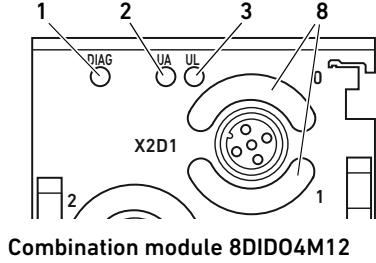
The I/O modules have module-related and channel-related LEDs. The module-related LEDs (1), (2) and (3) have voltage and short-circuit monitoring functions.

The channel-related LEDs (8) are composed of two semicircles arranged around the socket. The top semicircle is illuminated with the lower order bit and the bottom semicircle is illuminated with the higher order bit,

- when the corresponding output channel switches to 24 V DC,
- when a signal is present at the respective input channel.

The table below describes the functions of the LEDs. For a comprehensive description of the LEDs, see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86.

Table 29: Meaning of the LEDs of the combination module 8DID04M12 in normal mode



Designation	Function	Color in normal mode
DIAG (1)	Monitors diagnostic reporting of the modules	Off
UA (2)	Output: Monitors the actuator voltage (UA)	Illuminated green
	Input: none	–
UL (3)	Output: none	–
	Input: Monitors the sensor voltage (UL)	Illuminated green
Channel-related LEDs 0 – 7 (8)	Output: Monitors the output	Illuminated yellow when an output signal is present
	Input: Monitors the input	Illuminated green when an input signal is present.

5 PLC Configuration of the AV Valve System

For the bus coupler to correctly exchange data from the modular valve system with the PLC, the PLC must be able to detect the valve system structure. In order to represent the actual configuration of the valve system's electrical components in the PLC, you can use the configuration software of the PLC programming system. This process is known as PLC 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 57).
- ▶ Observe the specifications of the system owner as well as any restrictions resulting from the overall system.
- ▶ Observe the configuration software documentation.



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.



A detailed description of the PLC configuration can be found in the system descriptions for the bus couplers.

6 Structure of the I/O Module Data

6.1 Process data

The process data in the I/O zone may not exceed 320 bits.

6.1.1 Output module 8DO8M8

The output module 8DO8M8 receives output data from the controller and translates it into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to outputs is as follows:

Table 30: Bit assignments for output module 8DO8M8

Output	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X208	X207	X206	X205	X204	X203	X202	X201
Pin no.	Pin 4							

6.1.2 Input module 8DI8M8

The 8DI8M8 input module receives actual values from the sensors. It translates these values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is 8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to inputs is as follows:

Table 31: Bit assignments for input module 8DI8M8

Input	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I8	X2I7	X2I6	X2I5	X2I4	X2I3	X2I2	X2I1
Pin no.	Pin 4							

6.1.3 Input module 16DI8M8

The 16DI8M8 input module receives actual values from the sensors. It translates these values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is 2 x 8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to inputs is as follows:

Table 32: Bit assignments for input module 16DI8M8

Input	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte no.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Pin no.	Pin 2	Pin 4						
Input	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte no.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I8	X2I8	X2I7	X2I7	X2I6	X2I6	X2I5	X2I5
Pin no.	Pin 2	Pin 4						

Structure of the I/O Module Data

6.1.4 Output module 8DO4M12

The output module 8DO4M12 receives output data from the controller and translates it into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to outputs is as follows:

Table 33: Bit assignments for output module 8DO4M12

Output	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X204	X204	X203	X203	X202	X202	X201	X201
Pin no.	Pin 2	Pin 4						

6.1.5 Input module 8DI4M12

The 8DI4M12 input module receives actual values from the sensors. It translates these values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is eight bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to inputs is as follows:

Table 34: Bit assignments for input module 8DI4M12

Input	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Pin no.	Pin 2	Pin 4						

6.1.6 Output module 16DO4M12

The 16DO4M12 output module receives output data from the controller with set points for the actuators. It translates this data into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 2 x 8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to outputs is as follows:

Table 35: Bit assignments for output module 16DO4M12

Output	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte no.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X202	X202	X202	X202	X201	X201	X201	X201
Pin no.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Output	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte no.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X204	X204	X204	X204	X203	X203	X203	X203
Pin no.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.7 Input module 16DI4M12

The 16DI4M12 input module receives actual values from the sensors. It translates these values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is 2×8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to inputs is as follows:

Table 36: Bit assignments for input module 16DI4M12

Input	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte no.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I2	X2I2	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1	X2I1	X2I1
Pin no.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Input	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte no.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I4	X2I4	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I3	X2I3
Pin no.	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.8 Output module 16DO32SC

The 16DO32SC output module receives output data from the controller with set points for the actuators. It translates this data into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 2×8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to outputs is as follows:

Table 37: Bit assignments for output module 16DO32SC

Output	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte no.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X201.8	X201.7	X201.6	X201.5	X201.4	X201.3	X201.2	X201.1
Output	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte no.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X201.16	X201.15	X201.14	X201.13	X201.12	X201.11	X201.10	X201.9

Structure of the I/O Module Data

6.1.9 Input module 16DI48SC

The 16DI48SC input module receives actual values from the sensors. It translates these values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is 2×8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to inputs is as follows:

Table 38: Bit assignments for input module 16DI48SC

Input	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte no.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I1.8	X2I1.7	X2I1.6	X2I1.5	X2I1.4	X2I1.3	X2I1.2	X2I1.1
Input	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte no.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2I1.16	X2I1.15	X2I1.14	X2I1.13	X2I1.12	X2I1.11	X2I1.10	X2I1.9

6.1.10 Output module 24DODSUB25

The 24DODSUB25 output module receives output data from the controller with set points for the actuators. It translates this data into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 3×8 bits. Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image.

The assignment of bits to outputs is as follows:

Table 39: Bit assignments for output module 24DODSUB25

Output	8	7	6	5	4	3	2	1
Byte no.	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2O1							
Pin no.	Pin 8	Pin 7	Pin 6	Pin 5	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Output	16	15	14	13	12	11	10	9
Byte no.	1	1	1	1	1	1	1	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2O1							
Pin no.	Pin 16	Pin 15	Pin 14	Pin 13	Pin 12	Pin 11	Pin 10	Pin 9
Output	24	23	22	21	20	19	18	17
Byte no.	2	2	2	2	2	2	2	2
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2O1							
Pin no.	Pin 24	Pin 23	Pin 22	Pin 21	Pin 20	Pin 19	Pin 18	Pin 17

6.1.11 Combination module 8DID08M8

The 8DID08M8 combination module receives output data from the controller with set points for the actuators and receives actual values from the sensors.

The combination module translates the output data into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 8 bits.

The combination module translates the actual values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is 8 bits.

Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image. The assignment of bits to inputs/outputs is as follows:

Table 40: Bit assignments for the combination module 8DID08M8

input/output	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Pin no.	Pin 4							

6.1.12 Combination module 8DID04M12

The 8DID04M12 combination module receives output data from the controller with set points for the actuators and receives actual values from the sensors.

The combination module translates the output data into the voltage required to actuate the actuators. The length of the output data is 8 bits.

The combination module translates the actual values into digital input data that is sent to the controller. The length of the input data is 8 bits.

Depending on the fieldbus system used, this data can be placed in any position in the process image. The assignment of bits to inputs/outputs is as follows:

Table 41: Bit assignments for the combination module 8DID04M12

input/output	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Connection ID	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Pin no.	Pin 2	Pin 4						

6.2 Diagnostic data

As with diagnostic data for the valve drivers, the diagnostic data for the I/O modules is transmitted as a group diagnosis. See the system descriptions for the respective bus couplers for further information.

The I/O module diagnostic message consists of a diagnosis bit.

The diagnosis bit can be read as follows:

- Bit = 1: An error has occurred.
- Bit = 0: No error has occurred.

On input modules the diagnosis bit is set if a short circuit is present in the sensor supply.

On output modules the diagnosis bit is set if a short circuit is present in an output or the UA voltage is not present.

On combination modules the diagnosis bit is set if a short circuit is present in the sensor supply. On output channels the diagnosis bit is set if a short circuit is present in an output or the UA voltage is not present.

6.3 Parameter data

6.3.1 Input modules and output modules

Input and output modules have no parameters.

6.3.2 Combination modules 8DID08M8 and 8DID04M12

The controller sends 1 byte of parameters to the bus coupler for the combination modules to configure the channels as inputs or outputs.



Configuration of a channel as input or output

This process is dependent on the controller and fieldbus used.

In table 42 an X at the position of a bit stands for the set value.

Configuration of a channel as input:

- ▶ Set the appropriate bit to 0.

Configuration of a channel as output:

- ▶ Set the appropriate bit to 1.

Table 42: Parameters for combination module 8DID08M8

input/output	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit value ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Connection ID	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Pin no.	Pin 4							

¹⁾ X=0: channel is configured as an input, X=1: channel is configured as an output

Table 43: Parameters for combination module 8DID04M12

input/output	8	7	6	5	4	3	2	1
Bit no.	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit value ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Connection ID	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Pin no.	Pin 2	Pin 4						

¹⁾ X=0: channel is configured as an input, X=1: channel is configured as an output

NOTICE! Do not connect sensors to connections you have configured as outputs.

7 Commissioning the Valve System

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

- You have assembled the valve system with bus coupler (see the assembly instructions for the bus couplers and I/O modules, as well as the valve system).
- You have made presettings and configured the system (see the system description for the relevant bus coupler on the included CD R412018133).
- You have connected the bus coupler to the controller (see AV valve system assembly instructions).
- You have configured the controller so that it actuates the valves and the I/O modules correctly.



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 57).

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 connections and not damaged.
- ▶ Make sure that all connections 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.

The controller sends parameters and configuration data to the bus coupler, electronic components in the valve zone, and I/O modules during startup.

2. After the initialization phase, check the LED states on all modules (see "8 LED Diagnosis on the I/O Modules" on page 86 and the system description for the respective bus coupler on the included CD R412018133).

If the diagnostic run is successful, you may commission the valve system. Otherwise, the errors must be remedied (see "Troubleshooting" on page 92).

3. Switch on the compressed air supply.

8 LED Diagnosis on the I/O Modules

Input/output modules

The output modules monitor the actuator voltage and the actuation of the outputs. The input modules monitor the sensor voltage and input actuation. If the sensor or actuator voltage exceeds or drops below the preset threshold, the I/O module generates an error signal and transmits it to the controller. In addition, the diagnostic LEDs indicate the presence of errors in the I/O module. If available, the channel-related LEDs are illuminated if an output or input signal is present.

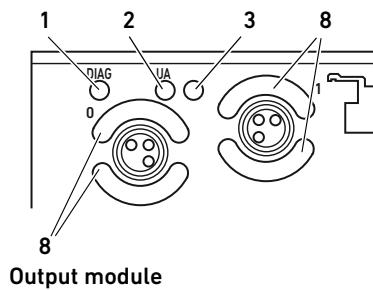
Combination modules

The combination modules monitor the actuator voltage and the actuation of the outputs. The sensor supply for the combination module is provided by the actuator voltage. If the actuator voltage falls below the set threshold, the combination module will generate an error signal and report it to the controller. In addition, the diagnostic LEDs indicate the presence of errors in the combination module. The channel-related LEDs are illuminated green if the channel is configured as an input, and yellow if it is configured as an output.

Reading the diagnostic display on the I/O module

The LEDs on the top of the I/O module reflect the messages shown in tables 44 to 46.

- ▶ Before commissioning and during operation, regularly check I/O module functions by reading the LEDs.



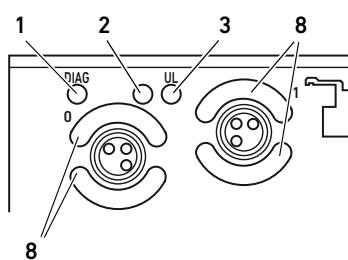
Output module

Table 44: Meaning of the diagnostic LEDs on the output modules

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (1)	Red	Illuminated	A diagnosis message by the output module is present; the short-circuit message from output driver has been triggered
UA (2)	Green	Illuminated	Actuator voltage exceeds the lower tolerance limit (21.6 V DC).
– (3)	–	–	Not assigned
Channel-related LEDs (8) ¹⁾	Yellow	Illuminated during signal output	Signal is present on channel.

¹⁾ If available (see „4 About This Product“ from page 60)

With 16-channel modules, the upper segment shows the lower-order channel (pin 4). The lower segment shows the higher-order channel (pin 2).



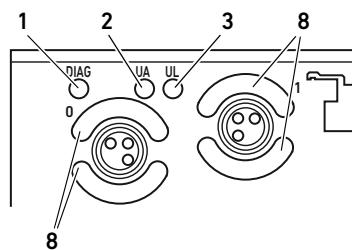
Input module

Table 45: Meaning of the diagnostic LEDs on the input modules

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (1)	Red	Illuminated	Diagnostic message from input module present; short-circuit message from 24 V DC sensor supply has been triggered
– (2)	–	–	not assigned
UL (3)	Green	Illuminated	Sensor voltage exceeds the lower tolerance limit (18 V DC).
Channel-related LEDs (8) ¹⁾	Green	Illuminated during signal input	Signal is present on channel.

¹⁾ If available (see „4 About This Product“ from page 60)

With 16-channel modules, the upper segment shows the lower-order channel (pin 4). The lower segment shows the higher-order channel (pin 2).



Combination module

Table 46: Meaning of the diagnostic LEDs on the combination modules

Designation	Color	State	Meaning
DIAG (1)	Red	Illuminated	Diagnostic message from combination module present; short-circuit message from the output driver or short-circuit message of the 24 V DC sensor supply has been triggered
UA (2)	Green	Illuminated	Output: the actuator voltage exceeds the lower tolerance limit (21.6 V DC).
– (3)	–	–	Input: not connected
– (3)	–	–	Output: not connected
Channel-related LEDs (8) ¹⁾	Yellow	Illuminated during signal output	Output: Signal is present on channel.
Channel-related LEDs (8) ¹⁾	Green	Illuminated during signal input	Input: Signal is present on channel.

¹⁾ If available (see "4 About This Product" from page 60)

9 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.

9.1 Valve system

The AV series valve system consists of a central bus coupler, that can be extended towards the right to up to 64 valves and up to 32 associated electrical components (see the bus coupler system description). Up to ten I/O modules may be connected on the left side. The unit can also be operated without pneumatic components, i.e. with only a bus coupler and I/O modules, as a stand-alone system. The valve system consists of the components illustrated in Fig. 9, depending on the order:

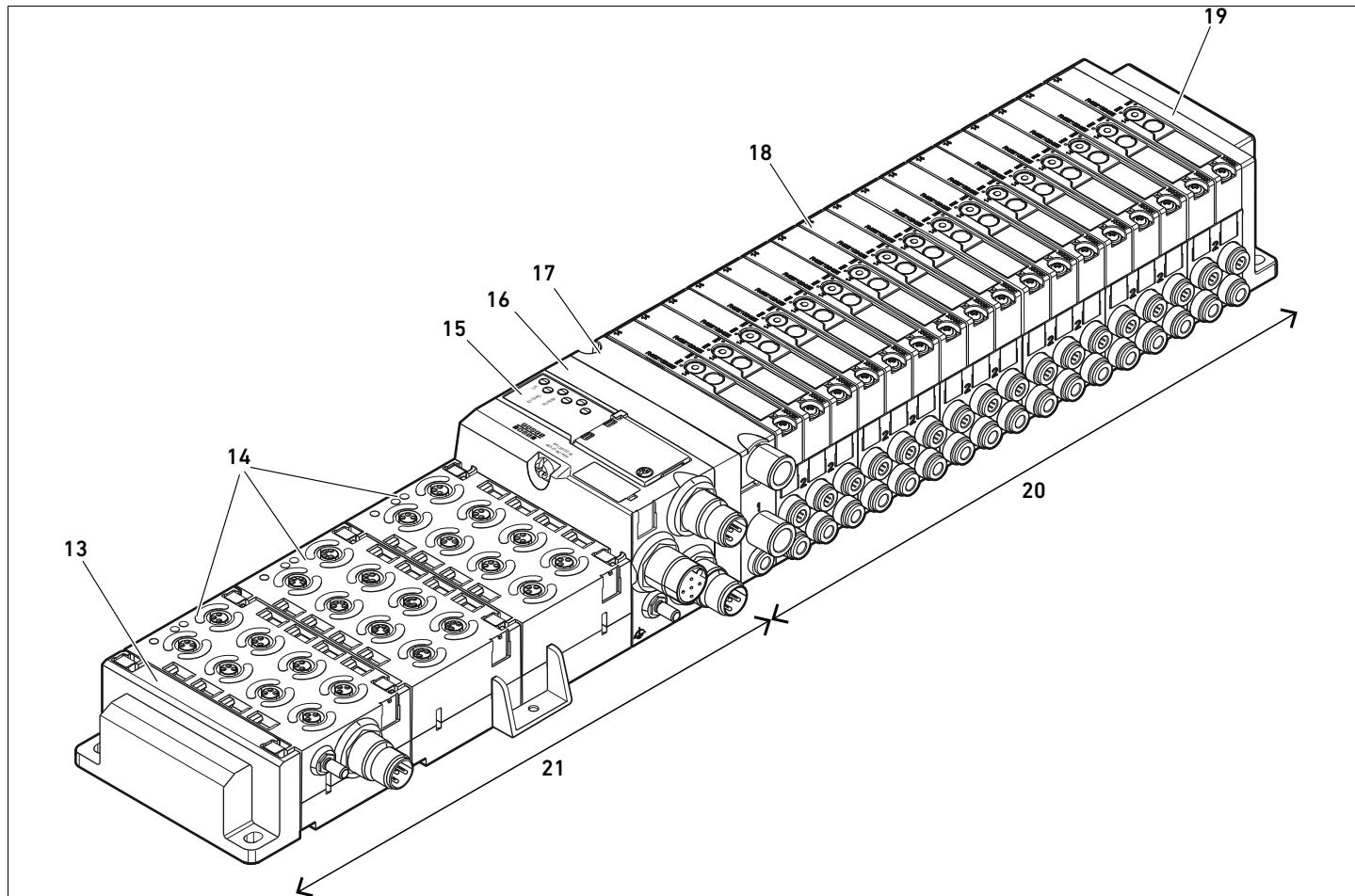


Fig. 9: Example configuration: unit consisting of AES series bus coupler and I/O modules, and AV series valves

- | | | | |
|-----------|------------------------|-----------|-----------------------------|
| 13 | Left end plate | 18 | Valve driver (concealed) |
| 14 | I/O modules | 19 | Right end plate |
| 15 | Bus coupler | 20 | Pneumatic unit, AV series |
| 16 | Transition plate | 21 | Electrical unit, AES series |
| 17 | Pneumatic supply plate | | |

English

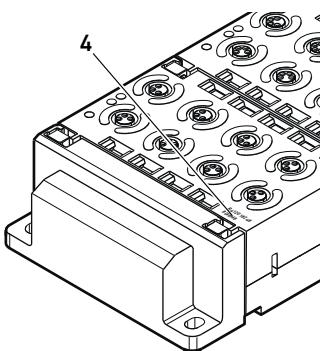
9.2 PLC configuration key for the I/O zone

The PLC configuration key for the I/O zone is module-related. It is printed on the top of the device (**4**). The sequence of I/O modules starts on the left side of the bus coupler and ends at the left end of the I/O zone.

The PLC configuration key encodes the following data:

- Number of channels
- Function
- Type of electrical connection

Table 47: Abbreviations for the PLC configuration key in the I/O zone



Abbreviation	Meaning
8	Number of channels or number of electrical connections; the number always precedes
16	the element
24	
DI	Digital input channel
DO	Digital output channel

Table 47: Abbreviations for the PLC configuration key in the I/O zone

Abbreviation	Meaning
AI	Analog input channel
AO	Analog output channel
M8	M8 connection
M12	M12 connection
DSUB25	DSUB connection, 25-pin
SC	Spring clamp connection
A	Additional actuator voltage connection
L	Additional logic voltage connection
e	Enhanced functions

Example:

The I/O zone consists of three different modules with the following PLC configuration keys:

Table 48: Example of a PLC configuration key for the I/O zone

PLC configuration key for the I/O module	Characteristics of the I/O module
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8x digital input channels ■ 8x M8 connections
24DODSUB25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24x digital output channels ■ 1x D-SUB connection, 25-pin
2A02AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2x analog output channels ■ 2x analog input channels ■ 2x M12 connections ■ Additional actuator voltage connection



The left end plate is not reflected in the PLC configuration key.

9.3 Conversion of the I/O zone

9.3.1 Permissible configurations

No more than ten I/O modules may be connected to the bus coupler. All available I/O modules from the AES series may be used for expansion or conversion. The process data in the I/O zone may not exceed 386 bits.



If the unit has more than three I/O modules, retaining brackets must be used. The space between the retaining brackets must not exceed 150 mm (see the assembly instructions for the bus couplers and I/O modules, as well as the AV valve system).

NOTICE

A malfunction occurs if the total current for all sensor supplies on an input module exceeds 1 A!

Short-circuit monitoring is activated for the input module.

- ▶ Make sure that the total current for all sensor supplies does not exceed 1 A.



We recommend an expansion of the I/O modules starting from the left end of the valve system.

9.3.2 Conversion documentation

The PLC configuration key is printed on the top of the I/O modules.

- ▶ Always document all changes to your configuration.

9.4 New PLC configuration for the valve system

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 an electrical specialist!
- ▶ Observe the specifications of the system owner as well as any restrictions resulting from the overall system.
- ▶ Observe the online documentation for your configuration software.

After converting the valve system, you need to configure the newly added components. Components that are still in their original slots will be detected and do not require a new configuration.



If you have exchanged components without changing their order, you do not need to reconfigure the valve system. All components will be recognized by the controller.

- ▶ Proceed with the PLC configuration as specified in the system descriptions for the bus couplers.

10 Troubleshooting

10.1 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, 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.

10.2 Table of malfunctions

Table 49 contains an overview of malfunctions, possible causes, and remedies.



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

Table 49: Table of malfunctions

Malfunction	Possible cause	Remedy
No signal at the inputs or outputs	No or insufficient voltage at the bus coupler (also see individual LED indications in the bus coupler system descriptions)	Connect power supply at plug X1S on the bus coupler.
		Check polarity on the bus coupler (see bus coupler system description).
		Switch on system component.
		Supply the bus coupler with correct (sufficient) voltage.
No signal at the outputs	No set point stipulated	Stipulate a set point.
No signal at the inputs	Sensor signal not present	Check sensor.
UL LED is off.	The sensor supply voltage UL is less than the lower tolerance limit (18 V DC).	Check the power supply UL at plug X1S on the bus coupler.
UA LED is off.	The actuator supply voltage UA is less than the lower tolerance limit (21.6 V DC).	Check the power supply UA at plug X1S on the bus coupler.

Table 49: Table of malfunctions

Malfunction	Possible cause	Remedy
DIAG LED illuminated red on input module	Short circuit in sensor supply of an input	Exchange connection cable or sensor.
	Total current of all sensor supplies exceeds 1 A.	Reduce the number of connected sensors. Use an additional input module.
DIAG LED illuminated red on output module	Short circuit of an output	Exchange connection cable or actuator.

11 Technical Data

General data	
Dimensions (width x height x depth)	50 mm x 34 mm x 82 mm
Weight	0.11 kg
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 to 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
i	If the unit has more than three I/O modules, retaining brackets must be used. The maximum permissible space between the retaining brackets is 150 mm.
Protection class according to EN60529/IEC529	With assembled connections Modules with spring clamp connections (16DI48SC and 16DO32SC): IP20 All other modules: IP65 IP20 with open connections
Relative humidity	95%, non condensing
Degree of contamination	2
Use	Only in closed rooms
Electronics	
Power supply	By the bus coupler via the backplane
Sensor voltage (UL) (input module)	24 V DC ±25% The total current for all sensor supplies on an input module must not exceed 1 A.
Actuator voltage (UA) (output module)	24 V DC ±10% The total current (UA) of the entire module does not exceed 4 A.
Max. cable length	30 m
M8 modules	
Output module 8D08M8: X201-X208 connections	Socket, female, M8x1, 3-pin Maximum: 0.5 A per channel
Input module 8DI8M8: X211-X218 connections	Socket, female, M8x1, 3-pin
Input module 16DI8M8: X211-X218 connections	Socket, female, M8x1, 4-pin
Combination module 8DID08M8: X2D1-X2D8 connections	Socket, female, M8x1, 3-pin Maximum 0.5 A per channel The sensor voltage is derived from UA

Electronics**M12 modules**

Output module 8D04M12: Socket, female, M12x1, 5-pin

X201–X204 connections Maximum 0.5 A per channel

Output module 16D04M12: Socket, female, M12x1, 8-pin

X201–X204 connections Maximum 0.5 A per channel

Input module 8DI4M12: Socket, female, M12x1, 5-pin

X211–X214 connections

Input module 16DI4M12: Socket, female, M12x1, 8-pin

X211–X214 connections

Combination module Socket, female, M12x1, 5-pin

8DID04M12: Maximum 0.5 A per channel

X2D1–X2D4 connections The sensor voltage is derived from UA

D-SUB module

Output module 24DODSUB25: Socket, (female) D-SUB 25-pin

Connection **X201** Thread of the mounting bolts: UNC4-40

Maximum 0.5 A per channel

SC modules

Output module 16D032SC: Spring clamp connection

X201–X202 connections, Clamp area

contacts 1–16 Single-wire H05(07)V-U 0.2 mm² – 1.5 mm²

Stranded H05(07)V-K 0.2 mm² – 1.5 mm²

Maximum: 0.5 A per channel

Input module 16DI48SC: Spring clamp connection

X211–X213 connections, Clamp area

contacts 1–16 Single-wire H05(07)V-U 0.2 mm² – 1.5 mm²

Stranded H05(07)V-K 0.2 mm² – 1.5 mm²

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)

12 Appendix

12.1 Accessories

Description	Part No.
Protective cap M8x1, quantity delivered 25	R412003493
Protective cap M12x1, quantity delivered 50	1823312001
Retaining bracket for intermediate mounting, quantity delivered 10	R412018339
Spring clamp element, quantity delivered 10, including assembly instructions	R412015400
End plate left	R412015398
Right end plate for stand-alone variant	R412015741
ID label for module identification, quantity delivered 150 (5 frames of 30 labels each); 1 label per module is required	R412019552
ID label for channel identification, quantity delivered 40 (4 frames of 10 labels each); 8 labels per module are required	R412018192
Distributor module, M12, 8-pin	
1x plug (male) M12x1, 8-pin, to 4x socket (female), M8x1, 3-pin	R402001810
Round plug connector, M8x1	
Plug (male) M8x1, 3-pin, straight	R412021676
Plug (male) M8x1, 3-pin, angled	R412021677
Round plug connector, M12x1	
Plug (male) M12x1, 4-pin, straight	1834484222
Plug (male) M12x1, 4-pin, angled	1834484223
Plug (male) M12x1, 4-pin, straight, cable fitting PG 11 for 2 cables with Ø 2.1–3 mm or 4–5 mm	1834484246
T-pieces/adapters	
T-piece, 1x plug (male) M12x1, 5-pin, to 2x socket (female), M12x1, 5-pin	8941002392
T-piece, 1x plug (male) M12x1, 4-pin, to 2x socket (female), M8x1, 3-pin	8941002382
Adapter, plug (male), M8x1, 3-pin to socket (female), M12x1, 3-pin	R412021684
Connecting cables with round plug connector, M8x1	
Connecting cable, plug (male), straight, M8x1, 3-pin to open cable end	2 m 8946203602
	5 m 8946203612
	10 m 8946203622
Connecting cable, plug (male), straight, M8x1, 4-pin to open cable end	10 m R412023860
Connecting cable, plug (male), straight, M8x1, 3-pin to socket (female), straight, M8x1	1 m 8946203702
	2 m 8946203712
	5 m 8946203722
Connecting cable, plug (male), straight, M8x1, 4-pin to socket (female), straight, M8x1	1 m R412023861
	2 m R412023862
	5 m R412023863
Connecting cable, plug (male), angled, M8x1, 3-pin to open cable end	2 m R412021678
	5 m R412021679
	10 m R412021680
Connecting cable, plug (male), angled, M8x1, 3-pin to socket (female), straight, M8x1	1 m R412021681
	2 m R412021682
	5 m R412021683
Connecting cable, plug (male), angled, M8x1, 4-pin to socket (female), straight, M8x1	1 m R4120223864

Description	Part No.	
Connecting cables with round plug connector, M12x1		
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, straight, to open cable end	2 m	8946203432
	5 m	8946203442
	10 m	8946203452
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, straight, to socket (female), M12x1	2 m	8946203482
	5 m	8946203492
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, straight, to socket (female), M8x1	2 m	8946203462
	5 m	8946203472
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, straight, to 2x socket (female), M8x1, straight	0.6 m	R412021685
	1.5 m	R412021686
	3 m	R412021687
Connecting cable, plug (male), M12x1, 8-pin, straight, to 2x socket (female), M8x1, 4-pin, straight	0,2 m	R412022517
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, straight, to 2x open end	2 m	R412021688
	5 m	R412021689
	10 m	R412021690
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, angled, to open end	2 m	R412021691
	5 m	R412021692
	10 m	R412021693
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, angled, to socket (female), M12x1, straight	2 m	R412021694
	5 m	R412021695
Connecting cable, plug (male), M12x1, 5-pin, angled, to socket (female), M8x1, straight	2 m	R412021696
	5 m	R412021697
Connecting cable, plug (male), M12x1, 8-pin, straight, to socket (female), M12x1	0.5 m	8946202802
	1 m	8946202812
	2 m	8946202822
	5 m	8946202832
	10 m	8946202842
	14 m	R412006559
Connecting cables with plug connector, D-SUB, 25-pin		
Connecting cable, plug (male), D-SUB, 25-pin, angled, to socket (female), D-SUB, 25-pin, angled	0.5 m	R412020630
	1 m	R412020631
	2 m	R412020632
	5 m	R412020633
	10 m	R412020634
Connecting cable, plug (male), D-SUB, 25-pin, angled, to socket (female), D-SUB, 25-pin, straight	0.5 m	R412020635
	1 m	R412020636
	2 m	R412020637
	5 m	R412020638
	10 m	R412020639

13 Index

- **A**
 - Abbreviations 55
 - Accessories 96
 - ATEX identification 56
- **B**
 - Backplane 55
- **C**
 - Combination module 8DID04M12
 - Device description 76
 - Process data 83
 - Combination module 8DID08M8
 - Device description 74
 - Process data 82
 - Commissioning the valve system 85
 - Configuration
 - Permissible in I/O zone 90
 - Valve system 78
 - Connection
 - Power supply 78
 - Conversion
 - Of I/O zone 90
 - of valve system 88
- **D**
 - Designations 55
 - Device description
 - Combination module 8DID04M12 76
 - Combination module 8DID08M8 74
 - Input module 16DI8M8 62
 - Output module 16D032 and input module 16D048SC 69
 - Output module 16D04M12 and input module 16DI4M12 66
 - Output module 24DODSUB25 72
 - Output module 8D04M12 and input module 8D14M12 64
 - Output module 8D08M8 and input module 8DI8M8 60
 - Valve system 88
 - Diagnostic data 83
 - Documentation
 - Conversion of I/O zone 91
 - Required and supplementary 53
 - Validity 53
- **E**
 - Electrical connections
 - 16DI4SC/16D032SC 69
 - 16DI4M12/16D04M12 66
 - 16DI8M8 62
 - 24DODSUB25 72
 - 8DI4M12/8D04M12 64
 - 8DI8M8/8D08M8 60
 - 8DID04M12 76
 - 8DID08M8 74
 - Equipment damage 59
 - Explosive atmosphere, application 56
- **I**
 - I/O zone
 - Conversion 90
 - Conversion documentation 91
 - Permissible configurations 90
 - Improper use 56
 - Input connections
 - 16DI4SC 70
 - 16DI4M12 67
 - 16DI8M8 62
 - 8DI4M12 65
 - 8DI8M8 61
 - 8DID04M12 76
 - 8DID08M8 74
 - Input module 16DI4SC
 - Process data 82
 - Input module 16DI4M12
 - Device description 66
 - Process data 81
 - Input module 16DI8M8
 - Device description 62
 - Process data 79
 - Input module 16D048SC
 - Device description 69
 - Input module 8DI4M12
 - Device description 64
 - Process data 80
 - Input module 8DI8M8
 - Device description 60
 - Process data 79
 - Intended use 56

- **L**
 - LED Diagnosis 86
 - LEDs
 - Meaning in normal mode (16DI48SC/16DO32SC) 71
 - Meaning in normal mode (16DI4M12/16DO4M12) 67
 - Meaning in normal mode (16DI8M8) 63
 - Meaning in normal mode (24DODSUB25) 73
 - Meaning in normal mode (8DI4M12/8DO4M12) 65
 - Meaning in normal mode (8DI8M8/8DO8M8) 61
 - Meaning in normal mode (8DID04M12) 77
 - Meaning in normal mode (8DID08M8) 75
- **N**
 - Notes on Safety 56
- **O**
 - Obligations of the system owner 58
 - Output connections
 - 16DO32SC 69
 - 16DO4M12 66
 - 24DODSUB25 72
 - 8DID04M12 76
 - 8DID08M8 74
 - 8DO4M12 64
 - 8DO8M8 60
 - Output module 16DO32
 - Device description 69
 - Output module 16DO32SC
 - Process data 81
 - Output module 16DO4M12
 - Device description 66
 - Process data 80
 - Output module 24DODSUB25
 - Device description 72
 - Process data 82
 - Output module 8DO4M12
 - Device description 64
 - Process data 80
 - Output module 8DO8M8
 - Device description 60
 - Process data 79
- **P**
 - Parameter data 84
 - Permissible configurations in the I/O zone 90
 - Personnel qualifications 57
- **R**
 - Reading the diagnostic display 86
- **S**
 - Safety instructions
 - General 57
 - Presentation 54
 - Product and technology-dependent 58
 - Stand-alone system 88
 - Structure of the I/O Module Data 79
 - Symbols 55
- **T**
 - Table of malfunctions 92
 - Technical data 94
 - Troubleshooting 92
- **V**
 - Valve system
 - Commissioning 85
 - Device description 88

Sommaire

1	A propos de cette documentation	103
1.1	Validité de la documentation	103
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires	103
1.3	Présentation des informations	104
1.3.1	Consignes de sécurité	104
1.3.2	Symboles	105
1.3.3	Désignations	105
1.3.4	Abréviations	105
2	Consignes de sécurité	106
2.1	A propos de ce chapitre	106
2.2	Utilisation conforme	106
2.2.1	Utilisation en atmosphère explosive	106
2.3	Utilisation non conforme	106
2.4	Qualification du personnel	107
2.5	Consignes générales de sécurité	107
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique	108
2.7	Obligations de l'exploitant	108
3	Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit	109
4	A propos de ce produit	110
4.1	Module de sortie 8DO8M8 et module d'entrée 8DI8M8	110
4.1.1	Raccords électriques	110
4.1.2	LED	111
4.2	Module d'entrée 16DI8M8	112
4.2.1	Raccords électriques	112
4.2.2	LED	113
4.3	Module de sortie 8DO4M12 et module d'entrée 8DI4M12	114
4.3.1	Raccords électriques	114
4.3.2	LED	115
4.4	Module de sortie 16DO4M12 et module d'entrée 16DI4M12	116
4.4.1	Raccords électriques	116
4.4.2	LED	117
4.5	Module de sortie 16DO32SC et module d'entrée 16DI48SC	119
4.5.1	Raccordements électriques	119
4.5.2	LED	121
4.6	Module de sortie 24DODSUB25	122
4.6.1	Raccords électriques	122
4.6.2	LED	123
4.7	Module combiné 8DID08M8	124
4.7.1	Raccordements électriques	124
4.7.2	LED	125
4.8	Module combiné 8DID04M12	126
4.8.1	Raccords électriques	126
4.8.2	LED	127
5	Configuration API de l'îlot de distribution AV	128

6	Structure des données pour les modules E/S	129
6.1	Données de processus	129
6.1.1	Module de sortie 8D08M8	129
6.1.2	Module d'entrée 8DI8M8	129
6.1.3	Module d'entrée 16DI8M8	129
6.1.4	Module de sortie 8DO4M12	130
6.1.5	Module d'entrée 8DI4M12	130
6.1.6	Module de sortie 16DO4M12	130
6.1.7	Module d'entrée 16DI4M12	131
6.1.8	Module de sortie 16DO32SC	131
6.1.9	Module d'entrée 16DI48SC	132
6.1.10	Module de sortie 24DODSUB25	132
6.1.11	Module combiné 8DID08M8	132
6.1.12	Module combiné 8DID04M12	133
6.2	Données de diagnostic	133
6.3	Données de paramètre	134
6.3.1	Modules d'entrée et modules de sortie	134
6.3.2	Modules combinés 8DID08M8 et 8DID04M12	134
7	Mise en service de l'îlot de distribution	135
8	Diagnostic par LED sur les modules E/S	136
9	Transformation de l'îlot de distribution	138
9.1	Ilot de distribution	138
9.2	Code de configuration API de la plage E/S	139
9.3	Transformation de la plage E/S	140
9.3.1	Configurations autorisées	140
9.3.2	Documentation de la transformation	141
9.4	Nouvelle configuration API de l'îlot de distribution	141
10	Recherche et élimination de défauts	142
10.1	Pour procéder à la recherche de défauts	142
10.2	Tableau des défauts	142
11	Données techniques	144
12	Annexe	146
12.1	Accessoires	146
13	Index	148

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux modules E/S de la série AES avec la référence suivante :

- R412018248, module de sortie numérique à 8 canaux avec huit connecteurs M8x1 à 3 pôles (8DO8M8)
- R412018233, module d'entrée numérique à 8 canaux avec huit connecteurs M8x1 à 3 pôles (8DI8M8)
- R412018234, module d'entrée numérique à 16 canaux avec huit connecteurs M8x1 à 4 pôles (16DI8M8)
- R412018250, module de sortie numérique à 8 canaux avec quatre connecteurs M12x1 à 5 pôles (8DO4M12)
- R412018235, module d'entrée numérique à 8 canaux avec quatre connecteurs M12x1 à 5 pôles (8DI4M12)
- R412018263, module de sortie numérique à 16 canaux avec quatre connecteurs M12x1 à 8 pôles (16DO4M12)
- R412018243, module d'entrée numérique à 16 canaux avec quatre connecteurs M12x1 à 8 pôles (16DI4M12)
- R412018252, module de sortie numérique à 16 canaux avec deux fois seize éléments de serrage élastique (16DO32SC)
- R412018242, module d'entrée numérique à 16 canaux avec trois fois seize éléments de serrage élastique (module d'entrée 16DI48SC)
- R412018254, module de sortie numérique à 24 canaux avec 1 connecteur D-SUB à 25 pôles (24DODSUB25)
- R412018269, module combiné numérique à 8 canaux avec huit connecteurs M8x1 à 3 pôles (module combiné 8DID08M8)
- R412018270, module combiné numérique à 8 canaux avec quatre connecteurs M12x1 à 5 pôles (module combiné 8DID04M12)

Cette documentation s'adresse aux programmateurs, 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.



Les descriptions système pour coupleurs de bus et pilotes de distributeurs sont disponibles sur le CD R412018133 fourni. Sélectionner la documentation correspondant au protocole du bus de terrain utilisé.

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	Manuel d'utilisation	Créée par l'exploitant de l'installation
Documentation de l'outil de configuration API	Mode d'emploi du logiciel	Composant du logiciel

A propos de cette documentation

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Documentation	Type de document	Remarque
Instructions de montage de tous les composants et de l'îlot de distribution AV complet	Instructions de montage	Documentation imprimée
Descriptions système pour le raccordement électrique des modules E/S et des coupleurs de bus	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 API 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.

Les consignes de sécurité sont structurées comme suit :

! MOT-CLE	
Type et source de danger	
Conséquences en cas de non-respect	<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

Symbol	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
Backplane (platine bus)	Liaison électrique interne entre le coupleur de bus et les pilotes de distributeurs et les modules E/S
Module combiné	Module E/S avec fonction d'entrée et de sortie
Côté gauche	Plage E/S, à gauche du coupleur de bus, avec vue sur ses raccords électriques
Côté droit	Plage de distributeurs, à droite du coupleur de bus, avec vue sur ses raccords électriques
Système Stand Alone	Coupleur de bus et modules E/S sans plage de distributeurs
Pilote de distributeurs	Partie électrique de la commande de distributeur qui convertit le signal venant de la platine bus en courant pour la bobine électromagnétique

1.3.4 Abréviations

Cette documentation emploie les abréviations suivantes :

Tableau 5 : Abréviations

Abréviation	Signification
AES	Advanced Electronic System (système électronique avancé)
AV	Advanced Valve (distributeur avancé)
Module E/S	Module d'entrée / de sortie
nc	not connected (non affecté)
API	Commande ou PC à automate programmable industriel prenant en charge les fonctions de commande
UA	Tension de l'actionneur (alimentation en tension des distributeurs et sorties)
UL	Tension logique (alimentation électrique du système électronique et capteurs)

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

Les appareils décrits dans cette documentation sont des composants électroniques conçus pour être utilisés dans la technique d'automatisation industrielle. Leur utilisation est exclusivement autorisée dans un îlot de distribution de la série AV.

Les modules de sortie convertissent les signaux de sortie de la commande en un signal de sortie 24 V CC de 0,5 A maximum, et les transmettent aux actionneurs branchés. Les modules d'entrée transmettent les signaux d'entrée électriques des capteurs à la commande par liaison bus. Les différents canaux des modules combinés peuvent servir individuellement de sortie ou d'entrée. Ils se comportent comme les canaux des modules d'entrée et de sortie. Le module bus de la série AES veille à ce qu'aucun canal d'entrée ne puisse être piloté en tant que sortie.

Les appareils sont destinés à un usage dans le domaine professionnel et non privé. Utiliser les modules 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).

Les appareils ne doivent être utilisés dans des chaînes de commande destinées à la sécurité que si l'installation complète est conçue à cet effet.

2.2.1 Utilisation en atmosphère explosive

Les appareils ne sont pas certifiés ATEX. Seuls des îlots de distribution complets peuvent être certifiés ATEX. **Les îlots de distribution ne peuvent être utilisés dans une atmosphère explosive 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 de l'îlot de distribution en cas d'utilisation en atmosphère explosive est autorisée telle que décrite dans les documents suivants :

- Instructions de montage des coupleurs de bus et des modules E/S
- Instructions de montage de l'îlot de distribution AV
- Instructions de montage des composants pneumatiques

2.3 Utilisation non conforme

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

Comptent parmi les utilisations non conformes des modules E/S :

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

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

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

2.4 Qualification du personnel

Les opérations décrites dans cette documentation exigent des connaissances électriques et pneumatiques de base, ainsi que la connaissance des termes techniques qui y sont liés. Afin d'assurer une utilisation en toute sécurité, ces travaux ne doivent par conséquent être effectués que par des 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 d'îlots de distribution non certifiés ATEX en atmosphère explosive engendre un risque d'explosion.

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

Risque d'explosion dû au débranchement de raccords électriques dans une atmosphère explosive !

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

- ▶ Ne jamais débrancher des raccords électriques dans une atmosphère explosive.
- ▶ Travailler sur l'îlot de distribution exclusivement dans une atmosphère non explosive.

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

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

- ▶ Après chaque configuration ou transformation, toujours effectuer un test de fonctionnement hors zone explosive 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 de l'îlot de distribution.

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 îlot de distribution de série AV, il faut :

- Garantir une utilisation conforme
- Assurer l'initiation technique régulière du personnel
- Faire en sorte que les conditions d'utilisation satisfassent aux exigences réglementant une utilisation sûre du produit
- Fixer et respecter les intervalles de nettoyage conformément aux conditions environnementales sur place
- Tenir compte des risques d'inflammation survenant en raison du montage de moyens d'exploitation sur l'installation dans une atmosphère explosive
- 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 raccords électriques sous tension susceptible de détruire les composants électroniques de l'îlot de distribution !

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

- ▶ Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension avant de procéder au montage ou au raccordement électrique / débranchement de l'îlot de distribution.

Perturbations de la communication du bus 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 de l'îlot de distribution

- soient bien reliées entre elles
- et mises à la terre

de manière correcte.

- ▶ Assurer un contact sans défaut entre l'îlot de distribution et la terre.

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

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

- ▶ Eviter toute charge électrostatique de l'îlot de distribution en raccordant les composants à la terre.
- ▶ Le cas échéant, utiliser un appareil de mise à la terre pour poignets et chaussures.

A propos de ce produit

4 A propos de ce produit

4.1 Module de sortie 8DO8M8 et module d'entrée 8DI8M8

La fig. 1 montre une vue d'ensemble du module de sortie 8DO8M8 et du module d'entrée 8DI8M8.



Seul le module de sortie 8DO8M8 est représenté. Le module d'entrée 8DI8M8 se distingue par la désignation du raccordement et des LED destinées à surveiller l'alimentation électrique.

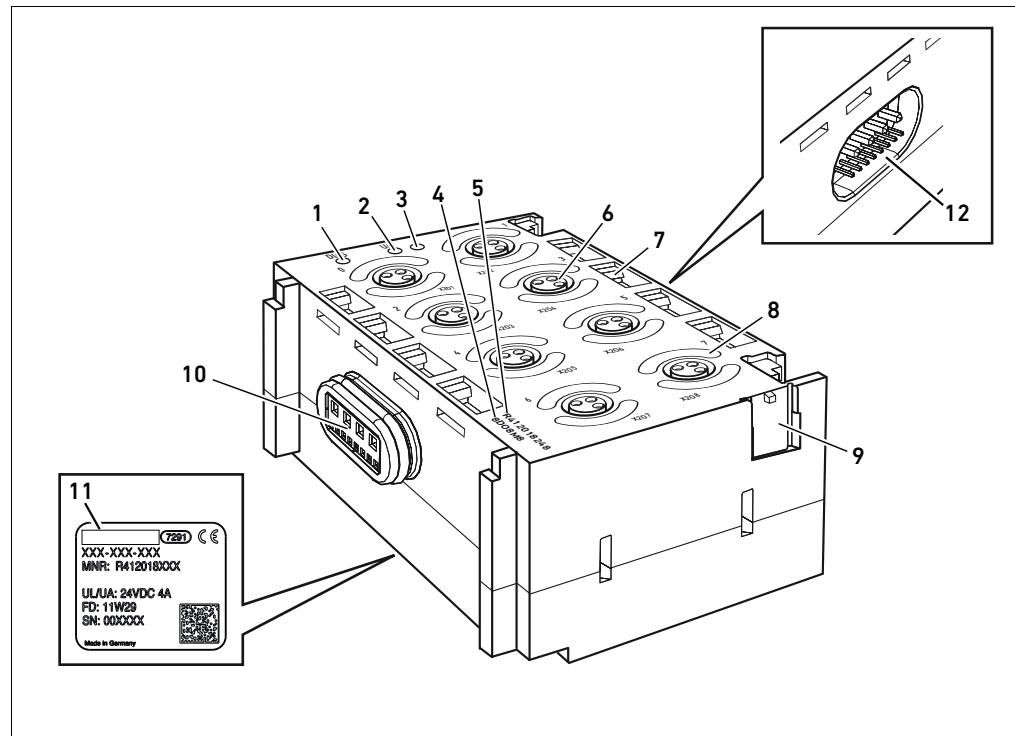


Fig. 1: Vue d'ensemble du module de sortie 8DO8M8 et du module d'entrée 8DI8M8

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | LED spécifique au canal pour signaux de sortie ou d'entrée |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée / sortie du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.1.1 Raccords électriques

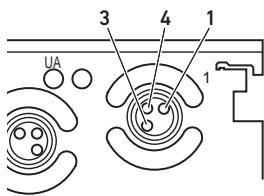
Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (10) et (12) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

Raccordements de sortie

Le module de sortie a huit raccordements de sortie pour le raccordement d'actionneurs. Il s'agit de douilles M8, femelles, à 3 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de X201 à X208.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements de sortie X201 à X208, consulter le tableau 6.



Raccordements d'entrée

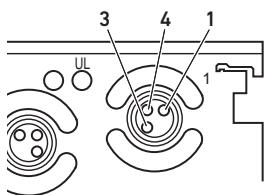


Tableau 6 : Affectation de broches des raccordements de sortie

Broche	Douille X201 à X208
Broche 1	nc (non affectée)
Broche 3	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 4	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾

¹⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

Le module d'entrée a huit raccordements d'entrée pour le raccordement de capteurs. Il s'agit de douilles M8, femelles, à 3 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X2I1** à **X2I8**. La tension pour les capteurs est fournie par le module via les broches 1 et 3.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements d'entrée **X2I1** à **X2I8**, consulter le tableau 7.

Tableau 7 : Affectation de broches des raccordements d'entrée

Broche	Douille X2I1 à X2I8
Broche 1	Tension de capteur 24 V CC ¹⁾
Broche 3	Tension de capteur 0 V CC
Broche 4	Signal d'entrée

¹⁾ Dérivée de la tension UL

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module d'entrée ne doit pas dépasser 1 A.

4.1.2 LED

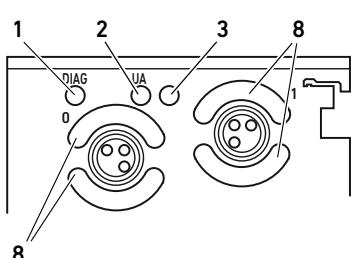
Les modules E/S disposent de LED spécifiques au module et au canal. Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

Les LED spécifiques au canal (8) sont chacune constituées de deux demi-cercles disposés autour de la douille. Les deux LED s'allument

- lorsque la sortie correspondante du module de sortie commute sur 24 V CC,
- en présence d'un signal à l'entrée du module d'entrée correspondant.

Les fonctions des LED sont décrites dans les tableaux suivants. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

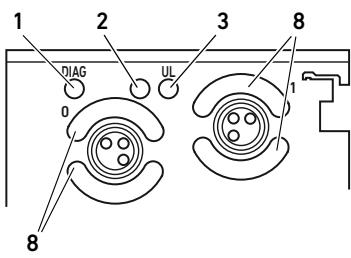
Tableau 8 : Signification des LED du module de sortie 8DO8M8 en service normal



Module de sortie 8DO8M8

Tableau 9 : Signification des LED du module d'entrée 8DI8M8 en service normal

Désignation	Fonction	Etat en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Surveillance de la tension de l'actionneur (UA)	Allumée en vert
- (3)	Aucune	-
LED 0 – 7 spécifiques	Surveillance de la sortie au canal (8)	Allumée en jaune en présence d'un signal de sortie



Module d'entrée 8DI8M8

A propos de ce produit

4.2 Module d'entrée 16DI8M8

La fig. 2 montre une vue d'ensemble du module d'entrée 16DI8M8.

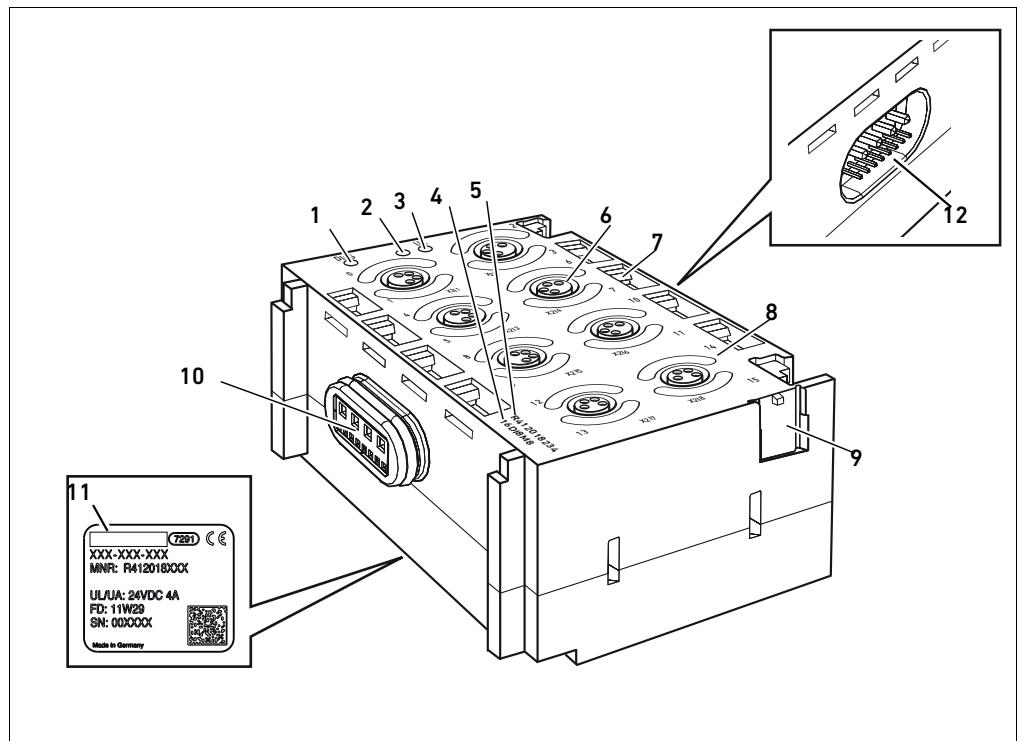


Fig. 2: Vue d'ensemble du module d'entrée 16DI8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED (non affectée) | 8 | LED spécifique au canal pour signaux de sortie ou d'entrée |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.2.1 Raccords électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (**10**) et (**12**) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

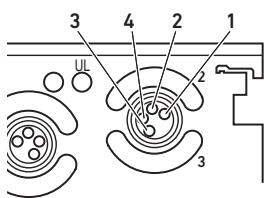
Le module d'entrée a huit raccordements d'entrée pour le raccordement de capteurs. Il s'agit de douilles M8, femelles, à 4 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X2I1** à **X2I8**. La tension pour les capteurs est fournie par le module via les broches 1 et 3.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements d'entrée **X2I1** à **X2I8**, consulter le tableau 10.

Tableau 10 : Affectation de broches des raccordements d'entrée

Broche	Douille X2I1 à X2I8
Broche 1	Tension de capteur 24 V CC ¹⁾
Broche 2	Signal d'entrée (bit de valeur supérieure)
Broche 3	Tension de capteur 0 V CC
Broche 4	Signal d'entrée (bit de valeur inférieure)

¹⁾ Dérivée de la tension UL



La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module d'entrée ne doit pas dépasser 1 A.

4.2.2 LED

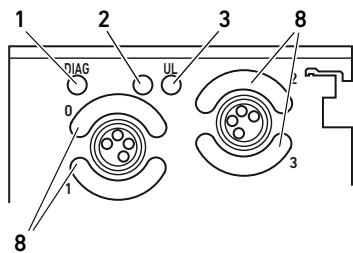
Les modules E/S disposent de LED spécifiques au module et au canal. Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

Les LED spécifiques au canal (8) sont chacune constituées de deux demi-cercles disposés autour de la douille. Le demi-cercle supérieur est allumé pour le bit de valeur inférieure, le demi-cercle inférieur est allumé pour le bit de valeur supérieure,

- en présence d'un signal à l'entrée du module d'entrée correspondant.

La fonction des LED est décrite dans le tableau suivant. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S » à la page 136.

Tableau 11 : Signification des LED du module d'entrée 16DI8M8 en service normal



Module d'entrée 16DI8M8

Désignation	Fonction	Etat en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
– (2)	Aucune	–
UL (3)	Surveillance de la tension du capteur (UL)	Allumée en vert
LED 0 – 15 spécifiques au canal (8)	Surveillance de l'entrée	Allumée en vert en présence d'un signal d'entrée

A propos de ce produit

4.3 Module de sortie 8DO4M12 et module d'entrée 8DI4M12

La fig. 3 montre une vue d'ensemble du module de sortie 8DO4M12 et du module d'entrée 8DI4M12.



Seul le module de sortie 8DO4M12 est représenté. Le module d'entrée 8DI4M12 se distingue par la désignation du raccordement et des LED destinées à surveiller l'alimentation électrique.

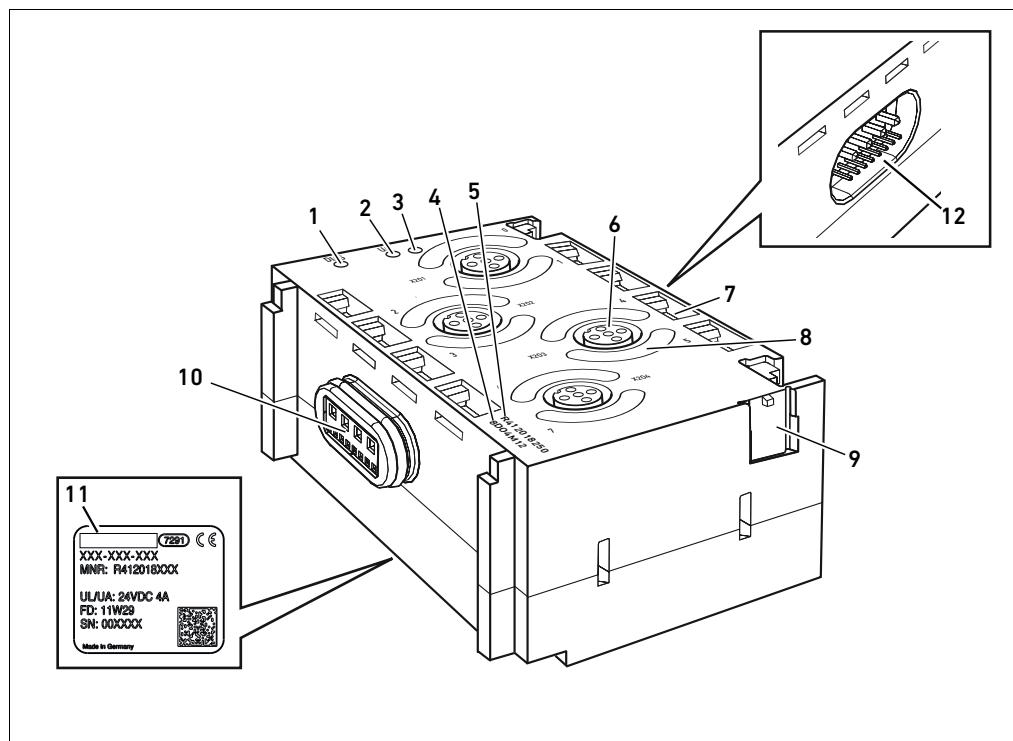


Fig. 3: Vue d'ensemble du module de sortie 8DO4M12 et du module d'entrée 8DI4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | LED spécifique au canal pour signaux de sortie ou d'entrée |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée / sortie du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.3.1 Raccords électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (**10**) et (**12**) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

Raccordements de sortie

Le module de sortie a quatre raccordements de sortie pour le raccordement d'actionneurs. Il s'agit de douilles M12, femelles, à 5 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X201** à **X204**.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements de sortie **X201** à **X204**, consulter le tableau 12.

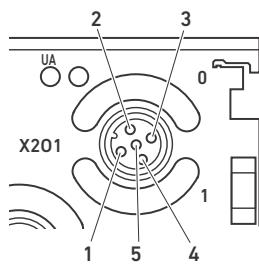


Tableau 12 : Affectation de broches des raccordements de sortie

Broche	Douille X201 à X204
Broche 1	nc (non affectée)
Broche 2	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit de valeur supérieure)
Broche 3	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 4	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit de valeur inférieure)
Broche 5	nc

¹⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

Le module d'entrée a quatre raccordements d'entrée pour le raccordement de capteurs. Il s'agit de douilles M12, femelles, à 5 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X2I1** à **X2I4**.

La tension pour les capteurs est fournie par le module via les broches 1 et 3.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements d'entrée **X2I1** à **X2I4**, consulter le tableau 13.

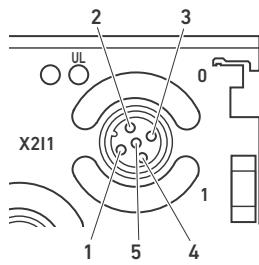


Tableau 13 : Affectation de broches des raccordements d'entrée

Broche	Douille X2I1 à X2I4
Broche 1	Tension de capteur 24 V CC ¹⁾
Broche 2	Signal d'entrée (bit de valeur supérieure)
Broche 3	Tension de capteur 0 V CC
Broche 4	Signal d'entrée (bit de valeur inférieure)
Broche 5	nc

¹⁾ Dérivée de la tension UL

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module d'entrée ne doit pas dépasser 1 A.

4.3.2 LED

Les modules E/S disposent de LED spécifiques au module et au canal. Les LED spécifiques au module (**1**), (**2**) et (**3**) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

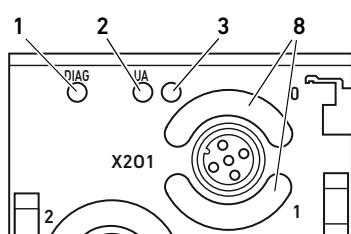
Les LED spécifiques au canal (**8**) sont chacune constituées de deux demi-cercles disposés autour de la douille. Le demi-cercle supérieur est allumé pour le bit de valeur inférieure, le demi-cercle inférieur est allumé pour le bit de valeur supérieure,

- lorsque la sortie correspondante du module de sortie commute sur 24 V CC,
- en présence d'un signal à l'entrée du module d'entrée correspondant.

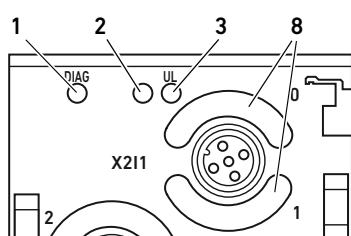
Les fonctions des LED sont décrites dans les tableaux suivants. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

Tableau 14 : Signification des LED du module de sortie 8DO4M12 en service normal

Désignation	Fonction	Couleur en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Surveillance de la tension de l'actionneur (UA)	Allumée en vert
- (3)	Aucune	-
LED 0 – 7 spécifiques	Surveillance de la sortie au canal (8)	Allumée en jaune en présence d'un signal de sortie



Module de sortie 8DO4M12



Module d'entrée 8DI4M12

Tableau 15 : Signification des LED du module d'entrée 8DI4M12 en service normal

Désignation	Fonction	Etat en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
- (2)	Aucune	-
UL (3)	Surveillance de la tension du capteur (UL)	Allumée en vert
LED 0 – 7 spécifiques	Surveillance de l'entrée au canal (8)	Allumée en vert en présence d'un signal d'entrée

A propos de ce produit

4.4 Module de sortie 16D04M12 et module d'entrée 16DI4M12

La fig. 4 montre une vue d'ensemble du module de sortie 16D04M12 et du module d'entrée 16DI4M12.



Seul le module de sortie 16D04M12 est représenté. Le module d'entrée 16DI4M12 se distingue par la désignation du raccordement et des LED destinées à surveiller l'alimentation électrique.

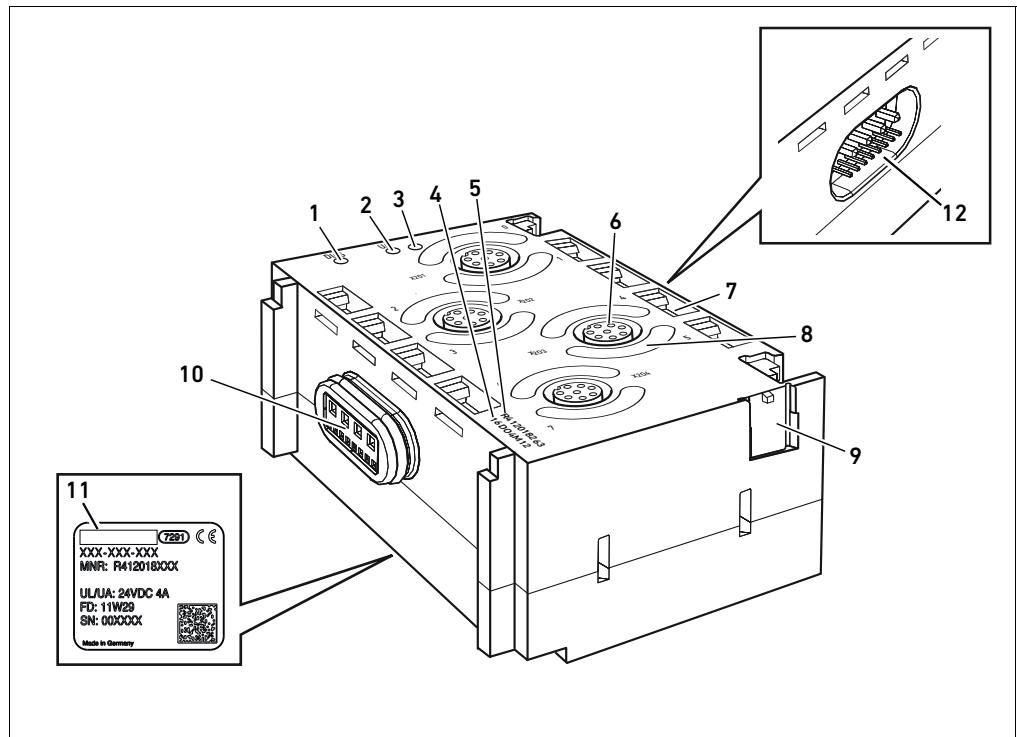


Fig. 4: Vue d'ensemble du module de sortie 16D04M12 et du module d'entrée 16DI4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | Segments LED sans fonction |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée / sortie du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.4.1 Raccords électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (**10**) et (**12**) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

Raccordements de sortie

Le module de sortie a quatre raccordements de sortie pour le raccordement d'actionneurs. Il s'agit de douilles M12, femelles, à 8 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X201** à **X204**.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements de sortie **X201** à **X204**, consulter le tableau 16.

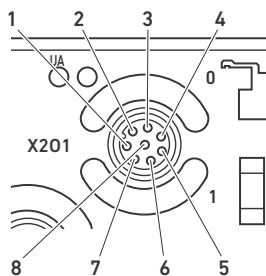


Tableau 16 : Affectation de broches des raccordements de sortie

Broche	Douille X201 à X204
Broche 1	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit X.0 ou X.4)
Broche 2	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit X.1 ou X.5)
Broche 3	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit X.2 ou X.6)
Broche 4	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit X.3 ou X.7)
Broche 5	nc
Broche 6	nc
Broche 7	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 8	nc

¹⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC

Raccordements d'entrée

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

Le module d'entrée a quatre raccordements d'entrée pour le raccordement de capteurs. Il s'agit de douilles M12, femelles, à 8 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X2I1** à **X2I4**.

La tension pour les capteurs est fournie par le module via les broches 5 et 7.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements d'entrée X2I1 à X2I4, consulter le tableau 17.

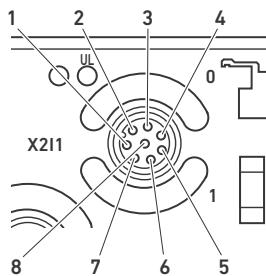


Tableau 17 : Affectation de broches des raccordements d'entrée

Broche	Douille X2I1 à X2I4
Broche 1	Signal d'entrée (bit X.0 ou X.4)
Broche 2	Signal d'entrée (bit X.1 ou X.5)
Broche 3	Signal d'entrée (bit X.2 ou X.6)
Broche 4	Signal d'entrée (bit X.3 ou X.7)
Broche 5	Tension de capteur 24 V CC ¹⁾
Broche 6	nc
Broche 7	Tension de capteur 0 V CC
Broche 8	nc

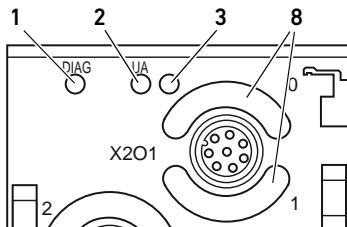
¹⁾ Dérivée de la tension UL

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module d'entrée ne doit pas dépasser 1 A.

4.4.2 LED

Les modules E/S disposent uniquement de LED spécifiques au module (aucune LED spécifique au canal). Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit. Les segments des LED spécifiques au canal (8) sont présents, mais n'ont pas de fonction. Les fonctions des LED sont décrites dans les tableaux suivants. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

Tableau 18 : Signification des LED du module de sortie 16D04M12 en service normal



Module de sortie 16D04M12

Désignation	Fonction	Couleur en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Surveillance de la tension de l'actionneur (UA)	Allumée en vert
– (3)	Aucune	–
LED 0 – 7 spécifiques au canal (8)	Aucune	–

A propos de ce produit

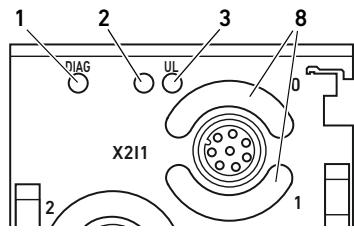


Tableau 19 : Signification des LED du module d'entrée 16DI4M12 en service normal

Désignation	Fonction	Etat en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
– (2)	Aucune	–
UL (3)	Surveillance de la tension du capteur (UL)	Allumée en vert
LED 0 – 7 spécifiques au canal (8)	Aucune	–

4.5 Module de sortie 16DO32SC et module d'entrée 16DI48SC

La fig. 5 montre une vue d'ensemble du module de sortie 16DO32SC et du module d'entrée 16DI48SC.



Le module d'entrée 16DI48SC se distingue du module de sortie 16DO32SC par la désignation du raccordement et des LED destinées à surveiller l'alimentation électrique. Le module d'entrée 16DI48SC a en outre une troisième rangée d'éléments de serrage.

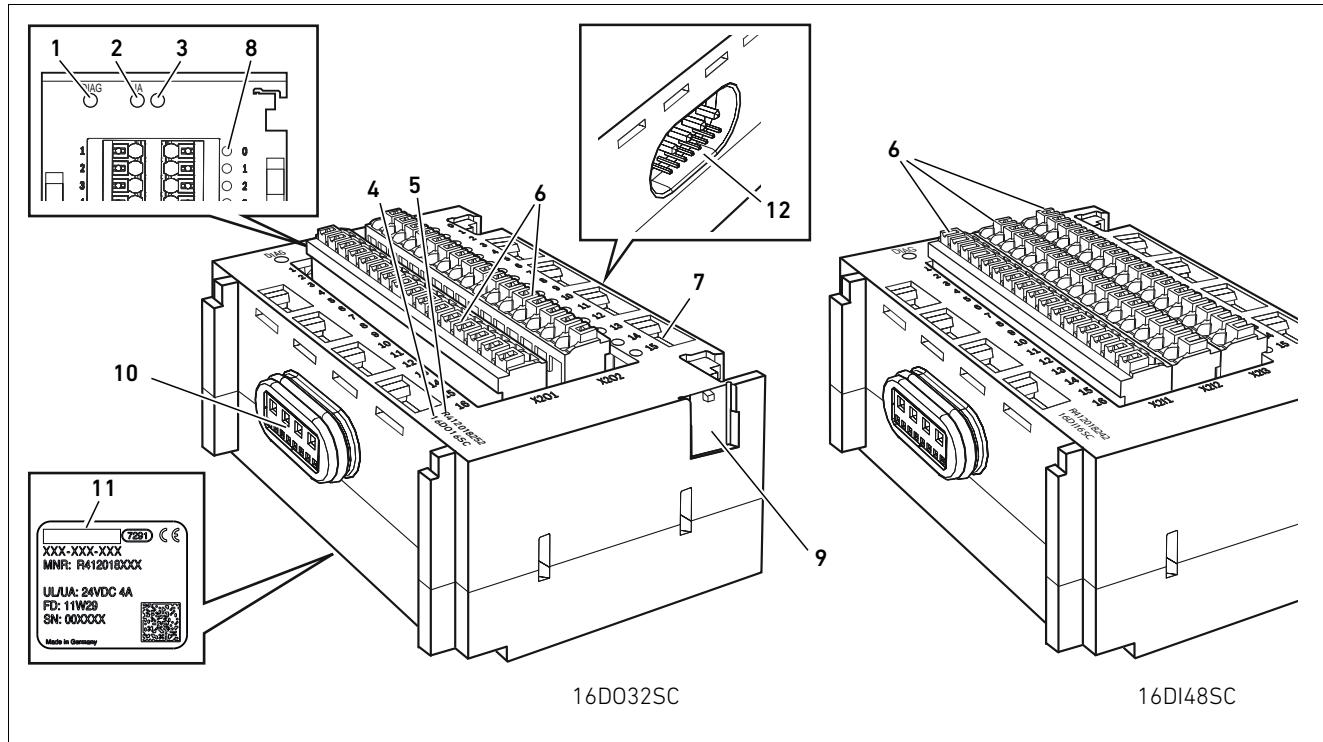


Fig. 5: Vue d'ensemble du module de sortie 16DO32SC et du module d'entrée 16DI48SC

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | LED spécifique au canal pour signaux de sortie ou d'entrée |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée / sortie du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.5.1 Raccordements électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (10) et (12) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

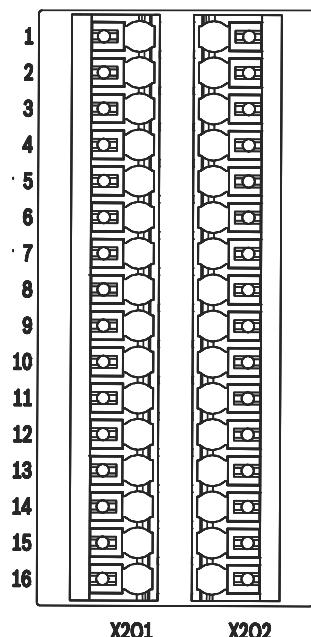
Raccordements de sortie

Le module de sortie a deux rangées avec 16 raccordements de sortie pour le raccordement d'actionneurs. Il s'agit d'éléments de serrage élastique. La désignation des rangées de raccordement est **X201** et **X202**. Les contacts des rangées de raccordement sont numérotés de 1 à 16.

- ▶ Pour connaître l'affectation des contacts des raccordements de sortie **X201** à **X202**, consulter le tableau 20.

A propos de ce produit

Tableau 20 : Affectation de broches des raccordements de sortie



Orifice	Contact	Affectation
X201	1	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.0)
	2	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.1)
	3	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.2)
	4	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.3)
	5	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.4)
	6	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.5)
	7	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.6)
	8	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.7)
	9	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.0)
	10	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.1)
	11	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.2)
	12	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.3)
	13	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.4)
	14	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.5)
	15	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.6)
	16	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.7)
X202	1–16	Tension de l'actionneur 0 V CC

¹⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC

Raccordements d'entrée

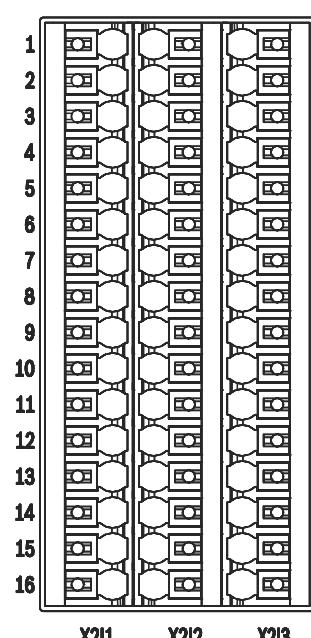
La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

Le module d'entrée a trois rangées avec 16 raccordements d'entrée pour le raccordement de capteurs. Il s'agit d'éléments de serrage élastique. La désignation des rangées de raccordement est X2I1 à X2I3. Les contacts des rangées de raccordement sont numérotés de 1 à 16.

La tension pour les capteurs est fournie par le module via les contacts des raccordements X2I2 et X2I3.

- ▶ Pour connaître l'affectation des contacts des raccordements d'entrée X2I1 à X2I3, consulter le tableau 21.

Tableau 21 : Affectation de broches des raccordements d'entrée



Orifice	Contact	Affectation
X2I1	1	Signal d'entrée (bit 0.0)
	2	Signal d'entrée (bit 0.1)
	3	Signal d'entrée (bit 0.2)
	4	Signal d'entrée (bit 0.3)
	5	Signal d'entrée (bit 0.4)
	6	Signal d'entrée (bit 0.5)
	7	Signal d'entrée (bit 0.6)
	8	Signal d'entrée (bit 0.7)
	9	Signal d'entrée (bit 1.0)
	10	Signal d'entrée (bit 1.1)
	11	Signal d'entrée (bit 1.2)
	12	Signal d'entrée (bit 1.3)
	13	Signal d'entrée (bit 1.4)
	14	Signal d'entrée (bit 1.5)
	15	Signal d'entrée (bit 1.6)
	16	Signal d'entrée (bit 1.7)
X2I2	1–16	Tension de capteur 24 V CC ¹⁾
X2I3	1–16	Tension de capteur 0 V CC

¹⁾ Dérivée de la tension UL

La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module d'entrée ne doit pas dépasser 1 A.

4.5.2 LED

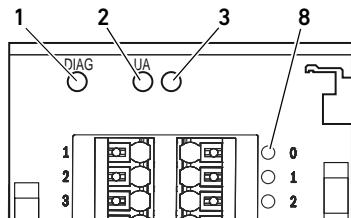
Les modules E/S disposent de LED spécifiques au module et au canal. Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

Les LED spécifiques au canal (8) sont disposées à gauche à côté des éléments de serrage. Les LED s'allument

- lorsque la sortie correspondante du module de sortie commute sur 24 V CC,
- en présence d'un signal à l'entrée du module d'entrée correspondant.

Les fonctions des LED sont décrites dans les tableaux suivants. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

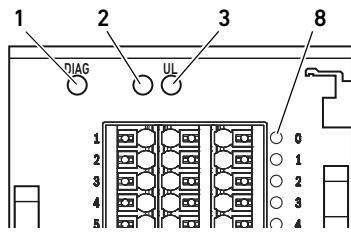
Tableau 22 : Signification des LED du module de sortie 8D032SC en service normal



Module de sortie 8D032SC

Désignation	Fonction	Couleur en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Surveillance de la tension de l'actionneur (UA)	Allumée en vert
– (3)	Aucune	–
LED 0 – 15 spécifiques	Surveillance de la sortie au canal (8)	Allumée en jaune en présence d'un signal de sortie

Tableau 23 : Signification des LED du module d'entrée 8DI48SC en service normal



Module d'entrée 8DI48SC

Désignation	Fonction	Etat en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
– (2)	Aucune	–
UL (3)	Surveillance de la tension du capteur (UL)	Allumée en vert
LED 0 – 15 spécifiques	Surveillance de l'entrée au canal (8)	Allumée en vert en présence d'un signal d'entrée

A propos de ce produit

4.6 Module de sortie 24DODSUB25

La fig. 6 montre une vue d'ensemble du module de sortie 24DODSUB25.

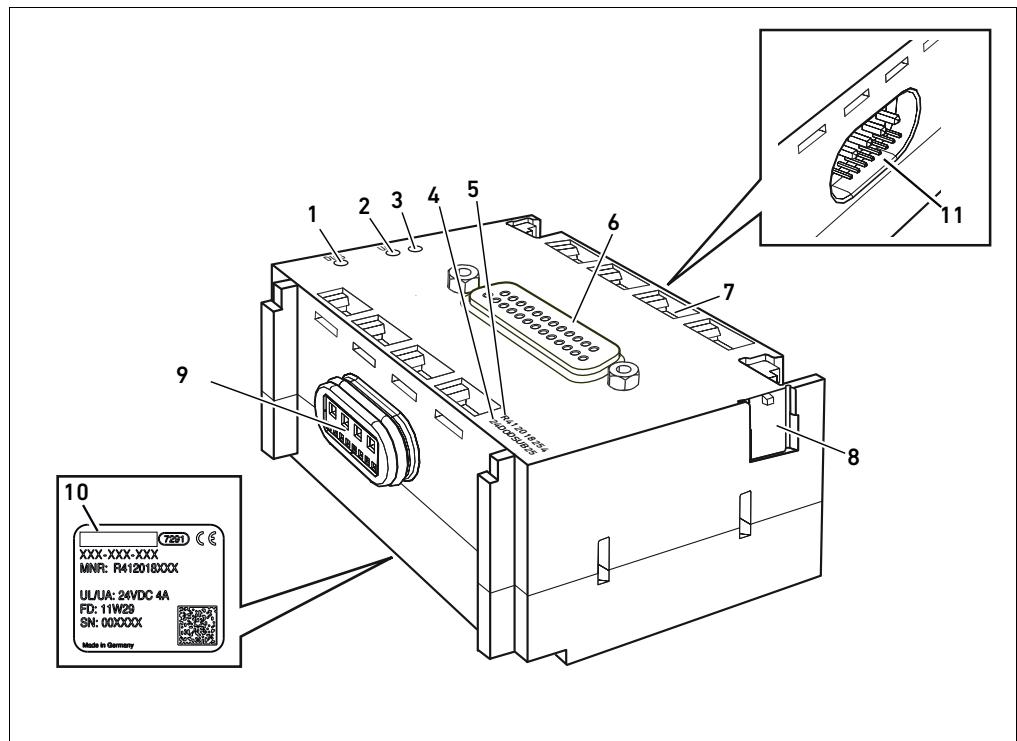


Fig. 6: Vue d'ensemble du module de sortie 24DODSUB25

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 3 | LED (non affectée) | 9 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Plaque signalétique |
| 5 | Référence | 11 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |
| 6 | Sortie du signal | | |

4.6.1 Raccords électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (**9**) et (**11**) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

Raccordements de sortie

Le module de sortie a 24 raccordements de sortie pour le raccordement d'actionneurs. Il s'agit de broches du raccordement D-SUB. Leur désignation de raccordement est **X201**.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches du raccordement de sortie **X201**, consulter le tableau 24.

Tableau 24 : Affectation des broches pour le raccordement de sortie

Broche	Douille X201
Broche 1	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.0)
Broche 2	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.1)
Broche 3	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.2)
Broche 4	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.3)
Broche 5	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.4)
Broche 6	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.5)
Broche 7	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.6)

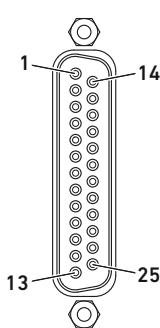


Tableau 24 : Affectation des broches pour le raccordement de sortie

Broche	Douille X201
Broche 8	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 0.7)
Broche 9	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.0)
Broche 10	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.1)
Broche 11	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.2)
Broche 12	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.3)
Broche 13	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.4)
Broche 14	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.5)
Broche 15	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.6)
Broche 16	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 1.7)
Broche 17	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.0)
Broche 18	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.1)
Broche 19	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.2)
Broche 20	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.3)
Broche 21	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.4)
Broche 22	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.5)
Broche 23	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.6)
Broche 24	Signal de sortie 24 V CC ¹⁾ (bit 2.7)
Broche 25	GND

¹⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC

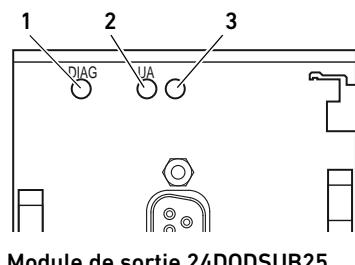
La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m.

4.6.2 LED

Les modules E/S disposent uniquement de LED spécifiques au module (aucune LED spécifique au canal). Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

Les fonctions des LED sont décrites dans les tableaux suivants. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

Tableau 25 : Signification des LED du module de sortie 24DODSUB25 en service normal



Désignation	Fonction	Couleur en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Surveillance de la tension de l'actionneur (UA)	Allumée en vert
- (3)	Aucune	-
LED spécifiques au canal	Aucune	-

A propos de ce produit

4.7 Module combiné 8DID08M8

La fig. 7 montre une vue d'ensemble du module combiné 8DID08M8.

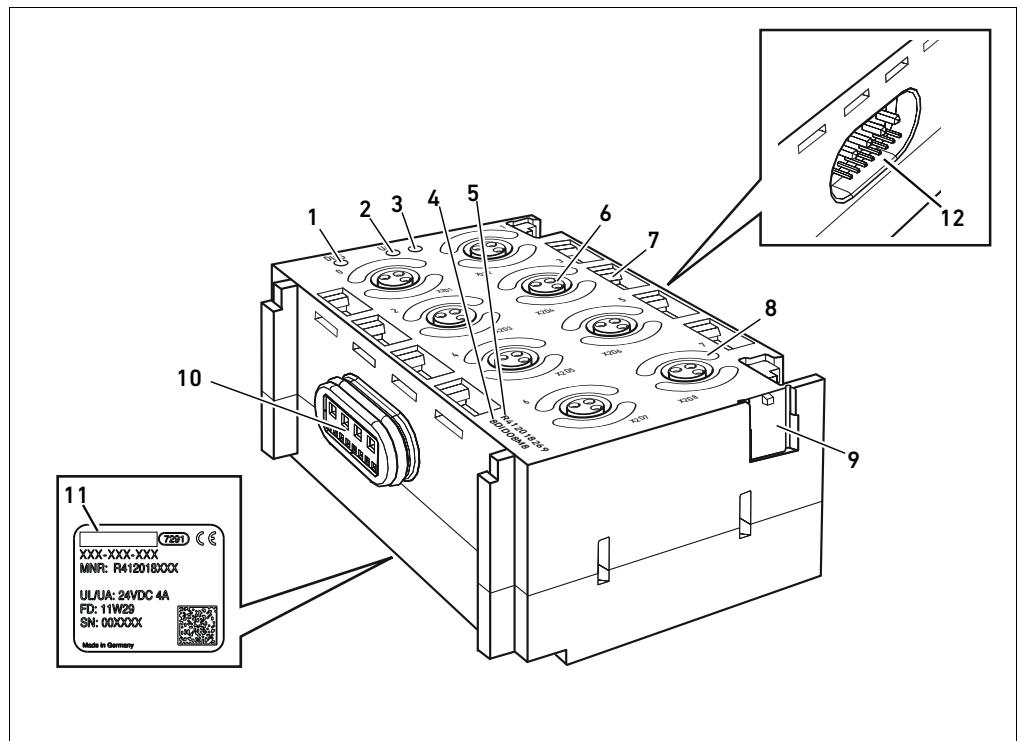


Fig. 7: Vue d'ensemble du module combiné 8DID08M8

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour le marquage des canaux et des raccordements |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | LED spécifique au canal pour signaux de sortie et d'entrée |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée / sortie du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.7.1 Raccordements électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (10) et (12) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

Le module combiné a 8 raccordements pour le raccordement d'actionneurs ou de capteurs. Il s'agit de douilles M8, femelles, à 3 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X2D1** à **X2D8**.

- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements d'entrée **X2D1** à **X2D8**, consulter le tableau 26.

Tableau 26 : Affectation des broches des raccordements

Broche	Douille X2D1 à X2D8
--------	---------------------

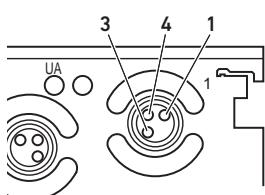
Broche 1 Tension de capteur 24 V CC¹⁾

Broche 3 Tension de l'actionneur 0 V CC

Broche 4 Signal de sortie 24 V CC²⁾ ou signal d'entrée

¹⁾ Dérivée de la tension UA

²⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC



La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module combiné ne doit pas dépasser 1 A.

REMARQUE ! Le type de canal (canal d'entrée ou canal de sortie) peut être réglé dans les données de paramètres (voir « 6.3 Données de paramètre » à la page 134). Ne pas raccorder de capteurs aux raccordements qui ont été paramétrés en tant que sortie.

4.7.2 LED

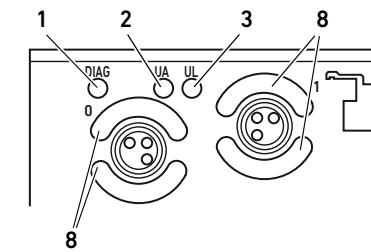
Les modules E/S disposent de LED spécifiques au module et au canal. Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

Les LED spécifiques au canal (8) sont chacune constituées de deux demi-cercles disposés autour de la douille. Les deux LED s'allument

- lorsque le canal de sortie correspondant commute sur 24 V CC,
- en présence d'un signal sur le module d'entrée correspondant.

La fonction des LED est décrite dans le tableau suivant. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

Tableau 27 : Signification des LED du module combiné 8DID08M8 en service normal



Désignation	Fonction	Couleur en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Sortie : surveillance de la tension de l'actionneur (UA) Entrée : aucune	Allumée en vert –
UL (3)	Sortie : aucune Entrée : surveillance de la tension du capteur (UL)	– Allumée en vert
LED 0 – 7 spécifiques	Sortie : surveillance de la sortie au canal (8) Entrée : surveillance de l'entrée	Allumée en jaune en présence d'un signal de sortie Allumée en vert en présence d'un signal d'entrée

A propos de ce produit

4.8 Module combiné 8DID04M12

La fig. 8 montre une vue d'ensemble du module combiné 8DID04M12.

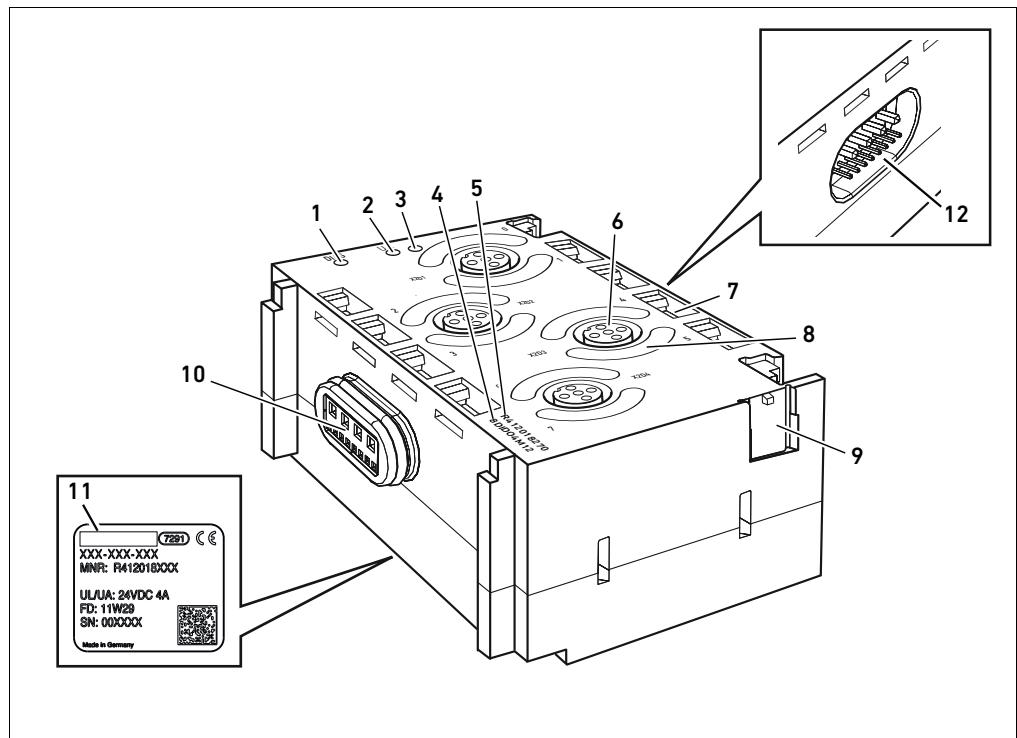


Fig. 8: Vue d'ensemble du module combiné 8DID04M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED pour le diagnostic du module DIAG | 7 | Champ pour la marquage des canaux et des raccords |
| 2 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UA (module de sortie) | 8 | LED spécifique au canal pour signaux de sortie et d'entrée |
| 3 | LED pour la surveillance de l'alimentation électrique UL (module d'entrée) | 9 | Champ pour marquage du moyen d'exploitation |
| 4 | Code de configuration API | 10 | Raccordement électrique pour modules AES (douille) |
| 5 | Référence | 11 | Plaque signalétique |
| 6 | Entrée / sortie du signal | 12 | Raccordement électrique pour modules AES (connecteur) |

4.8.1 Raccordements électriques

Alimentation électrique

Les modules E/S sont alimentés en tension par les raccordements électriques (**10**) et (**12**) de la platine bus du coupleur de bus. Aucun autre raccordement n'est présent pour l'alimentation électrique des modules E/S.

Raccordements d'entrée/de sortie

Le module combiné a 4 raccordements pour le raccordement d'actionneurs ou de capteurs. Il s'agit de douilles M12, femelles, à 5 pôles, codage A. Leur désignation de raccordement va de **X2D1** à **X2D4**.

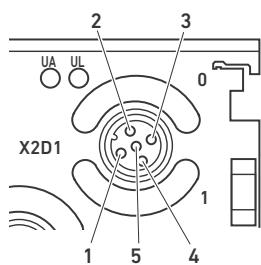
- ▶ Pour connaître l'affectation de broches des raccordements d'entrée **X2D1** à **X2D4**, consulter le tableau 12.

Tableau 28 : Affectation des broches des raccordements

Broche	Douille X2D1 à X2D4
Broche 1	Tension de capteur 24 V CC ¹⁾
Broche 2	Signal de sortie 24 V CC ²⁾ (bit de valeur supérieure) ou signal d'entrée (bit de valeur supérieure)
Broche 3	Tension de l'actionneur 0 V CC
Broche 4	Signal de sortie 24 V CC ²⁾ (bit de valeur inférieure) ou signal d'entrée (bit de valeur inférieure)
Broche 5	nc

¹⁾ Dérivée de la tension UA

²⁾ 0,5 A maximum, anti-court-circuit, limitation de la tension de coupure inductive à 47 V CC



La longueur du câble ne doit pas dépasser 30 m. L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module combiné ne doit pas dépasser 1 A.

REMARQUE ! Le type de canal (canal d'entrée ou canal de sortie) peut être réglé dans les données de paramètres (voir « 6.3 Données de paramètre » à la page 134). Ne pas raccorder de capteurs aux raccordements qui ont été paramétrés en tant que sortie.

4.8.2 LED

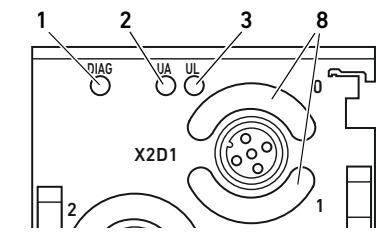
Les modules E/S disposent de LED spécifiques au module et au canal. Les LED spécifiques au module (1), (2) et (3) sont destinées à surveiller tension et court-circuit.

Les LED spécifiques au canal (8) sont chacune constituées de deux demi-cercles disposés autour de la douille. Le demi-cercle supérieur est allumé pour le bit de valeur inférieure, le demi-cercle inférieur est allumé pour le bit de valeur supérieure,

- lorsque le canal de sortie correspondant commute sur 24 V CC,
- en présence d'un signal sur le module d'entrée correspondant.

La fonction des LED est décrite dans le tableau suivant. La description des LED est détaillée au chapitre « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S », page 136.

Tableau 29 : Signification des LED du module combiné 8DID04M12 en service normal



Module combiné 8DID04M12

Désignation	Fonction	Couleur en service normal
DIAG (1)	Surveillance des messages de diagnostic des modules	Eteinte
UA (2)	Sortie : surveillance de la tension de l'actionneur (UA)	Allumée en vert
	Entrée : aucune	–
UL (3)	Sortie : aucune	–
	Entrée : surveillance de la tension du capteur (UL)	Allumée en vert
LED 0 – 7 spécifiques	Sortie : surveillance de la sortie au canal (8)	Allumée en jaune en présence d'un signal de sortie
	Entrée : surveillance de l'entrée	Allumée en vert en présence d'un signal d'entrée

5 Configuration API de l'îlot de distribution AV

Afin que le coupleur de bus transfère correctement les données de l'îlot de distribution modulaire à la commande API, cette dernière doit connaître la structure de l'îlot de distribution. Pour cela, il est impératif de représenter la disposition réelle des composants électriques au sein de l'îlot de distribution dans la commande API à l'aide du logiciel de configuration du système de programmation API. Cette procédure est appelée configuration API.

REMARQUE

Erreur de configuration !

Une configuration erronée de l'îlot de distribution 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 107).
- ▶ Respecter les spécifications de l'exploitant de l'installation et, le cas échéant, les restrictions imposées par le système complet.
- ▶ Respecter la documentation relative au logiciel de configuration.



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



Une description détaillée de la configuration API est disponible dans les descriptions système des coupleurs de bus.

6 Structure des données pour les modules E/S

6.1 Données de processus

Le nombre maximum de données de processus autorisées dans la plage E/S est de 320 bits.

6.1.1 Module de sortie 8DO8M8

Le module de sortie 8DO8M8 reçoit les données de sortie de la part de la commande et les convertit dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de huit bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des sorties aux bits est la suivante :

Tableau 30 : Affectation des bits pour le module de sortie 8DO8M8

Sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X208	X207	X206	X205	X204	X203	X202	X201
N° de broche	Broche 4							

6.1.2 Module d'entrée 8DI8M8

Les capteurs transmettent des valeurs réelles au module d'entrée 8DI8M8. Le module les convertit en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de huit bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées aux bits est la suivante :

Tableau 31 : Affectation des bits pour le module d'entrée 8DI8M8

Entrée	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I8	X2I7	X2I6	X2I5	X2I4	X2I3	X2I2	X2I1
N° de broche	Broche 4							

6.1.3 Module d'entrée 16DI8M8

Les capteurs transmettent des valeurs réelles au module d'entrée 16DI8M8. Le module les convertit en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de deux fois 8 bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées aux bits est la suivante :

Tableau 32 : Affectation des bits pour le module d'entrée 16DI8M8

Entrée	8	7	6	5	4	3	2	1
N° d'octet	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
N° de broche	Broche 2	Broche 4						
Entrée	16	15	14	13	12	11	10	9
N° d'octet	1	1	1	1	1	1	1	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I8	X2I8	X2I7	X2I7	X2I6	X2I6	X2I5	X2I5
N° de broche	Broche 2	Broche 4						

Structure des données pour les modules E/S

6.1.4 Module de sortie 8DO4M12

Le module de sortie 8DO4M12 reçoit les données de sortie de la part de la commande et les convertit dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de huit bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des sorties aux bits est la suivante :

Tableau 33 : Affectation des bits pour le module de sortie 8DO4M12

Sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X204	X204	X203	X203	X202	X202	X201	X201
N° de broche	Broche 2	Broche 4						

6.1.5 Module d'entrée 8DI4M12

Les capteurs transmettent des valeurs réelles au module d'entrée 8DI4M12. Le module les convertit en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de huit bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées aux bits est la suivante :

Tableau 34 : Affectation des bits pour le module d'entrée 8DI4M12

Entrée	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
N° de broche	Broche 2	Broche 4						

6.1.6 Module de sortie 16DO4M12

La commande transmet au module de sortie 16DO4M12 les données de sortie avec les valeurs consigne pour les actionneurs. Le module convertit ces données dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de deux fois 8 bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des sorties aux bits est la suivante :

Tableau 35 : Affectation des bits pour le module de sortie 16DO4M12

Sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° d'octet	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X202	X202	X202	X202	X201	X201	X201	X201
N° de broche	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1
Sortie	16	15	14	13	12	11	10	9
N° d'octet	1	1	1	1	1	1	1	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X204	X204	X204	X204	X203	X203	X203	X203
N° de broche	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1

6.1.7 Module d'entrée 16DI4M12

Les capteurs transmettent des valeurs réelles au module d'entrée 16DI4M12. Le module les convertit en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de deux fois 8 bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées aux bits est la suivante :

Tableau 36 : Affectation des bits pour le module d'entrée 16DI4M12

Entrée	8	7	6	5	4	3	2	1
N° d'octet	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I2	X2I2	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1	X2I1	X2I1
N° de broche	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1
Entrée	16	15	14	13	12	11	10	9
N° d'octet	1	1	1	1	1	1	1	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I4	X2I4	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I3	X2I3
N° de broche	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1

6.1.8 Module de sortie 16DO32SC

La commande transmet au module de sortie 16DO32SC les données de sortie avec les valeurs consigne pour les actionneurs. Le module convertit ces données dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de deux fois 8 bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des sorties aux bits est la suivante :

Tableau 37 : Affectation des bits pour le module de sortie 16DO32SC

Sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° d'octet	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X201.8	X201.7	X201.6	X201.5	X201.4	X201.3	X201.2	X201.1
Sortie	16	15	14	13	12	11	10	9
N° d'octet	1	1	1	1	1	1	1	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X201.16	X201.15	X201.14	X201.13	X201.12	X201.11	X201.10	X201.9

Structure des données pour les modules E/S

6.1.9 Module d'entrée 16DI48SC

Les capteurs transmettent des valeurs réelles au module d'entrée 16DI48SC. Le module les convertit en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de deux fois 8 bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées aux bits est la suivante :

Tableau 38 : Affectation des bits pour le module d'entrée 16DI48SC

Entrée	8	7	6	5	4	3	2	1
N° d'octet	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I1.8	X2I1.7	X2I1.6	X2I1.5	X2I1.4	X2I1.3	X2I1.2	X2I1.1
Entrée	16	15	14	13	12	11	10	9
N° d'octet	1	1	1	1	1	1	1	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2I1.16	X2I1.15	X2I1.14	X2I1.13	X2I1.12	X2I1.11	X2I1.10	X2I1.9

6.1.10 Module de sortie 24DODSUB25

La commande transmet au module de sortie 24DODSUB25 les données de sortie avec les valeurs consigne pour les actionneurs. Le module convertit ces données dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de trois fois 8 bits. Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des sorties aux bits est la suivante :

Tableau 39 : Affectation des bits pour le module de sortie 24DODSUB25

Sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° d'octet	0	0	0	0	0	0	0	0
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2O1							
N° de broche	Broche 8	Broche 7	Broche 6	Broche 5	Broche 4	Broche 3	Broche 2	Broche 1
Sortie	16	15	14	13	12	11	10	9
N° d'octet	1	1	1	1	1	1	1	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2O1							
N° de broche	Broche 16	Broche 15	Broche 14	Broche 13	Broche 12	Broche 11	Broche 10	Broche 9
Sortie	24	23	22	21	20	19	18	17
N° d'octet	2	2	2	2	2	2	2	2
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2O1							
N° de broche	Broche 24	Broche 23	Broche 22	Broche 21	Broche 20	Broche 19	Broche 18	Broche 17

6.1.11 Module combiné 8DID08M8

La commande transmet au module combiné 8DID08M8 les données de sortie avec les valeurs consigne pour les actionneurs, tandis que les capteurs lui transmettent des valeurs réelles.

Le module combiné convertit les données de sortie dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de huit bits.

Le module combiné convertit les valeurs réelles en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de huit bits.

Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées/sorties aux bits est la suivante :

Tableau 40 : Affectation des bits pour le module combiné 8DIDO8M8

Entrée/sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
N° de broche	Broche 4							

6.1.12 Module combiné 8DIDO4M12

La commande transmet au module combiné 8DIDO4M12 les données de sortie avec les valeurs consigne pour les actionneurs, tandis que les capteurs lui transmettent des valeurs réelles.

Le module combiné convertit les données de sortie dans la tension requise pour le pilotage des actionneurs. La longueur des données de sortie est de huit bits.

Le module combiné convertit les valeurs réelles en données d'entrée numériques qui sont ensuite envoyées à la commande. La longueur des données d'entrée est de huit bits.

Selon le système bus utilisé, ces données peuvent être placées n'importe où dans la présentation du processus.

L'affectation des entrées/sorties aux bits est la suivante :

Tableau 41 : Affectation des bits pour le module combiné 8DIDO4M12

Entrée/sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Désignation du raccordement	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
N° de broche	Broche 2	Broche 4						

6.2 Données de diagnostic

Les données de diagnostic des modules E/S, tout comme les données de diagnostic des pilotes de distributeurs, sont transmises en tant que diagnostic collectif. Pour de plus amples informations, se reporter aux descriptions système des coupleurs de bus correspondants.

Le message de diagnostic du module E/S est composé d'un bit de diagnostic.

La signification du bit de diagnostic est la suivante :

- Bit = 1 : présence d'une erreur
- Bit = 0 : absence d'erreur

Pour les modules d'entrée, le bit de diagnostic est activé en cas de court-circuit dans l'alimentation du capteur.

Pour les modules de sortie, le bit de diagnostic est activé en cas de court-circuit dans une sortie ou en l'absence de tension UA.

Pour les modules combinés, le bit de diagnostic est activé aux canaux d'entrée en cas de court-circuit dans l'alimentation du capteur. Pour les canaux de sortie, le bit de diagnostic est activé en cas de court-circuit dans une sortie ou en l'absence de tension UA.

6.3 Données de paramètre

6.3.1 Modules d'entrée et modules de sortie

Les modules d'entrée et de sortie n'ont pas de paramètres.

6.3.2 Modules combinés 8DID08M8 et 8DID04M12

Pour les modules combinés, la commande transmet 1 octet de paramètres au coupleur de bus pour paramétrer les canaux en tant qu'entrée ou sortie.



Paramétrage du canal en tant qu'entrée ou sortie

Ce processus dépend de la commande et du bus de terrain utilisés.

Dans le tableau 42, un X à la position d'un bit correspond à la valeur réglée.

Pour paramétrer le canal en tant qu'entrée :

- ▶ Réglér le bit correspondant sur la valeur 0.

Pour paramétrer le canal en tant que sortie :

- ▶ Réglér le bit correspondant sur la valeur 1.

Tableau 42 : Paramètres du module combiné 8DID08M8

Entrée/sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Valeur de bit ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Désignation du raccordement	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
N° de broche	Broche 4							

¹⁾ X=0 : le canal est paramétré en tant qu'entrée, X=1 : le canal est paramétré en tant que sortie

Tableau 43 : Paramètres du module combiné 8DID04M12

Entrée/sortie	8	7	6	5	4	3	2	1
N° de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Valeur de bit ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Désignation du raccordement	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
N° de broche	Broche 2	Broche 4						

¹⁾ X=0 : le canal est paramétré en tant qu'entrée, X=1 : le canal est paramétré en tant que sortie

REMARQUE ! Ne pas raccorder de capteurs aux raccordements qui ont été paramétrés en tant que sortie.

7 Mise en service de l'îlot de distribution

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

- L'îlot de distribution avec coupleur de bus (voir instructions de montage des coupleurs de bus et modules E/S et instructions de montage de l'îlot de distribution) a été monté.
- Les préréglages et la configuration ont été réalisés (voir description système du coupleur de bus concerné sur le CD R412018133 fourni).
- Le coupleur de bus a été raccordé à la commande (voir instructions de montage de l'îlot de distribution AV).
- La commande a été configurée de sorte que les distributeurs et les modules E/S soient correctement pilotés.



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 107).

! 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 explosive, 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 de l'îlot de distribution 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 les raccords et qu'ils ne sont pas endommagés.
- Avant la mise en service, s'assurer que tous les raccords 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, la commande envoie les paramètres et données de configuration au coupleur de bus, au système électronique de la plage de distributeurs et aux modules E/S.

2. Après la phase d'initialisation, vérifier l'affichage par LED sur tous les modules (voir « 8 Diagnostic par LED sur les modules E/S » à la page 136 ainsi que la description système du coupleur de bus concerné sur le CD R412018133 fourni).

Si le diagnostic s'est déroulé avec succès, l'îlot de distribution peut être mis en service. Dans le cas contraire, l'erreur doit être corrigée (voir « Recherche et élimination de défauts », page 142).

3. Mettre l'alimentation en air comprimé en marche.

8 Diagnostic par LED sur les modules E/S

Modules d'entrée/de sortie

Les modules de sortie surveillent la tension de l'actionneur et le pilotage des sorties. Les modules d'entrée surveillent la tension du capteur et le pilotage des entrées. Si le seuil paramétré pour la tension de l'actionneur ou du capteur est dépassé ou trop faible, le module E/S génère un signal d'erreur et le communique à la commande. De plus, les LED de diagnostic indiquent la présence éventuelle d'erreurs sur le module E/S. Si présentes, les LED spécifiques au canal s'allument en cas de signal de sortie ou d'entrée.

Modules combinés

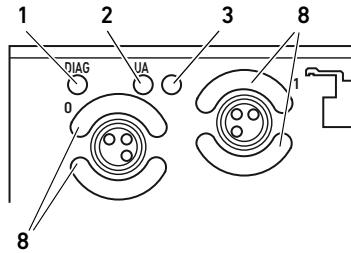
Les modules combinés surveillent la tension de l'actionneur et le pilotage des sorties. Pour le module combiné, l'alimentation du capteur provient de la tension de l'actionneur. Si la tension de l'actionneur dépasse la limite inférieure, le module combiné génère un signal d'erreur, puis l'envoie à la commande. De plus, les LED de diagnostic indiquent la présence éventuelle d'erreurs sur le module combiné. Les LED spécifiques au canal s'allument en cas de signal de sortie ou d'entrée. La LED spécifique au canal s'allume en vert si le canal est paramétré en tant qu'entrée et en jaune, s'il est paramétré en tant que sortie.

Lecture de l'affichage de diagnostic sur le module E/S

Les LED situées sur la partie supérieure du module E/S transcrivent les messages indiqués dans les tableaux 44 à 46.

- ▶ Avant la mise en service et pendant le fonctionnement, vérifier régulièrement les fonctions du module E/S en lisant l'état des LED.

Tableau 44 : Signification du diagnostic par LED sur les modules de sortie



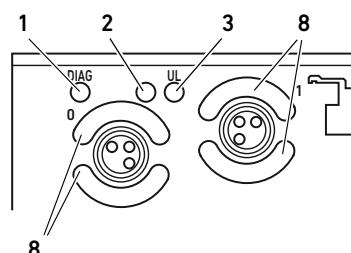
Module de sortie

Désignation	Couleur	Statut	Signification
DIAG (1)	Rouge	Allumée	Présence d'un message de diagnostic du module de sortie, déclenchement d'un message de court-circuit pour le pilote de sortie
UA (2)	Verte	Allumée	La tension de l'actionneur est supérieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC)
- (3)	-	-	Non affectée
LED spécifiques au canal (8) ¹⁾	Jaune	Allumée en cas de sortie de signal	Présence d'un signal sur le canal de signal

¹⁾ Si disponible (voir « 4 A propos de ce produit » à la page 110)

En cas de modules à 16 canaux, le segment supérieur montre le canal inférieur en valeur (broche 4). Le segment inférieur montre le canal supérieur en valeur (broche 2).

Tableau 45 : Signification du diagnostic par LED sur les modules d'entrée

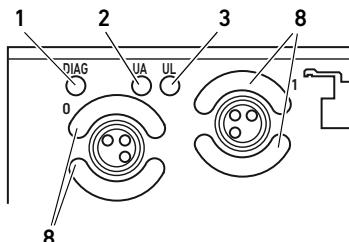


Module d'entrée

Désignation	Couleur	Statut	Signification
DIAG (1)	Rouge	Allumée	Présence d'un message de diagnostic du module d'entrée, déclenchement d'un message de court-circuit pour l'alimentation 24 V CC du capteur
- (2)	-	-	Non affectée
UL (3)	Verte	Allumée	La tension du capteur est supérieure à la limite inférieure tolérée (18 V CC)
LED spécifiques au canal (8) ¹⁾	Verte	Allumée en cas d'entrée de signal	Présence d'un signal sur le canal de signal

¹⁾ Si disponible (voir « 4 A propos de ce produit » à la page 110)

En cas de modules à 16 canaux, le segment supérieur montre le canal inférieur en valeur (broche 4). Le segment inférieur montre le canal supérieur en valeur (broche 2).



Module combiné

Tableau 46 : Signification du diagnostic par LED sur les modules combinés

Désignation	Couleur	Statut	Signification
DIAG (1)	Rouge	Allumée	Présence d'un message de diagnostic du module combiné, déclenchement d'un message de court-circuit pour le pilote de sortie ou bien pour l'alimentation 24 V CC du capteur
UA (2)	Verte	Allumée	Sortie : la tension de l'actionneur est supérieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC).
	—	—	Entrée : non affectée
— (3)	—	—	Sortie : non affectée
	Verte	Allumée	Entrée : la tension du capteur est supérieure à la limite inférieure tolérée (18 V CC).
LED spécifiques au canal (8) ¹⁾	Jaune	Allumée en cas de sortie de signal	Sortie : présence d'un signal sur le canal de signal
	Verte	Allumée en cas d'entrée de signal	Entrée : présence d'un signal sur le canal de signal

¹⁾ Si présentes (voir « 4 A propos de ce produit » à partir de la page 110)

9 Transformation de l'îlot de distribution

⚠ DANGER

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

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

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

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



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

9.1 Îlot de distribution

L'îlot de distribution de la série AV est composé d'un coupleur de bus central extensible à droite de 64 distributeurs maximum et de 32 composants électriques correspondants maximum (voir description système du coupleur de bus). Sur le côté gauche, jusqu'à dix modules E/S peuvent être raccordés. L'unité peut également être exploitée sans composant pneumatique, c'est-à-dire seulement avec coupleur de bus et modules E/S en tant que système Stand Alone.

Selon le volume de commande, l'îlot de distribution est constitué des composants représentés à la fig. 9 :

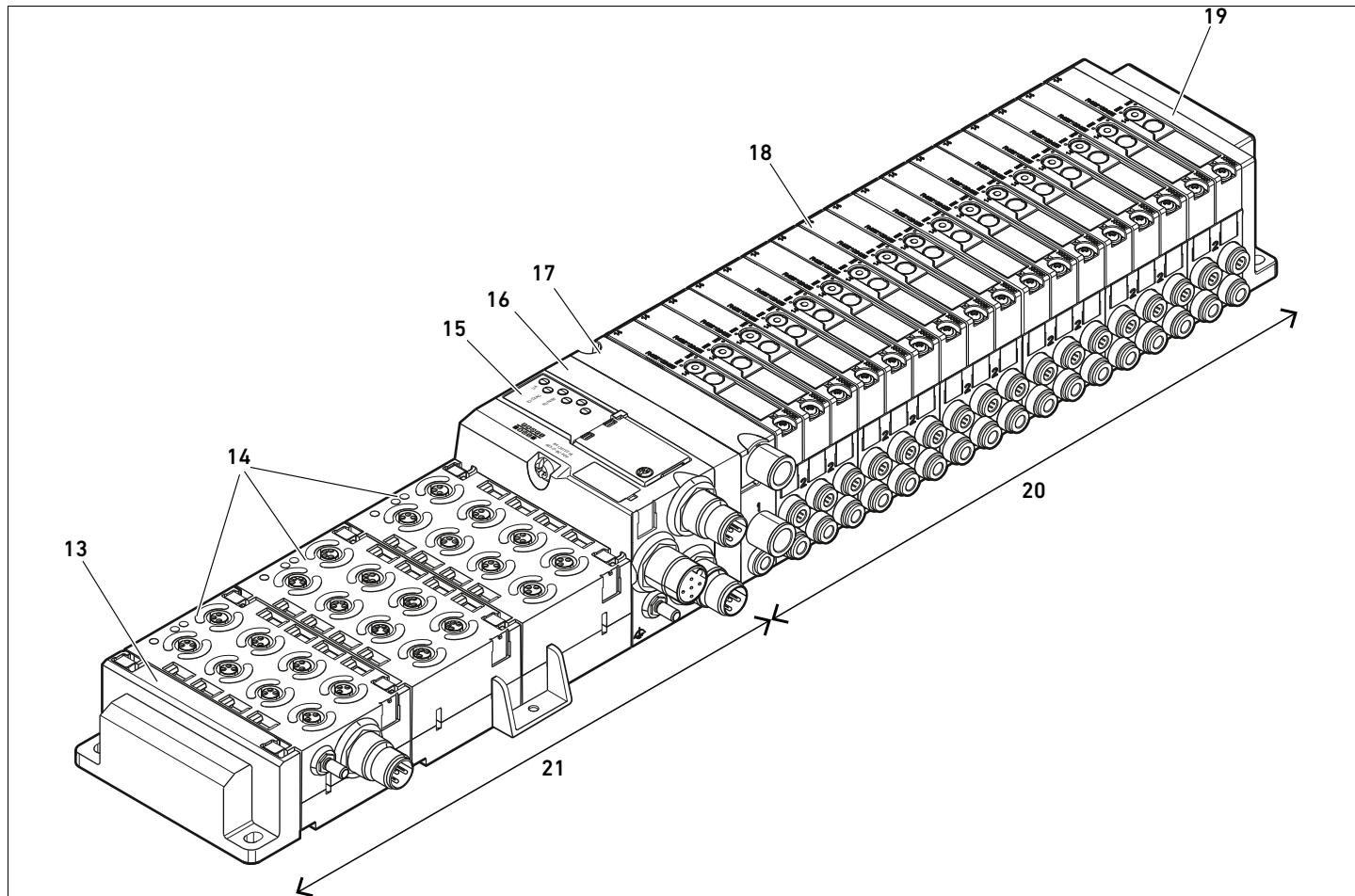


Fig. 9: Exemple de configuration : unité composée d'un coupleur de bus et de modules E/S de série AES et de distributeurs de série AV

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 13 Embase terminale gauche | 18 Pilote de distributeurs (non visible) |
| 14 Module E/S | 19 Embase terminale droite |
| 15 Coupleur de bus | 20 Unité pneumatique de série AV |
| 16 Plaque d'adaptation | 21 Unité électrique de série AES |
| 17 Plaque d'alimentation pneumatique | |

9.2 Code de configuration API de la plage E/S

Le code de configuration API de la plage E/S est spécifique au module. Il est imprimé sur la partie supérieure de l'appareil (4).

L'ordre des modules E/S commence sur le coupleur de bus côté gauche et se termine à l'extrême gauche de la plage E/S.

Le code de configuration API contient les données codées suivantes :

- Nombre de canaux
- Fonction
- Type de raccord électrique

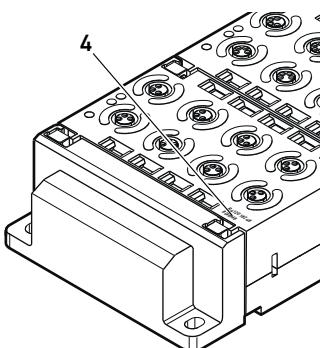


Tableau 47 : Abréviations pour le code de configuration API dans la plage E/S

Abréviation	Signification
8	Nombre de canaux ou de raccords électriques ; le nombre précède toujours l'élément
16	
24	
DI	Canal d'entrée numérique (digital input)
DO	Canal de sortie numérique (digital output)

Transformation de l'îlot de distribution

Tableau 47 : Abréviations pour le code de configuration API dans la plage E/S

Abréviation	Signification
AI	Canal d'entrée analogique (analog input)
AO	Canal de sortie analogique (analog output)
M8	Connecteur M8
M12	Connecteur M12
DSUB25	Connecteur D-SUB, à 25 pôles
SC	Raccordement à l'élément de serrage élastique (spring clamp)
A	Raccordement supplémentaire pour tension de l'actionneur
L	Raccordement supplémentaire pour tension de logique
E	Fonctions étendues (enhanced)

Exemple :

La plage E/S est composée de trois modules différents avec les codes de configuration API suivants :

Tableau 48 : Exemple de code de configuration API dans la plage E/S

Code de configuration API du module E/S	Caractéristiques du module E/S
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x canal d'entrée numérique ■ 8 x connecteur M8
24DODSUB25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 x canal de sortie numérique ■ 1 x connecteur D-SUB, à 25 pôles
2A02AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x canal de sortie analogique ■ 2 x canal d'entrée analogique ■ 2 x connecteur M12 ■ Raccordement supplémentaire pour tension de l'actionneur

L'embase terminale gauche n'est pas prise en compte dans le code de configuration API.



9.3 Transformation de la plage E/S

9.3.1 Configurations autorisées

Un nombre maximal de dix modules E/S peut être raccordé au coupleur de bus. Pour l'extension ou la transformation, tous les modules E/S de la série AES disponibles peuvent être combinés. Le nombre maximum de données de processus autorisées dans la plage E/S est de 386 bits.



Si l'unité possède plus de trois modules E/S, des équerres de fixation doivent être utilisées. L'écart entre les équerres de fixation ne doit pas dépasser 150 mm (voir instructions de montage des coupleurs de bus et des modules E/S ainsi que les instructions de montage de l'îlot de distribution AV).

REMARQUE

Dysfonctionnement dû au dépassement de la somme des intensités de 1 A par toutes les alimentations de capteur d'un module d'entrée !

La surveillance de courts-circuits du module d'entrée est activée.

- ▶ S'assurer que la somme des intensités de toutes les alimentations de capteur n'excède pas 1 A.



Nous recommandons l'extension des modules E/S vers l'extrême gauche de l'îlot de distribution.

9.3.2 Documentation de la transformation

Le code de configuration API est apposé sur la partie supérieure du module E/S.

- ▶ Toujours consigner toute modification réalisée sur la configuration.

9.4 Nouvelle configuration API de l'îlot de distribution

REMARQUE

Erreur de configuration !

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

- ▶ La configuration ne doit par conséquent être réalisée que par un personnel spécialisé en électronique !
- ▶ Respecter les spécifications de l'exploitant de l'installation et, le cas échéant, les restrictions imposées par le système complet.
- ▶ Respecter la documentation en ligne du logiciel de configuration.

Après transformation de l'îlot de distribution, les composants ajoutés doivent être configurés. Les composants restés sur leur emplacement initial sont détectés et n'ont pas besoin d'être reconfigurés.



Si des composants ont été remplacés sans modification de leur ordre, il n'est pas nécessaire de reconfigurer l'îlot de distribution. Les composants seront tous reconnus par la commande.

- ▶ Pour configurer la commande API, procéder comme décrit dans les descriptions système des coupleurs de bus.

10 Recherche et élimination de défauts

10.1 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.

10.2 Tableau des défauts

Le tableau 49 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 49 : Tableau des défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
Aucun signal aux entrées ou sorties	Alimentation électrique absente ou insuffisante sur le coupleur de bus (voir également le comportement des différentes LED dans les descriptions système du coupleur de bus)	Raccorder l'alimentation électrique sur le connecteur X1S du coupleur de bus Vérifier la polarité de l'alimentation électrique sur le coupleur de bus (voir description système du coupleur de bus) Mettre le système sous tension Alimenter le coupleur de bus avec la tension correcte (suffisante)
Aucun signal aux sorties	Absence de valeur consigne	Indiquer une valeur consigne
Aucun signal aux entrées	Aucun signal du capteur	Vérifier le capteur
La LED UL est éteinte	Alimentation électrique UL des capteurs inférieure à la limite inférieure tolérée (18 V CC)	Vérifier l'alimentation électrique UL du connecteur X1S du coupleur de bus
La LED UA est éteinte	Alimentation électrique des distributeurs inférieure à la limite inférieure tolérée (21,6 V CC)	Vérifier l'alimentation électrique UA du connecteur X1S du coupleur de bus

Tableau 49 : Tableau des défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
La LED DIAG du module d'entrée est allumée en rouge	Court-circuit de l'alimentation du capteur sur une entrée	Remplacer le câble de raccordement ou le capteur
	L'intensité totale de toutes les alimentations des capteurs dépasse 1 A	Réduire le nombre de capteurs raccordés
LED DIAG du module de sortie allumée en rouge	Court-circuit d'une sortie	Utiliser un module d'entrée supplémentaire
		Remplacer le câble de raccordement ou l'actionneur

11 Données techniques

Données générales	
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	50 mm x 34 mm x 82 mm
Poids	0,11 kg
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 ±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
<p>i Si l'unité possède plus de trois modules E/S, des équerres de fixation doivent être utilisées. L'écart entre les équerres de fixation ne doit pas dépasser 150 mm.</p>	
Indice de protection selon EN60529/ CEI529	Avec raccords montés Modules avec éléments de serrage élastique (16DI48SC et 16D032SC) : IP20 Tous les autres modules : IP 65 Pour les raccords non affectés : IP 20
Humidité relative de l'air	95 %, sans condensation
Niveau de contamination	2
Utilisation	Uniquement dans des locaux fermés
Électronique	
Alimentation électrique	Par platine bus via coupleur de bus
Tension du capteur (UL) (module d'entrée)	24 V CC ±25% L'intensité totale de toutes les alimentations capteur d'un module d'entrée ne doit pas dépasser 1 A.
Tension de l'actionneur (UA) (module de sortie)	24 V CC ±10% L'intensité totale (UA) de l'ensemble du module est de 4 A maximum
Longueur de câble max.	30 m
Modules M8	
Module de sortie 8D08M8 :	Prise femelle M8x1 à 3 pôles
Raccords X201 – X208	0,5 A max. par canal
Module d'entrée 8DI8M8 :	Prise femelle M8x1 à 3 pôles
Raccords X211 – X218	
Module d'entrée 16DI8M8 :	Prise femelle M8x1 à 4 pôles
Raccords X211 – X218	
Module combiné 8DID08M8 :	Prise femelle M8x1 à 3 pôles
Raccords X2D1 – X2D8	0,5 A max. par canal La tension du capteur est dérivée de la tension UA
Modules M12	
Module de sortie 8D04M12 :	Prise femelle M12x1 à 5 pôles
Raccords X201 – X204	0,5 A max. par canal
Module de sortie 16D04M12 :	Prise femelle M12x1 à 8 pôles
Raccords X201 – X204	0,5 A max. par canal
Module d'entrée 8DI4M12 :	Prise femelle M12x1 à 5 pôles
Raccords X211 – X214	

Electronique

Module d'entrée 16DI4M12 : Prise femelle M12x1 à 8 pôles

Raccords **X2I1 – X2I4**

Module combiné 8DIDO4M12 : Prise femelle M12x1 à 5 pôles

Raccords **X2D1 – X2D4**

La tension du capteur est dérivée de la tension UA

Module DSUB

Module de sortie 24DODSUB25 : Prise (femelle) D-SUB à 25 pôles

Raccord **X201**

Raccord fileté des boulons de fixation UNC 4-40

0,5 A max. par canal

Modules SC

Module de sortie 16DO32SC : Elément de serrage élastique

Raccords **X201 – X202**,

Zone de serrage

contacts **1 – 16**

à un fil H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²

à fil fin H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²

0,5 A max. par canal

Module d'entrée 16DI48SC : Elément de serrage élastique

Raccords **X2I1 – X2I3**,

Zone de serrage

contacts **1 – 16**

à un fil H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²

à fil fin H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²

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)

12 Annexe

12.1 Accessoires

Description	Référence
Capuchon de protection M8x1, quantité livrée 25 pièces	R412003493
Capuchon de protection M12x1, quantité livrée 50 pièces	1823312001
Equerre de fixation pour fixation intermédiaire, quantité livrée 10 pièces	R412018339
Elément de serrage élastique, quantité livrée 10 pièces, instructions de montage incluses	R412015400
Plaque terminale à gauche	R412015398
Embase terminale à droite pour la variante Stand Alone	R412015741
Plaque signalétique pour la désignation des modules, quantité livrée 150 pièces (5 cadres de 30 plaques), 1 plaque requise par module	R412019552
Plaque signalétique pour la désignation des canaux, quantité livrée 40 pièces (4 cadres de 10 plaques), 8 plaques requises par module	R412018192
Module de distributeur, M12, à 8 pôles	
1 x connecteur (mâle) M12x1 à 8 pôles, sur 4 x prise (femelle) M8x1 à 3 pôles	R402001810
Connecteur rond M8x1	
Connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles, droit	R412021676
Connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles, coudé	R412021677
Connecteur rond M12x1	
Connecteur (mâle) M12x1 à 4 pôles, droit	1834484222
Connecteur (mâle) M12x1 à 4 pôles, coudé	1834484223
Connecteur (mâle) M12x1 à 4 pôles, droit, raccord de câble à vis PG 11 pour 2 câbles de Ø 2,1–3 mm ou 4–5 mm	1834484246
Pièces en T / Adaptateurs	
Pièce en T, 1 x connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, sur 2 x prise (femelle) M12x1 à 5 pôles	8941002392
Pièce en T, 1 x connecteur (mâle) M12x1 à 4 pôles, sur 2 x prise (femelle) M8x1 à 3 pôles	8941002382
Adaptateur, connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles sur prise (femelle) M12x1 à 3 pôles	R412021684
Câble de raccordement avec connecteur rond M8x1	
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles, droit, sur extrémité de câble ouverte	2 m 8946203602
	5 m 8946203612
	10 m 8946203622
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1 à 4 pôles, droit, sur extrémité de câble ouverte	10 m R412023860
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles, droit, sur prise (femelle), droite, M8x1	1 m 8946203702
	2 m 8946203712
	5 m 8946203722
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1, à 4 pôles, droit, sur prise (femelle), droite, M8x1	1 m R412023861
	2 m R412023862
	5 m R412023863
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles, coudé, sur extrémité de câble ouverte	2 m R412021678
	5 m R412021679
	10 m R412021680
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1, à 4 pôles, coudé, sur prise (femelle), droite, M8x1	1 m R4120223864

Description	Référence
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M8x1 à 3 pôles, coudé, sur prise (femelle), droite, M8x1	1 m R412021681 2 m R412021682 5 m R412021683
Câble de raccordement avec connecteur rond M12x1	
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, droit, sur extrémité de câble ouverte	2 m 8946203432 5 m 8946203442 10 m 8946203452
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, droit, sur prise (femelle), M12x1	2 m 8946203482 5 m 8946203492
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, droit, sur prise (femelle), M8x1	2 m 8946203462 5 m 8946203472
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, droit, sur 2 x prise (femelle), droite, M8x1	0,6 m R412021685 1,5 m R412021686 3 m R412021687
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1, à 8 pôles, droit, sur 2 x prise (femelle), droite, M8x1, à 4 pôles	0,2 m R412022517
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, droit, sur 2 x extrémité ouverte	2 m R412021688 5 m R412021689 10 m R412021690
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, coudé, sur extrémité ouverte	2 m R412021691 5 m R412021692 10 m R412021693
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, coudé, sur prise (femelle), M12x1, droite	2 m R412021694 5 m R412021695
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 5 pôles, coudé, sur prise (femelle), M8x1, droite	2 m R412021696 5 m R412021697
Câble de raccordement, connecteur (mâle) M12x1 à 8 pôles, droit, sur prise (femelle), M12x1	0,5 m R4120202802 1 m 8946202812 2 m 8946202822 5 m 8946202832 10 m 8946202842 14 m R412006559
Câble de raccordement avec raccord enfichable D-SUB à 25 pôles	
Câble de raccordement, connecteur (mâle) D-SUB à 25 pôles, coudé, sur prise (femelle), D-SUB à 25 pôles, coudée	0,5 m R412020630 1 m R412020631 2 m R412020632 5 m R412020633 10 m R412020634
Câble de raccordement, connecteur (mâle) D-SUB à 25 pôles, coudé, sur prise (femelle), D-SUB à 25 pôles, droite	0,5 m R412020635 1 m R412020636 2 m R412020637 5 m R412020638 10 m R412020639

13 Index

■ A

- Abréviations 105
- Accessoires 146
- Affectation de broche
 - Raccords d'entrée 16DI48SC 120
 - Raccords d'entrée 16DI4M12 117
 - Raccords d'entrée 8DI4M12 115
 - Raccords d'entrée 8DI8M8 111, 112
 - Raccords d'entrée / de sortie 8DID04M12 126
 - Raccords d'entrée / de sortie 8DID08M8 124
 - Raccords de sortie 16D032SC 120
 - Raccords de sortie 16D04M12 117
 - Raccords de sortie 24DODSUB25 122
 - Raccords de sortie 8D04M12 115
 - Raccords de sortie 8D08M8 111
- Alimentation en tension 128
- Atmosphère explosive, domaine d'utilisation 106

■ C

- Code de configuration API de la plage E/S 139
- Configuration
 - Autorisée dans la plage E/S 140
 - De l'îlot de distribution 128
- Configurations autorisées dans la plage E/S 140
- Consignes de sécurité 106
 - Générales 107
 - Présentation 104
 - Selon le produit et la technique 108

■ D

- Dégâts matériels 109
- Description de l'appareil
 - Îlot de distribution 138
 - Module combiné 8DID04M12 126
 - Module combiné 8DID08M8 124
 - Module d'entrée 16DI8M8 112
 - Module de sortie 16D032SC et module d'entrée 16DI48SC 119
 - Module de sortie 16D04M12 et module d'entrée 16DI4M12 116
 - Module de sortie 24DODSUB25 122
 - Module de sortie 8D04M12 et module d'entrée 8DI4M12 114
 - Module de sortie 8D08M8 et module d'entrée 8DI8M8 110
- Désignations 105
- Diagnostic par LED 136

Documentation

- Nécessaire et complémentaire 103
- Transformation de la plage E/S 141
- Validité 103
- Données de diagnostic 133
- Données de paramètre 134
- Données de processus 129
 - 16DI48SC 132
 - 16DI4M12 131
 - 16DI8M8 129
 - 16D032SC 131
 - 16D04M12 130
 - 24DODSUB25 132
 - 8DI4M12 130
 - 8DI8M8 129
 - 8DID04M12 133
 - 8DID08M8 132
 - 8D04M12 130
- Données techniques 144

■ E

- Endommagements du produit 109

■ I

- Îlot de distribution
 - Description de l'appareil 138
 - Mise en service 135

■ L

- Lecture de l'affichage de diagnostic 136
- LED
 - Signification en service normal (16DI48SC/16D032SC) 121
 - Signification en service normal (16DI4M12/16D04M12) 117
 - Signification en service normal (16DI8M8) 113
 - Signification en service normal (24DODSUB25) 123
 - Signification en service normal (8DI4M12/8D04M12) 115
 - Signification en service normal (8DI8M8/8D08M8) 111
 - Signification en service normal (8DID04M12) 127
 - Signification en service normal (8DID08M8) 125

- **M**
 - Marquage ATEX 106
 - Mise en service de l'îlot de distribution 135
 - Module combiné 8DIDO4M12
 - Description de l'appareil 126
 - Données de processus 133
 - Module combiné 8DIDO8M8
 - Description de l'appareil 124
 - Données de processus 132
 - Module d'entrée 16DI48SC
 - Description de l'appareil 119
 - Données de processus 132
 - Module d'entrée 16DI4M12
 - Description de l'appareil 116
 - Données de processus 131
 - Module d'entrée 16DI8M8
 - Description de l'appareil 112
 - Données de processus 129
 - Module d'entrée 8DI4M12
 - Description de l'appareil 114
 - Données de processus 130
 - Module d'entrée 8DI8M8
 - Description de l'appareil 110
 - Données de processus 129
 - Module de sortie 16DO32SC
 - Description de l'appareil 119
 - Données de processus 131
 - Module de sortie 16DO4M12
 - Description de l'appareil 116
 - Données de processus 130
 - Module de sortie 24DODSUB25
 - Description de l'appareil 122
 - Données de processus 132
 - Module de sortie 8DO4M12
 - Description de l'appareil 114
 - Données de processus 130
 - Module de sortie 8DO8M8
 - Description de l'appareil 110
 - Données de processus 129
- **O**
 - Obligations de l'exploitant 108
- **P**
 - Plage E/S
 - Configurations autorisées 140
 - Documentation de la transformation 141
 - Transformation 140
 - Platine bus 105
- **Q**
 - Qualification du personnel 107
- **R**
 - Raccord
 - Alimentation en tension 128
 - Raccordements électriques
 - 16DI48SC/16DO32SC 119
 - 16DI4M12/16DO4M12 116
 - 16DI8M8 112
 - 24DODSUB25 122
 - 8DI4M12/8DO4M12 114
 - 8DI8M8/8DO8M8 110
 - 8DIDO4M12 126
 - 8DIDO8M8 124
 - Raccords d'entrée
 - 16DI48SC 120
 - 16DI4M12 117
 - 16DI8M8 112
 - 8DI4M12 115
 - 8DI8M8 111
 - Raccords de sortie
 - 16DO32SC 119
 - 16DO4M12 116
 - 24DODSUB25 122
 - 8DIDO4M12 126
 - 8DIDO8M8 124
 - 8DO4M12 114
 - 8DO8M8 110
 - Recherche et élimination de défauts 142
- **S**
 - Structure des données des modules E/S 129
 - Symboles 105
 - Système Stand Alone 138
- **T**
 - Tableau des défauts 142
 - Transformation
 - De l'îlot de distribution 138
 - Plage E/S 140
- **U**
 - Utilisation conforme 106
 - Utilisation non conforme 106

Indice

1	Sulla presente documentazione	153
1.1	Validità della documentazione	153
1.2	Documentazione necessaria e complementare	153
1.3	Presentazione delle informazioni	154
1.3.1	Indicazioni di sicurezza	154
1.3.2	Simboli	155
1.3.3	Denominazioni	155
1.3.4	Abbreviazioni	155
2	Indicazioni di sicurezza	156
2.1	Sul presente capitolo	156
2.2	Uso a norma	156
2.2.1	Impiego in un'atmosfera a rischio di esplosione	156
2.3	Utilizzo non a norma	156
2.4	Qualifica del personale	157
2.5	Avvertenze di sicurezza generali	157
2.6	Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia	158
2.7	Obblighi del gestore	158
3	Avvertenze generali sui danni materiali e al prodotto	159
4	Descrizione del prodotto	160
4.1	Modulo di uscita 8DO8M8 e modulo d'ingresso 8DI8M8	160
4.1.1	Attacchi elettrici	160
4.1.2	LED	161
4.2	Modulo d'ingresso 16DI8M8	162
4.2.1	Attacchi elettrici	162
4.2.2	LED	163
4.3	Modulo di uscita 8DO4M12 e modulo d'ingresso 8DI4M12	164
4.3.1	Attacchi elettrici	164
4.3.2	LED	165
4.4	Modulo di uscita 16DO4M12 e modulo d'ingresso 16DI4M12	166
4.4.1	Attacchi elettrici	166
4.4.2	LED	167
4.5	Modulo di uscita 16DO32SC e modulo d'ingresso 16DI48SC	169
4.5.1	Connessioni elettriche	169
4.5.2	LED	171
4.6	Modulo di uscita 24DODSUB25	172
4.6.1	Attacchi elettrici	172
4.6.2	LED	173
4.7	Modulo combinato 8DID08M8	174
4.7.1	Connessioni elettriche	174
4.7.2	LED	175
4.8	Modulo combinato 8DID04M12	176
4.8.1	Attacchi elettrici	176
4.8.2	LED	177
5	Configurazione PLC del sistema valvole AV	178

6	Struttura dati dei moduli I/O	179
6.1	Dati di processo	179
6.1.1	Modulo di uscita 8D08M8	179
6.1.2	Modulo d'ingresso 8DI8M8	179
6.1.3	Modulo d'ingresso 16DI8M8	179
6.1.4	Modulo di uscita 8D04M12	180
6.1.5	Modulo d'ingresso 8DI4M12	180
6.1.6	Modulo di uscita 16D04M12	180
6.1.7	Modulo d'ingresso 16DI4M12	181
6.1.8	Modulo di uscita 16D032SC	181
6.1.9	Modulo d'ingresso 16DI48SC	182
6.1.10	Modulo di uscita 24D0DSUB25	182
6.1.11	Modulo combinato 8DID08M8	182
6.1.12	Modulo combinato 8DID04M12	183
6.2	Dati di diagnosi	183
6.3	Dati di parametro	184
6.3.1	Moduli d'ingresso e moduli di uscita	184
6.3.2	Moduli combinati 8DID08M8 e 8DID04M12	184
7	Messa in funzione del sistema valvole	185
8	Test e diagnosi dei moduli I/O	186
9	Trasformazione del sistema di valvole	188
9.1	Sistema di valvole	188
9.2	Chiave di configurazione PLC del campo I/O	189
9.3	Trasformazione del campo I/O	190
9.3.1	Configurazioni consentite	190
9.3.2	Documentazione della trasformazione	191
9.4	Nuova configurazione PLC del sistema valvole	191
10	Ricerca e risoluzione errori	192
10.1	Per la ricerca degli errori procedere come di seguito	192
10.2	Tabella dei disturbi	192
11	Dati tecnici	194
12	Appendice	196
12.1	Accessori	196
13	Indice analitico	198

1 Sulla presente documentazione

1.1 Validità della documentazione

Questa documentazione vale per i moduli I/O della serie AES con i seguenti numeri di materiale:

- R412018248, modulo di uscita digitale a 8 canali con otto collegamenti M8x1 a 3 poli (8DO8M8)
- R412018233, modulo d'ingresso digitale a 8 canali con otto collegamenti M8x1 a 3 poli (8DI8M8)
- R412018234, modulo d'ingresso digitale a 16 canali con otto collegamenti M8x1 a 4 poli (16DI8M8)
- R412018250, modulo di uscita digitale a 8 canali con quattro collegamenti M12x1 a 5 poli (8DO4M12)
- R412018235, modulo d'ingresso digitale a 8 canali quattro collegamenti M12x1 a 5 poli (8DI4M12)
- R412018263, modulo di uscita digitale a 16 canali con quattro collegamenti M12x1 a 8 poli (16DO4M12)
- R412018243, modulo d'ingresso digitale a 16 canali con quattro collegamenti M12x1 a 8 poli (16DI4M12)
- R412018252, modulo di uscita digitale a 16 canali con due volte sedici morsetti precaricati a molla (16DO32SC)
- R412018242, modulo d'ingresso digitale a 16 canali con tre volte sedici morsetti precaricati a molla (modulo d'ingresso 16DI48SC)
- R412018254, modulo di uscita digitale a 24 canali con un collegamento DSUB a 25 poli (24DODSUB25)
- R412018269, modulo combinato digitale a 8 canali con otto collegamenti M8x1 a 3 poli (modulo combinato 8DIDO8M8)
- R412018270, modulo combinato digitale a 8 canali con quattro collegamenti M12x1 a 5 poli (modulo combinato 8DIDO4M12)

Questa documentazione è indirizzata a programmatore, progettisti elettrotecnic, 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.



Le descrizioni dei sistemi per accoppiatore bus e driver valvole si trovano sul CD R412018133 in dotazione. Scegliere la relativa documentazione in base al protocollo bus di campo utilizzato.

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 di montaggio	Viene redatta dal gestore dell'impianto
Documentazione del tool di configurazione PLC	Istruzioni software	Parte integrante del software

Sulla presente documentazione

Tabella 1: Documentazione necessaria e complementare

Documentazione	Tipi di documentazione	Nota
Istruzioni per il montaggio di tutti i componenti presenti e dell'intero sistema valvole AV	Istruzioni di montaggio	Documentazione cartacea
Descrizioni del sistema per il collegamento elettrico dei moduli I/O e degli accoppiatori bus	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 del PLC si trovano nel CD R412018133.

1.3 Presentazione 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 Indicazioni di sicurezza

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

Le avvertenze di sicurezza sono strutturate come segue:

! PAROLA DI SEGNALAZIONE	
Natura e fonte del pericolo	
Conseguenze della non osservanza	<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
i	In caso di inosservanza di questa informazione il prodotto non può essere utilizzato in modo ottimale.
►	Fase operativa unica, indipendente
1.	Sequenza numerata:
2.	
3.	Le cifre indicano che le fasi si susseguono in sequenza.

1.3.3 Denominazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti denominazioni:

Tabella 4: Denominazioni

Definizione	Significato
Backplane	Collegamento elettrico interno dell'accoppiatore bus ai driver valvole e ai moduli I/O
Modulo combinato	Modulo I/O con funzione di ingresso e di uscita
Lato sinistro	Campo I/O, a sinistra dell'accoppiatore bus, guardando i suoi attacchi elettrici
Lato destro	Campo valvole, a destra dell'accoppiatore bus, guardando i suoi attacchi elettrici
Sistema stand-alone	Accoppiatore bus e moduli I/O senza campo valvole
Valvola pilota	Parte elettrica del pilotaggio valvole che trasforma il segnale proveniente dal backplane in corrente per la bobina magnetica.

1.3.4 Abbreviazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 5: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
AES	Advanced Electronic System
AV	Advanced Valve
Modulo I/O	Modulo d'ingresso/di uscita
nc	not connected (non collegato)
PLC	Programmable Logic Controller o PC che assume le funzioni di comando
UA	Tensione attuatori (alimentazione di tensione delle valvole e delle uscite)
UL	Tensione logica (alimentazione di tensione dell'elettronica e dei sensori)

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Sul presente capitolo

Il prodotto è stato realizzato in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Ciononostante sussiste il pericolo di lesioni personali e danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni di questo capitolo e le indicazioni di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- ▶ 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 Uso a norma

Gli apparecchi descritti nella presente documentazione sono componenti elettronici sviluppati per l'impiego industriale nel settore della tecnica di automazione. Devono essere impiegati esclusivamente in un sistema valvole della serie AV.

I moduli di uscita trasformano segnali di uscita del comando in un segnale di uscita da 24 V DC con massimo 0,5 A e lo trasmettono agli attuatori collegati. I moduli di ingresso trasmettono segnali elettrici dai sensori al comando tramite il collegamento al bus di campo. I canali dei moduli combinati possono essere utilizzati come uscita o ingresso a seconda del canale. Si comportano come i canali dei moduli di ingresso o di uscita. Il modulo bus della serie AES assicura che un canale d'ingresso non possa essere comandato come uscita.

Gli apparecchi sono studiati per un uso professionale e non per un uso privato. Impiegare i moduli 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).

Gli apparecchi devono essere utilizzati in catene di comandi orientate alla sicurezza, se l'intero impianto è predisposto di conseguenza.

2.2.1 Impiego in un'atmosfera a rischio di esplosione

Gli apparecchi non sono certificati 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 valvole per l'impiego in atmosfera a rischio di esplosione è consentita nella misura descritta nei seguenti documenti:

- Istruzioni di montaggio degli accoppiatori bus e dei moduli I/O
- 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'uso a norma descritto.

Per uso non a norma dei moduli I/O 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 di identificazione il contrassegno ATEX.

Pericolo di esplosione dovuto alla separazione di collegamenti elettrici in un'atmosfera a rischio di esplosione!

La separazione di collegamenti elettrici sotto tensione porta a grosse differenze di potenziale.

- Non separare mai collegamenti elettrici in un'atmosfera a rischio di esplosione.
- Utilizzare il sistema valvole esclusivamente in un'atmosfera non a rischio di esplosione.

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

Separando i collegamenti elettrici sotto tensione si distruggono i componenti elettronici del sistema valvole!

Separando i collegamenti elettrici sotto tensione si verificano grandi differenze di potenziale che possono distruggere il sistema valvole.

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica della parte rilevante dell'impianto prima di montare il sistema valvole oppure di collegarlo o scollegarlo elettricamente.

Disturbi della comunicazione del bus di campo dovuti a messa a terra errata o insufficiente!

I componenti collegati non ricevono alcun segnale o solo segnali errati. Assicurarsi che le messe a terra di tutti i componenti del sistema valvole siano ben collegati elettricamente

- gli uni con gli altri
 - e con la massa
- ▶ Assicurarsi che il contatto tra il sistema valvole e la massa sia in perfetto ordine.

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

Dal contatto di persone o cose con componenti elettrici può scaturire una scarica elettrostatica che può danneggiare o distruggere i componenti del sistema 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 Modulo di uscita 8DO8M8 e modulo d'ingresso 8DI8M8

La fig. 1 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo di uscita 8DO8M8 e del modulo d'ingresso 8DI8M8.



È rappresentato solo il modulo di uscita 8DO8M8. Il modulo d'ingresso 8DI8M8 si distingue nella dicitura dei collegamenti e dei LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione.

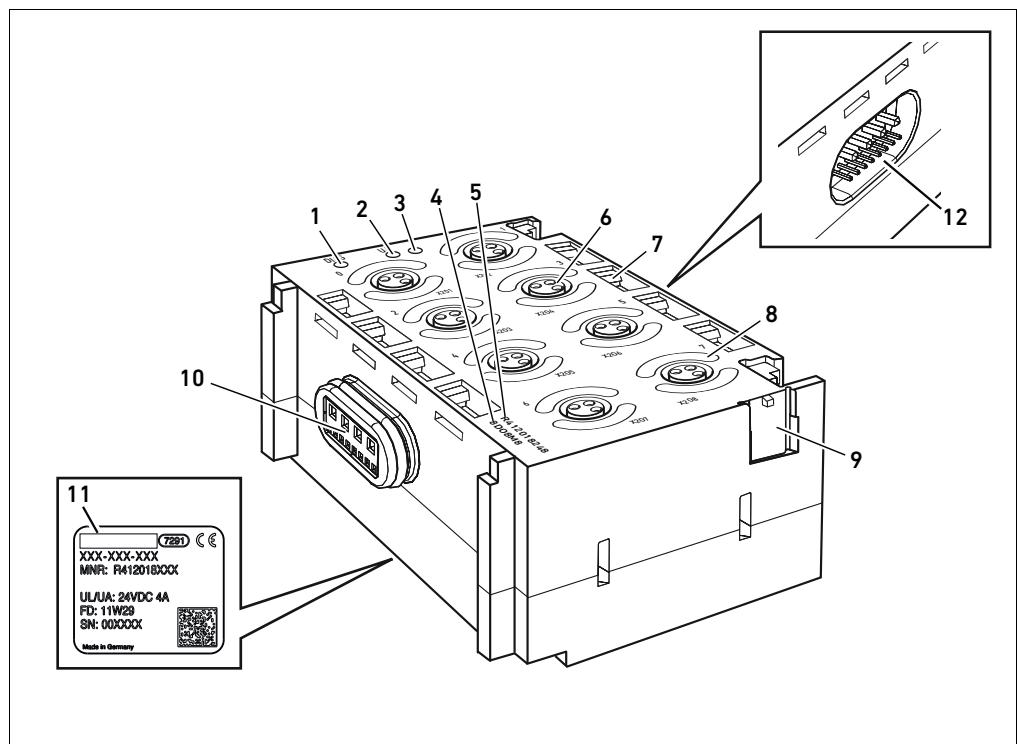


Fig. 1: Panoramica apparecchi modulo di uscita 8DO8M8 e modulo d'ingresso 8DI8M8

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | LED riferito al canale per segnali di uscita e d'ingresso |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Numero di materiale | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso/uscita segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.1.1 Attacchi elettrici

Alimentazione di tensione

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**10**) e (**12**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

Il modulo di uscita ha otto attacchi di uscita per il collegamento di attuatori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M8, femmina, a 3 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X201** a **X208**.

- Per l'occupazione pin degli attacchi di uscita da **X201** a **X208** consultare la tabella 6.

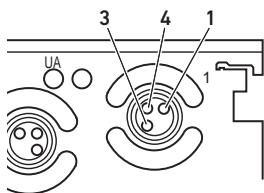
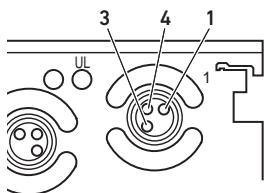


Tabella 6: Occupazione pin degli attacchi di uscita

Pin	Presa da X201 a X208
Pin 1	nc (non occupato)
Pin 3	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 4	Segnale di uscita da 24 V DC ¹⁾

¹⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC

Attacchi d'ingresso



La lunghezza del cavo non deve superare 30 m.

Il modulo d'ingresso ha otto attacchi d'ingresso per il collegamento di sensori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M8, femmina, a 3 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X2I1** a **X2I8**. La tensione per i sensori è messa a disposizione dal modulo tramite i pin 1 e 3.

- ▶ Per l'occupazione pin degli attacchi d'ingresso da **X2I1** a **X2I8** consultare la tabella 7.

Tabella 7: Occupazione pin degli attacchi d'ingresso

Pin	Presa da X2I1 a X2I8
Pin 1	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
Pin 3	Tensione dei sensori a 0 V DC
Pin 4	Segnale in ingresso

¹⁾ derivata dalla tensione UL

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo d'ingresso non deve ammontare a più di 1 A.

4.1.2 LED

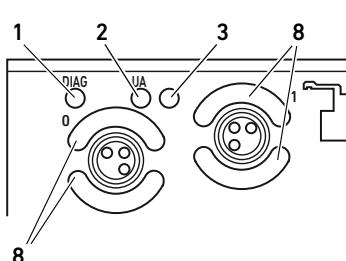
I moduli I/O hanno LED riferiti al modulo e al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

I LED riferiti al canale (8) sono formati da due semicerchi, disposti attorno alla presa. Entrambi i LED lampeggiano,

- se nel modulo di uscita si attiva la rispettiva uscita su 24 V DC,
- se nel modulo d'ingresso è presente un segnale sul rispettivo ingresso.

Le funzioni dei LED sono descritte nelle tabelle seguenti. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

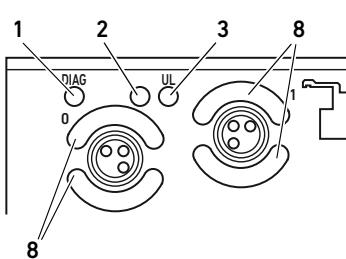
Tabella 8: Significato dei LED del modulo di uscita 8DO8M8 nel funzionamento normale



Modulo di uscita 8DO8M8

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA)	Si illumina in verde
- (3)	Nessuna	-
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Sorveglianza dell'uscita	Si illumina di giallo se è presente un segnale di uscita.

Tabella 9: Significato dei LED del modulo d'ingresso 8DI8M8 nel funzionamento normale



Modulo d'ingresso 8DI8M8

Definizione	Funzione	Stato in funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
- (2)	Nessuna	-
UL (3)	Sorveglianza della tensione sensori (UL)	Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Sorveglianza dell'ingresso	Si illumina di verde se è presente un segnale d'ingresso.

Descrizione del prodotto

4.2 Modulo d'ingresso 16DI8M8

La fig. 2 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo d'ingresso 16DI8M8.

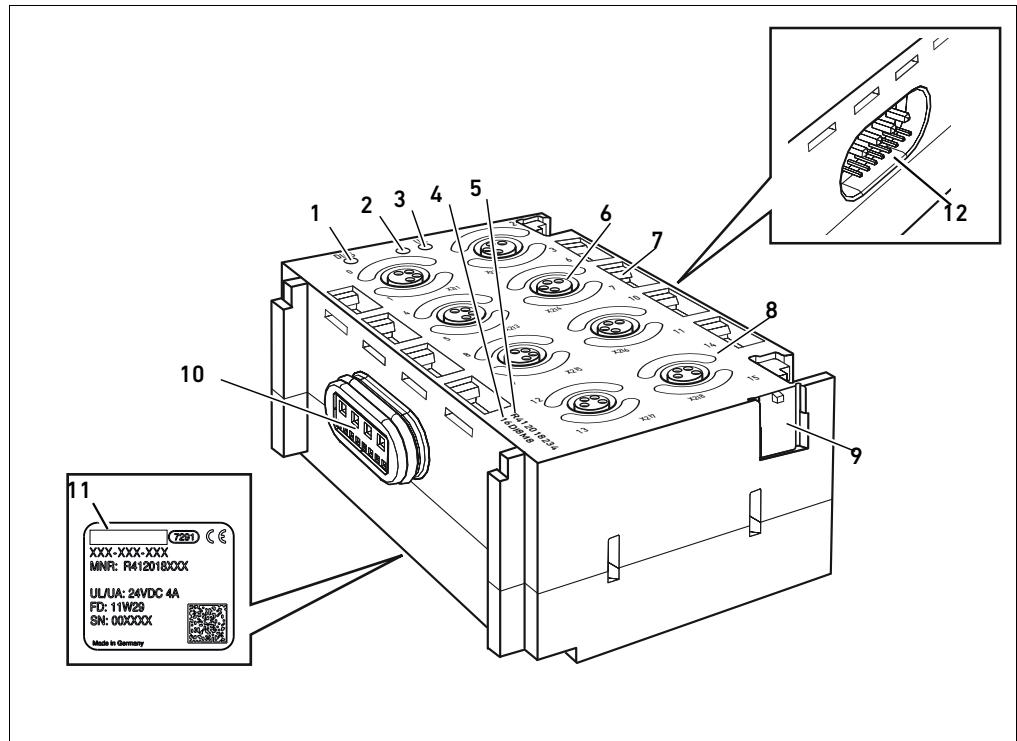


Fig. 2: Panoramica apparecchi modulo d'ingresso 16DI8M8

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED (non occupato) | 8 | LED riferito al canale per segnali di uscita e d'ingresso |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Numeros de material | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.2.1 Attacchi elettrici

Alimentazione di tensione

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**10**) e (**12**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione. La lunghezza del cavo non deve superare 30 m.

Attacchi d'ingresso

Il modulo d'ingresso ha otto attacchi d'ingresso per il collegamento di sensori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M8, femmina, a 4 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X2I1** a **X2I8**. La tensione per i sensori è messa a disposizione dal modulo tramite i pin 1 e 3.

- Per l'occupazione pin degli attacchi d'ingresso da **X2I1** a **X2I8** consultare la tabella 10.

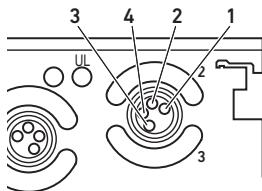


Tabella 10: Occupazione pin degli attacchi d'ingresso

Pin	Presa da X2I1 a X2I8
Pin 1	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
Pin 2	Segnale d'ingresso (bit di alto valore)
Pin 3	Tensione dei sensori a 0 V DC
Pin 4	Segnale d'ingresso (bit di basso valore)

¹⁾ derivata dalla tensione UL

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo d'ingresso non deve ammontare a più di 1 A.

4.2.2 LED

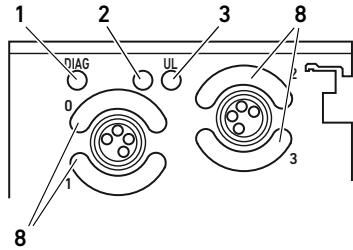
I moduli I/O hanno LED riferiti al modulo e al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

I LED riferiti al canale (8) sono formati da due semicerchi, disposti attorno alla presa. Il semicerchio superiore si accende con il bit di basso valore, quello inferiore con il bit di alto valore,

- se nel modulo d'ingresso è presente un segnale sul rispettivo ingresso.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella seguente. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 11: Significato dei LED del modulo d'ingresso 16DI8M8 nel funzionamento normale



Definizione	Funzione	Stato in funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
– (2)	Nessuna	–
UL (3)	Sorveglianza della tensione sensori (UL)	Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 15 (8)	Sorveglianza dell'ingresso	Si illumina di verde se è presente un segnale d'ingresso.

Modulo d'ingresso 16DI8M8

Descrizione del prodotto

4.3 Modulo di uscita 8DO4M12 e modulo d'ingresso 8DI4M12

La fig. 3 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo di uscita 8DO4M12 e del modulo d'ingresso 8DI4M12.



È rappresentato solo il modulo di uscita 8DO4M12. Il modulo d'ingresso 8DI4M12 si distingue nella dicitura dei collegamenti e dei LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione.

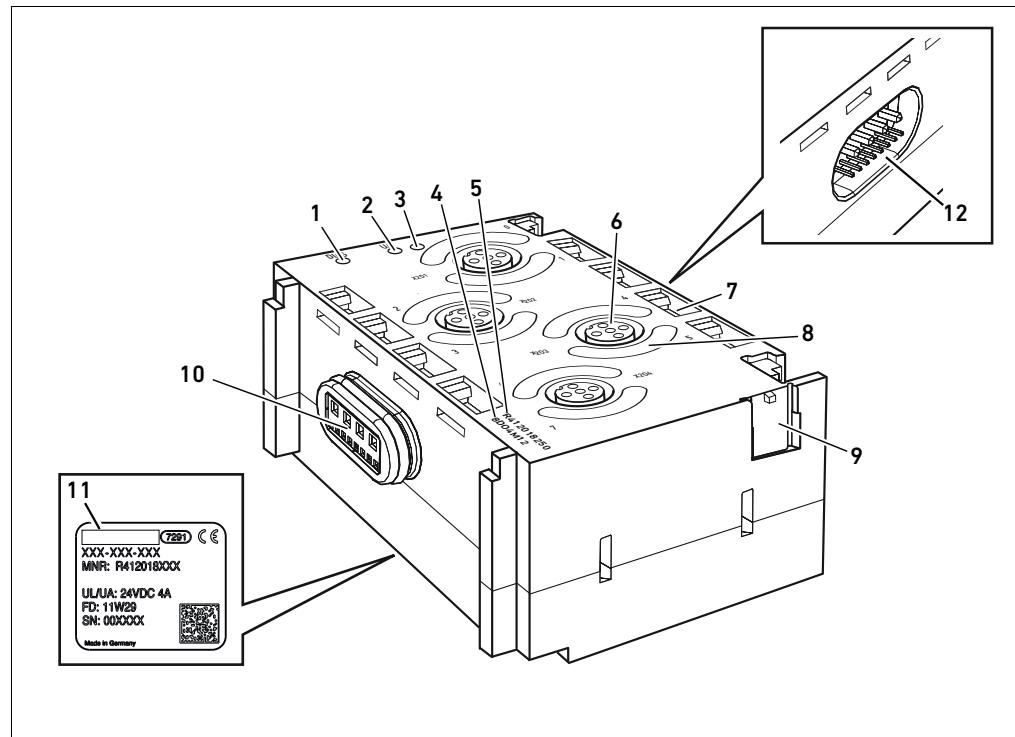


Fig. 3: Panoramica apparecchi modulo di uscita 8DO4M12 e modulo d'ingresso 8DI4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | LED riferito al canale per segnali di uscita e d'ingresso |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Codice | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso/uscita segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.3.1 Attacchi elettrici

Alimentazione di tensione

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**10** e **12**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

Attacchi di uscita

Il modulo di uscita ha quattro attacchi di uscita per il collegamento di attuatori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M12, femmina, a 5 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X201** a **X204**.

- Per l'occupazione pin degli attacchi di uscita da **X201** a **X204** consultare la tabella 12.

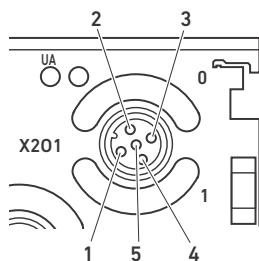
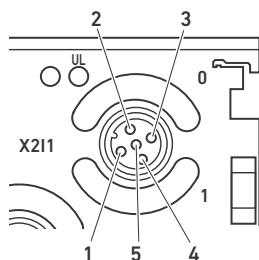


Tabella 12: Occupazione pin degli attacchi di uscita

Pin	Presa da X201 a X204
Pin 1	nc (non occupato)
Pin 2	Segnale di uscita da 24 V DC ¹⁾ (bit di alto valore)
Pin 3	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 4	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit di basso valore)
Pin 5	nc

¹⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC

Attacchi d'ingresso



La lunghezza del cavo non deve superare 30 m.

Il modulo d'ingresso ha quattro attacchi d'ingresso per il collegamento di sensori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M12, femmina, a 5 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X2I1** a **X2I4**.

La tensione per i sensori è messa a disposizione dal modulo tramite i pin 1 e 3.

► Per l'occupazione pin degli attacchi d'ingresso da **X2I1** a **X2I4** consultare la tabella 13.

Tabella 13: Occupazione pin degli attacchi d'ingresso

Pin	Presa da X2I1 a X2I4
Pin 1	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
Pin 2	Segnale d'ingresso (bit di alto valore)
Pin 3	Tensione dei sensori a 0 V DC
Pin 4	Segnale d'ingresso (bit di basso valore)
Pin 5	nc

¹⁾ derivata dalla tensione UL

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo d'ingresso non deve ammontare a più di 1 A.

4.3.2 LED

I moduli I/O hanno LED riferiti al modulo e al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

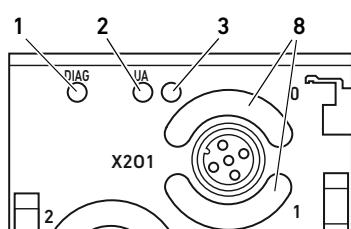
I LED riferiti al canale (8) sono formati da due semicerchi, disposti attorno alla presa. Il semicerchio superiore si accende con il bit di basso valore, quello inferiore con il bit di alto valore,

- se nel modulo di uscita si attiva la rispettiva uscita su 24 V DC,
- se nel modulo d'ingresso è presente un segnale sul rispettivo ingresso.

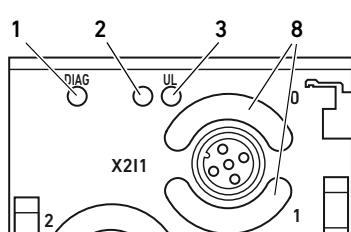
Le funzioni dei LED sono descritte nelle tabelle seguenti. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 14: Significato dei LED del modulo di uscita 8D04M12 nel funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA)	Si illumina in verde
– (3)	Nessuna	–
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Sorveglianza dell'uscita	Si illumina di giallo se è presente un segnale di uscita.



Modulo di uscita 8D04M12



Modulo d'ingresso 8DI4M12

Tabella 15: Significato dei LED del modulo d'ingresso 8DI4M12 nel funzionamento normale

Definizione	Funzione	Stato in funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
– (2)	Nessuna	–
UL (3)	Sorveglianza della tensione sensori (UL)	Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Sorveglianza dell'ingresso	Si illumina di verde se è presente un segnale d'ingresso.

Descrizione del prodotto

4.4 Modulo di uscita 16D04M12 e modulo d'ingresso 16DI4M12

La fig. 4 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo di uscita 16D04M12 e del modulo d'ingresso 16DI4M12.



È rappresentato solo il modulo di uscita 16D04M12. Il modulo d'ingresso 16DI4M12 si distingue nella dicitura dei collegamenti e dei LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione.

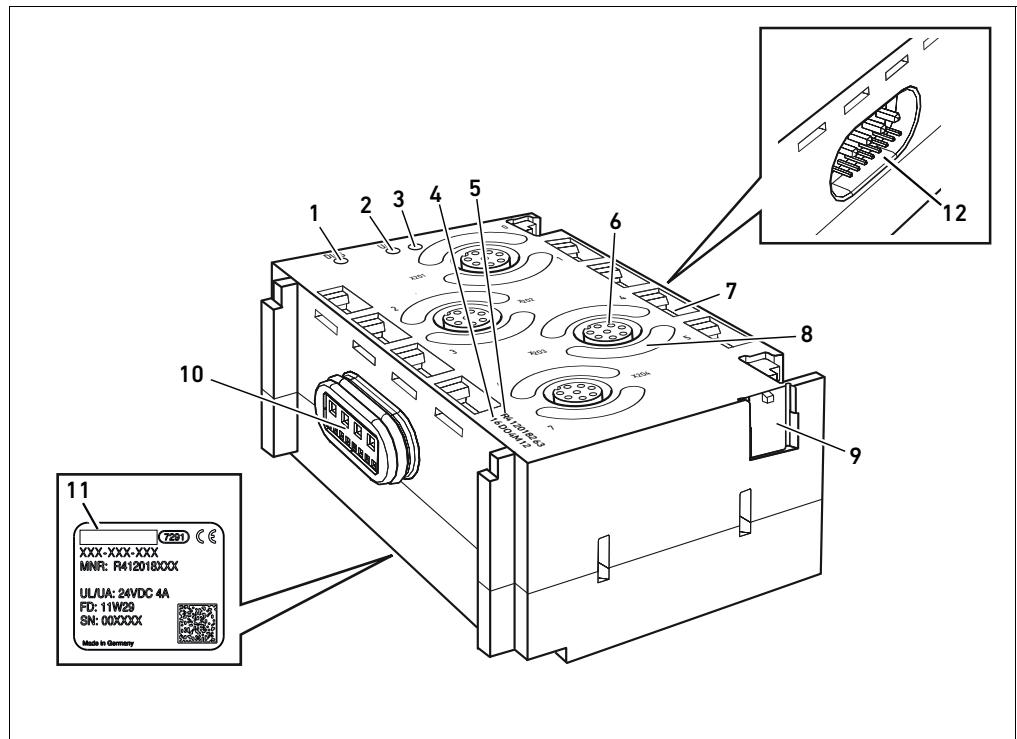


Fig. 4: Panoramica apparecchi modulo di uscita 16D04M12 e modulo d'ingresso 16DI4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | Segmenti LED senza funzione |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Numero di materiale | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso/uscita segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.4.1 Attacchi elettrici

Alimentazione di tensione

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**10** e **12**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

Attacchi di uscita

Il modulo di uscita ha quattro attacchi di uscita per il collegamento di attuatori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M12, femmina, a 8 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X201** a **X204**.

- Per l'occupazione pin degli attacchi di uscita da **X201** a **X204** consultare la tabella 16.

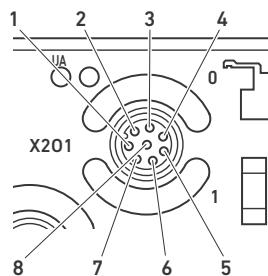


Tabella 16: Occupazione pin degli attacchi di uscita

Pin	Presa da X201 a X204
Pin 1	Segnale di uscita da 24 V DC ¹⁾ (bit X.0 o X.4)
Pin 2	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit X.1 o X.5)
Pin 3	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit X.2 o X.6)
Pin 4	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit X.3 o X.7)
Pin 5	nc
Pin 6	nc
Pin 7	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 8	nc

¹⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC

Attacchi d'ingresso

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m.

Il modulo d'ingresso ha quattro attacchi d'ingresso per il collegamento di sensori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M12, femmina, a 8 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X2I1** a **X2I4**.

La tensione per i sensori è messa a disposizione dal modulo tramite i pin 5 e 7.

- Per l'occupazione pin degli attacchi d'ingresso da X2I1 a X2I4 consultare la tabella 17.

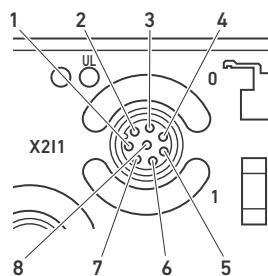


Tabella 17: Occupazione pin degli attacchi d'ingresso

Pin	Presa da X2I1 a X2I4
Pin 1	Segnale d'ingresso (bit X.0 o X.4)
Pin 2	Segnale d'ingresso (bit X.1 o X.5)
Pin 3	Segnale d'ingresso (bit X.2 o X.6)
Pin 4	Segnale d'ingresso (bit X.3 o X.7)
Pin 5	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
Pin 6	nc
Pin 7	Tensione dei sensori a 0 V DC
Pin 8	nc

¹⁾ derivata dalla tensione UL

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo d'ingresso non deve ammontare a più di 1 A.

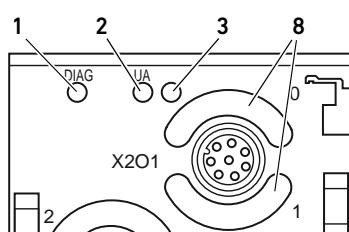
4.4.2 LED

I moduli I/O hanno soltanto LED riferiti al modulo e non al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti. I segmenti dei LED riferiti al canale (8) sono presenti, ma non hanno alcuna funzione.

Le funzioni dei LED sono descritte nelle tabelle seguenti. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 18: Significato dei LED del modulo di uscita 16D04M12 nel funzionamento normale

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA)	Si illumina in verde
- (3)	Nessuna	-
LED riferiti ai canali	Nessuna	-
0 – 7 (8)		



Modulo di uscita 16D04M12

Descrizione del prodotto

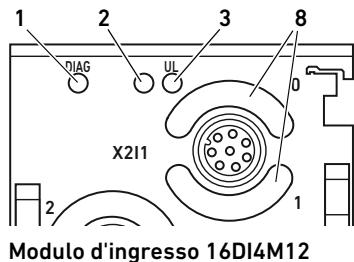


Tabella 19: Significato dei LED del modulo d'ingresso 16DI4M12 nel funzionamento normale

Definizione	Funzione	Stato in funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
– (2)	Nessuna	–
UL (3)	Sorveglianza della tensione sensori (UL)	Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Nessuna	–

4.5 Modulo di uscita 16DO32SC e modulo d'ingresso 16DI48SC

La fig. 5 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo di uscita 16DO32SC e del modulo d'ingresso 16DI48SC.



Il modulo d'ingresso 16DI48SC si distingue dal modulo di uscita 16DO32SC nella dicitura dei collegamenti e dei LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione. Il modulo d'ingresso 16DI48SC ha inoltre una terza sequenza con morsetti.

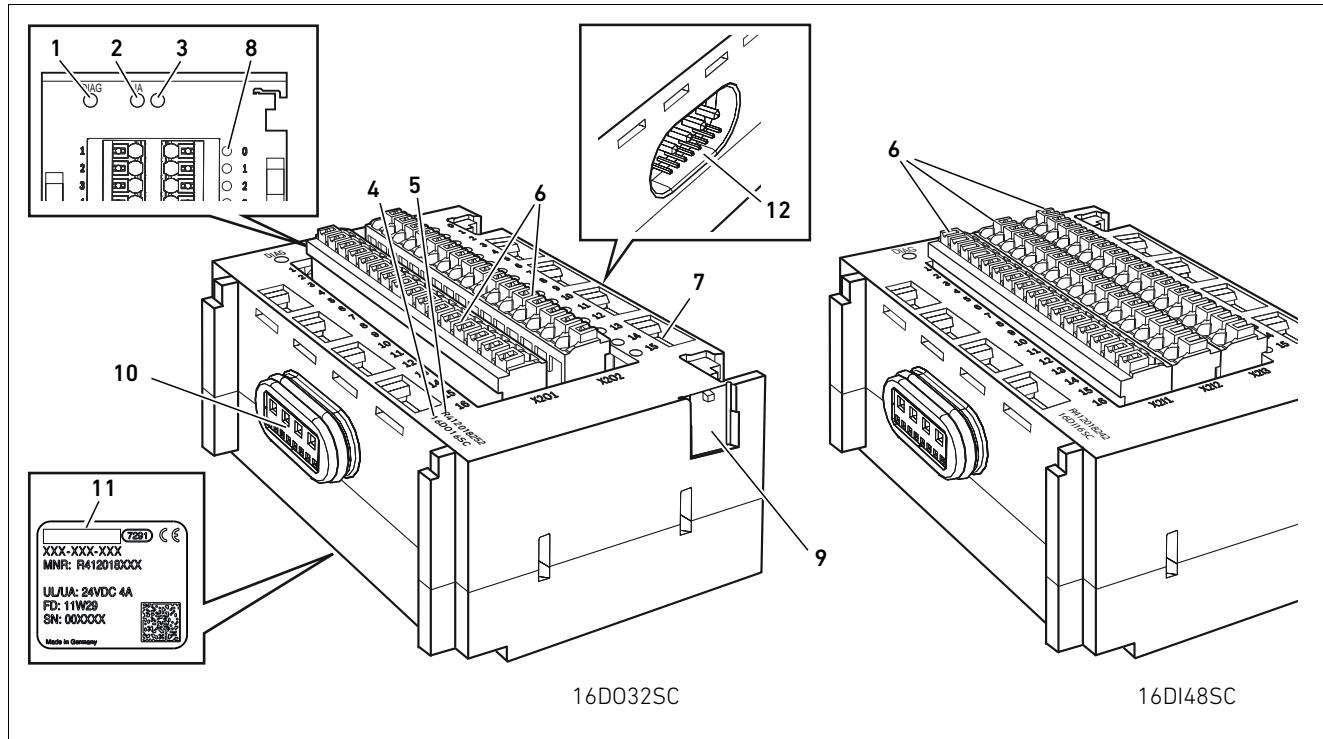


Fig. 5: Panoramica apparecchi modulo di uscita 16DO32SC e modulo d'ingresso 16DI48SC

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | LED riferito al canale per segnali di uscita e d'ingresso |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Numero di materiale | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso/uscita segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.5.1 Connessioni elettriche

Alimentazione di tensione

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (10) e (12). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

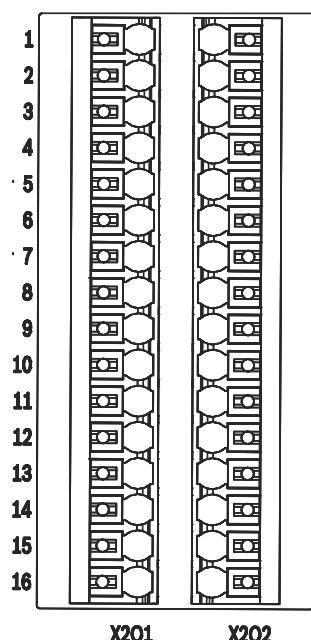
Attacchi di uscita

Il modulo di uscita ha due file con 16 attacchi di uscita per il collegamento di attuatori. Gli attacchi sono come morsetti precaricati a molla. La dicitura della sequenza di collegamento è X201 e X202. I contatti delle sequenze di collegamento sono numerati da 1 a 16.

- ▶ Per l'occupazione dei contatti degli attacchi di uscita X201 e X202 consultare la tabella 20.

Descrizione del prodotto

Tabella 20: Occupazione pin degli attacchi di uscita



Raccordo	Contatto	Occupazione
X201	1	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.0)
	2	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.1)
	3	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.2)
	4	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.3)
	5	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.4)
	6	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.5)
	7	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.6)
	8	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.7)
	9	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.0)
	10	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.1)
	11	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.2)
	12	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.3)
	13	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.4)
	14	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.5)
	15	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.6)
	16	Segnale di uscita da 24 V DC ¹⁾ (bit 1.7)
X202	1–16	Tensione attuatori da 0 V DC

¹⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC

Attacchi d'ingresso

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m.

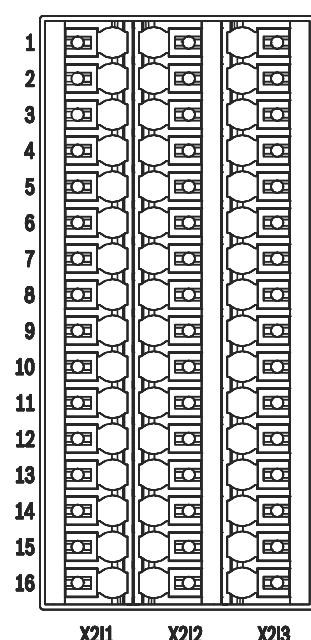
Il modulo d'ingresso ha tre file con 16 attacchi d'ingresso per il collegamento dei sensori. Gli attacchi sono come morsetti precaricati a molla. La dicitura della sequenza di collegamento è **X2I1–X2I3**.

I contatti delle sequenze di collegamento sono numerati da 1 a 16.

La tensione per i sensori è messa a disposizione dal modulo tramite i contatti dei collegamenti X2I2 e X2I3.

- Per l'occupazione dei contatti degli attacchi d'ingresso da **X2I1** a **X2I3** consultare la tabella 21.

Tabella 21: Occupazione pin degli attacchi d'ingresso



Raccordo	Contatto	Occupazione
X2I1	1	Segnale in ingresso (bit 0.0)
	2	Segnale in ingresso (bit 0.1)
	3	Segnale in ingresso (bit 0.2)
	4	Segnale in ingresso (bit 0.3)
	5	Segnale in ingresso (bit 0.4)
	6	Segnale in ingresso (bit 0.5)
	7	Segnale in ingresso (bit 0.6)
	8	Segnale in ingresso (bit 0.7)
	9	Segnale in ingresso (bit 1.0)
	10	Segnale in ingresso (bit 1.1)
	11	Segnale in ingresso (bit 1.2)
	12	Segnale in ingresso (bit 1.3)
	13	Segnale in ingresso (bit 1.4)
	14	Segnale in ingresso (bit 1.5)
	15	Segnale in ingresso (bit 1.6)
	16	Segnale in ingresso (bit 1.7)
X2I2	1–16	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
X2I3	1–16	Tensione dei sensori a 0 V DC

¹⁾ derivata dalla tensione UL

La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo d'ingresso non deve ammontare a più di 1 A.

4.5.2 LED

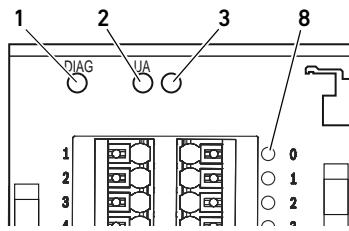
I moduli I/O hanno LED riferiti al modulo e al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

I LED riferiti al canale (8) sono disposti a sinistra vicino ai morsetti. I LED si accendono,

- se nel modulo di uscita si attiva la rispettiva uscita su 24 V DC,
- se nel modulo d'ingresso è presente un segnale sul rispettivo ingresso.

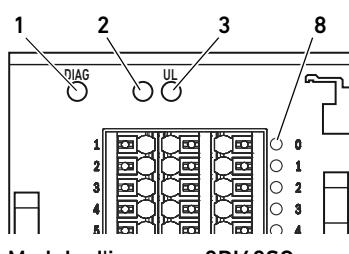
Le funzioni dei LED sono descritte nelle tabelle seguenti. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 22: Significato dei LED del modulo di uscita 8DO32SC nel funzionamento normale



Modulo di uscita 8DO32SC

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA)	Si illumina in verde
- (3)	Nessuna	-
LED riferiti ai canali 0 – 15 (8)	Sorveglianza dell'uscita	Si illumina di giallo se è presente un segnale di uscita.



Modulo d'ingresso 8DI48SC

Tabella 23: Significato dei LED del modulo d'ingresso 8DI48SC nel funzionamento normale

Definizione	Funzione	Stato in funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
- (2)	Nessuna	-
UL (3)	Sorveglianza della tensione sensori (UL)	Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 15 (8)	Sorveglianza dell'ingresso	Si illumina di verde se è presente un segnale d'ingresso.

Descrizione del prodotto

4.6 Modulo di uscita 24DODSUB25

La fig. 6 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo di uscita 24DODSUB25.

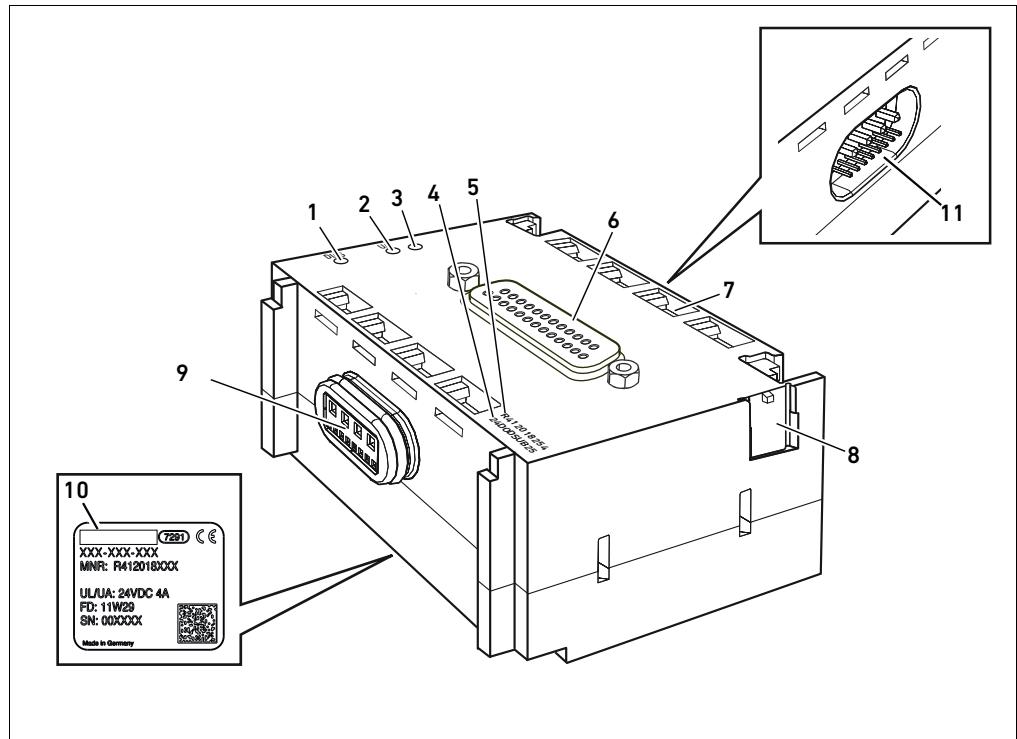


Fig. 6: Panoramica apparecchi modulo di uscita 24DODSUB25

- | | | | |
|----------|---|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 3 | LED (non occupato) | 9 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Targhetta dati |
| 5 | Numero di materiale | 11 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |
| 6 | Uscita segnale | | |

4.6.1 Attacchi elettrici

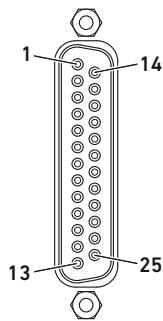
Alimentazione di tensione**Attacchi di uscita**

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**9**) e (**11**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

Il modulo di uscita ha 24 attacchi di uscita per il collegamento di attuatori, sotto forma di pin dell'attacco DSUB. La dicitura degli attacchi è **X201**.

- Per l'occupazione pin dell'attacco di uscita **X201** consultare la tabella 24.

Tabella 24: Occupazione pin dell'attacco di uscita



Pin	Presa X201
Pin 1	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.0)
Pin 2	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.1)
Pin 3	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.2)
Pin 4	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.3)
Pin 5	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.4)
Pin 6	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.5)
Pin 7	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.6)
Pin 8	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 0.7)
Pin 9	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.0)

Tabella 24: Occupazione pin dell'attacco di uscita

Pin	Presa X201
Pin 10	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.1)
Pin 11	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.2)
Pin 12	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.3)
Pin 13	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.4)
Pin 14	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.5)
Pin 15	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.6)
Pin 16	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 1.7)
Pin 17	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.0)
Pin 18	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.1)
Pin 19	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.2)
Pin 20	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.3)
Pin 21	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.4)
Pin 22	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.5)
Pin 23	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.6)
Pin 24	Segnale di uscita da 24-V-DC ¹⁾ (bit 2.7)
Pin 25	GND

¹⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC

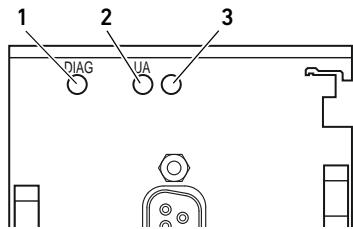
La lunghezza del cavo non deve superare 30 m.

4.6.2 LED

I moduli I/O hanno soltanto LED riferiti al modulo e non al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

Le funzioni dei LED sono descritte nelle tabelle seguenti. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 25: Significato dei LED del modulo di uscita 24DODSUB25 nel funzionamento normale



Modulo di uscita 24DODSUB25

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Sorveglianza della tensione attuatori (UA)	Si illumina in verde
– (3)	Nessuna	–
LED riferiti ai canali	Non disponibili	–

Descrizione del prodotto

4.7 Modulo combinato 8DID08M8

La fig. 7 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo combinato 8DID08M8.

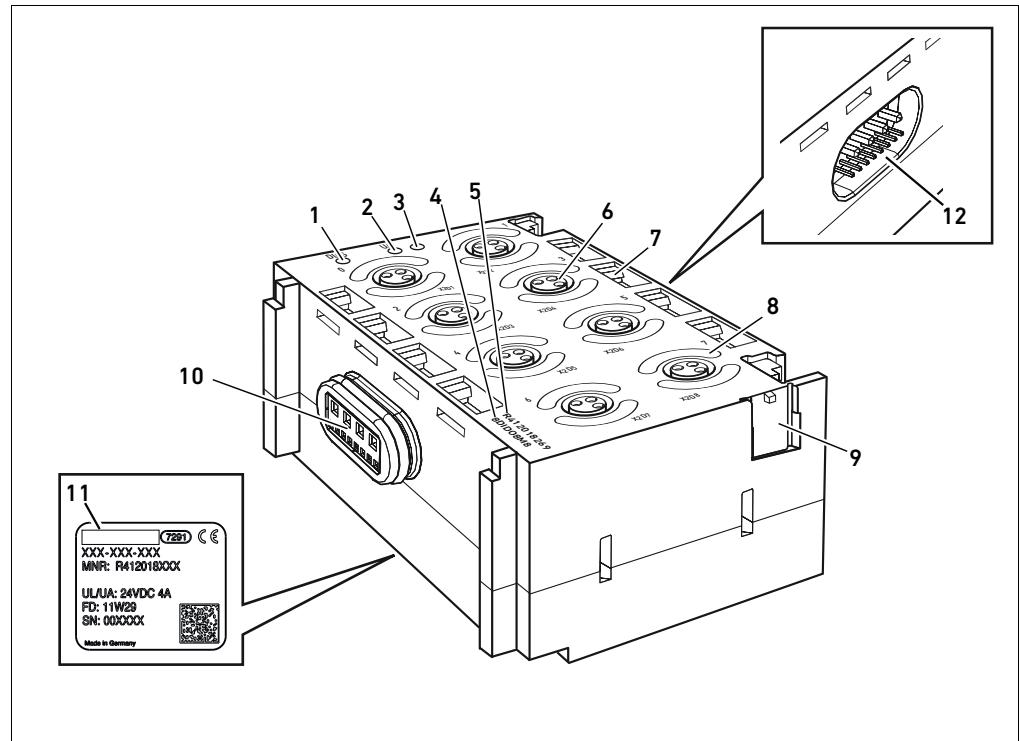


Fig. 7: Panoramica degli apparecchi del modulo combinato 8DID08M8

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | LED riferito al canale per segnali di uscita e d'ingresso |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Numero di materiale | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso/uscita segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.7.1 Connessioni elettriche**Alimentazione di tensione**

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**10**) e (**12**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

Il modulo combinato ha 8 attacchi per il collegamento di attuatori o sensori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M8, femmina, a 3 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X2D1** a **X2D8**.

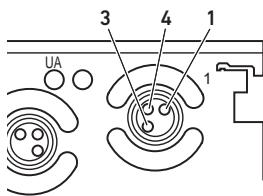
► Per l'occupazione pin degli attacchi da **X2D1** a **X2D8** consultare la tabella 26.

Tabella 26: Occupazione dei pin degli attacchi

Pin	Presa da X2D1 a X2D8
Pin 1	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
Pin 3	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 4	Segnale di uscita o d'ingresso da 24-V-DC ²⁾

¹⁾ derivata dalla tensione UA

²⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC



La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo combinato non deve ammontare a più di 1 A.

NOTA! Il tipo di canale (canale d'ingresso o di uscita) può essere impostato nei dati di parametro (si veda "6.3 Dati di parametro" a pagina 184). Non collegare sensori agli attacchi parametrizzati come uscita.

4.7.2 LED

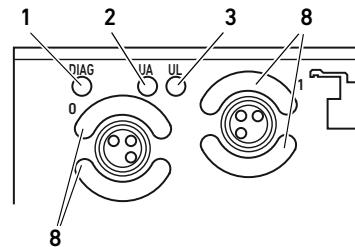
I moduli I/O hanno LED riferiti al modulo e al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

I LED riferiti al canale (8) sono formati da due semicerchi, disposti attorno alla presa. Entrambi i LED lampeggiano,

- si attiva la rispettiva uscita su 24-V-DC,
- se è presente un segnale sul rispettivo ingresso.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella seguente. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 27: Significato dei LED del modulo combinato 8DID08M8 nel funzionamento normale



Modulo combinato 8DID08M8

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Uscita: sorveglianza della tensione attuatori (UA) Ingresso: nessuno	Si illumina in verde –
UL (3)	Uscita: nessuna Ingresso: sorveglianza della tensione sensori (UL)	– Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Uscita: sorveglianza dell'uscita Ingresso: sorveglianza dell'ingresso	Si illumina di giallo se è presente un segnale di uscita. Si illumina di verde se è presente un segnale d'ingresso.

Descrizione del prodotto

4.8 Modulo combinato 8DIDO4M12

La fig. 8 mostra la panoramica degli apparecchi del modulo combinato 8DIDO4M12.

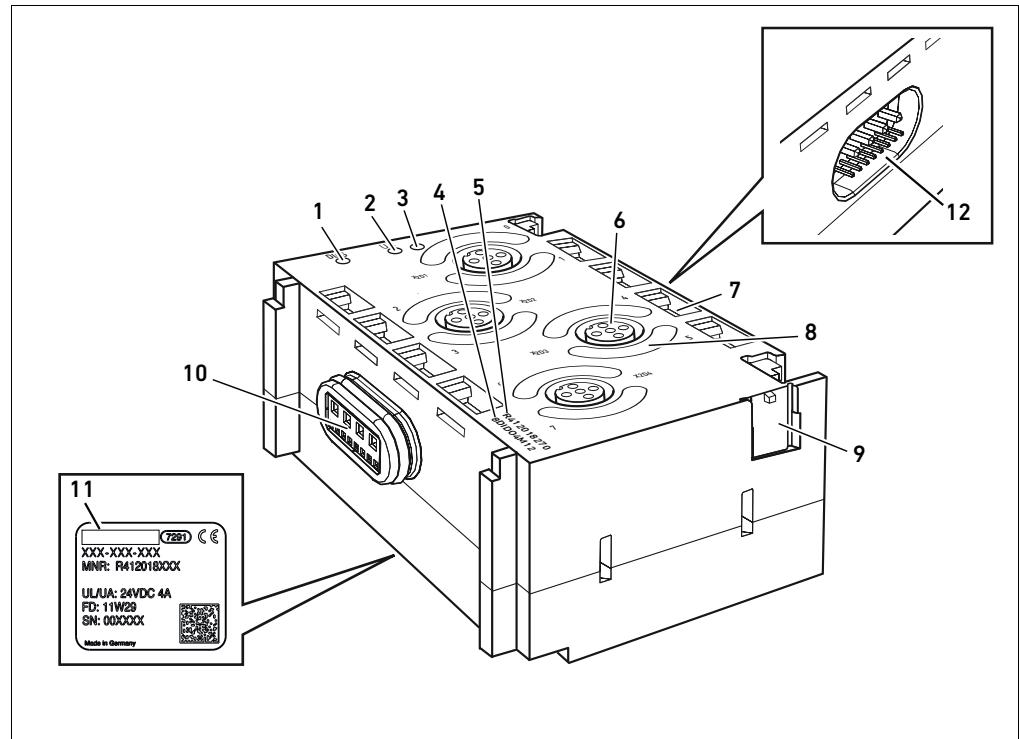


Fig. 8: Panoramica degli apparecchi del modulo combinato 8DIDO4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED per la diagnosi del modulo DIAG | 7 | Campo per etichetta canale e collegamento |
| 2 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UA (modulo di uscita) | 8 | LED riferito al canale per segnali di uscita e d'ingresso |
| 3 | LED per la sorveglianza dell'alimentazione di tensione UL (modulo d'ingresso) | 9 | Campo per identificazione mezzi di servizio |
| 4 | Chiave di configurazione PLC | 10 | Attacco elettrico per moduli AES (presa) |
| 5 | Numero di materiale | 11 | Targhetta dati |
| 6 | Ingresso/uscita segnale | 12 | Attacco elettrico per moduli AES (connettore) |

4.8.1 Attacchi elettrici

Alimentazione di tensione

Attacchi di ingresso/uscita

I moduli I/O vengono alimentati dall'accoppiatore bus con tensione tramite gli attacchi elettrici (**10**) e (**12**). Sui moduli I/O non sono presenti altri collegamenti per l'alimentazione di tensione.

Il modulo combinato ha 4 attacchi per il collegamento di attuatori o sensori. Questi attacchi sono eseguiti come prese M12, femmina, a 5 poli, codifica A. La dicitura degli attacchi va da **X2D1** a **X2D4**.

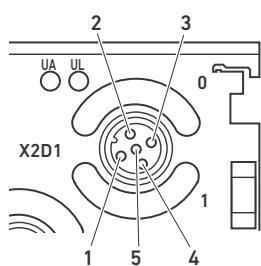
► Per l'occupazione pin degli attacchi da **X2D1** a **X2D4** consultare la tabella 12.

Tabella 28: Occupazione dei pin degli attacchi

Pin	Presa da X2D1 a X2D4
Pin 1	Tensione dei sensori a 24 V DC ¹⁾
Pin 2	Segnale di uscita (bit di alto valore) o d'ingresso (bit di alto valore) da 24-V-DC ²⁾
Pin 3	Tensione attuatori da 0 V DC
Pin 4	Segnale di uscita (bit di basso valore) o d'ingresso (bit di basso valore) da 24 V DC ²⁾
Pin 5	nc

¹⁾ derivata dalla tensione UA

²⁾ massimo 0,5 A, protetto contro i cortocircuiti, limite della tensione di disinserzione induttiva a 47 V DC



La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo combinato non deve ammontare a più di 1 A.

NOTA! Il tipo di canale (canale d'ingresso o di uscita) può essere impostato nei dati di parametro (si veda "6.3 Dati di parametro" a pagina 184). Non collegare sensori agli attacchi parametrizzati come uscita.

4.8.2 LED

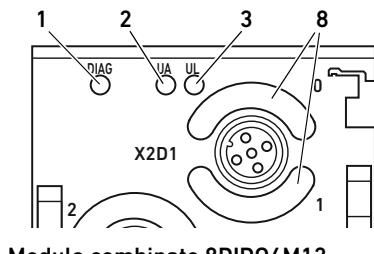
I moduli I/O hanno LED riferiti al modulo e al canale. I LED riferiti al modulo (1), (2) e (3) sono adibiti alla sorveglianza della tensione e dei cortocircuiti.

I LED riferiti al canale (8) sono formati da due semicerchi, disposti attorno alla presa. Il semicerchio superiore si accende con il bit di basso valore, quello inferiore con il bit di alto valore,

- si attiva la rispettiva uscita su 24-V-DC,
- se è presente un segnale sul rispettivo ingresso.

Le funzioni dei LED sono descritte nella tabella seguente. Una descrizione dettagliata dei LED è riportata al capitolo "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186.

Tabella 29: Significato dei LED del modulo combinato 8DID04M12 nel funzionamento normale



Modulo combinato 8DID04M12

Definizione	Funzione	Colore nel funzionamento normale
DIAG (1)	Sorveglianza delle segnalazioni diagnostiche dei moduli	Spento
UA (2)	Uscita: sorveglianza della tensione attuatori (UA) Ingresso: nessuno	Si illumina in verde –
UL (3)	Uscita: nessuna Ingresso: sorveglianza della tensione sensori (UL)	– Si illumina in verde
LED riferiti ai canali 0 – 7 (8)	Uscita: sorveglianza dell'uscita Ingresso: sorveglianza dell'ingresso	Si illumina di giallo se è presente un segnale di uscita. Si illumina di verde se è presente un segnale d'ingresso.

5 Configurazione PLC del sistema valvole AV

Affinché l'accoppiatore bus possa scambiare correttamente i dati del sistema valvole modulare con il PLC, è necessario che il PLC conosca la struttura del sistema valvole. Con l'ausilio del software di configurazione del sistema di programmazione PLC è quindi necessario riprodurre nel PLC la disposizione reale dei componenti elettrici all'interno di un sistema valvole. Questo procedimento viene definito configurazione PLC.

ATTENZIONE

Errore di configurazione

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

- ▶ Perciò la configurazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato (vedere "2.4 Qualifica del personale" a pagina 157).
- ▶ Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.
- ▶ Rispettare la documentazione del software di configurazione.



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



Una descrizione dettagliata della configurazione PLC è riportata nelle descrizioni del sistema dell'accoppiatore bus.

6 Struttura dati dei moduli I/O

6.1 Dati di processo

Il numero massimo di dati di processo nel campo I/O è di 320 bit.

6.1.1 Modulo di uscita 8D08M8

Il modulo di uscita 8D08M8 riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e traduce questi dati in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati in uscita è di otto bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 30: Assegnazione bit nel modulo di uscita 8D08M8

Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X208	X207	X206	X205	X204	X203	X202	X201
N° pin	Pin 4							

6.1.2 Modulo d'ingresso 8DI8M8

Il modulo di ingresso 8DI8M8 riceve i valori effettivi dai sensori. Li traduce in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di otto bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione degli ingressi ai bit è la seguente:

Tabella 31: Assegnazione bit nel modulo d'ingresso 8DI8M8

Ingresso	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I8	X2I7	X2I6	X2I5	X2I4	X2I3	X2I2	X2I1
N° pin	Pin 4							

6.1.3 Modulo d'ingresso 16DI8M8

Il modulo di ingresso 16DI8M8 riceve i valori effettivi dai sensori. Li traduce in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di due volte 8 bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione degli ingressi ai bit è la seguente:

Tabella 32: Assegnazione bit nel modulo d'ingresso 16DI8M8

Ingresso	8	7	6	5	4	3	2	1
N° byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
N° pin	Pin 2	Pin 4						
Ingresso	16	15	14	13	12	11	10	9
N° byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I8	X2I8	X2I7	X2I7	X2I6	X2I6	X2I5	X2I5
N° pin	Pin 2	Pin 4						

6.1.4 Modulo di uscita 8D04M12

Il modulo di uscita 8D04M12 riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e traduce questi dati in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati in uscita è di otto bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 33: Assegnazione bit nel modulo di uscita 8D04M12

Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X204	X204	X203	X203	X202	X202	X201	X201
N° pin	Pin 2	Pin 4						

6.1.5 Modulo d'ingresso 8DI4M12

Il modulo di ingresso 8DI4M12 riceve i valori effettivi dai sensori. Li traduce in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di otto bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione degli ingressi ai bit è la seguente:

Tabella 34: Assegnazione bit nel modulo d'ingresso 8DI4M12

Ingresso	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
N° pin	Pin 2	Pin 4						

6.1.6 Modulo di uscita 16D04M12

Il modulo di uscita 16D04M12 riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e li traduce in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati di uscita è di due volte 8 bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 35: Assegnazione bit nel modulo di uscita 16D04M12

Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X202	X202	X202	X202	X201	X201	X201	X201
N° pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Uscita	16	15	14	13	12	11	10	9
N° byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X204	X204	X204	X204	X203	X203	X203	X203
N° pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.7 Modulo d'ingresso 16DI4M12

Il modulo di ingresso 16DI4M12 riceve i valori effettivi dai sensori. Li traduce in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di due volte 8 bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo. L'assegnazione degli ingressi ai bit è la seguente:

Tabella 36: Assegnazione bit nel modulo d'ingresso 16DI4M12

Ingresso	8	7	6	5	4	3	2	1
N° byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I2	X2I2	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1	X2I1	X2I1
N° pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Ingresso	16	15	14	13	12	11	10	9
N° byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I4	X2I4	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I3	X2I3
N° pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.8 Modulo di uscita 16DO32SC

Il modulo di uscita 16DO32SC riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e li traduce in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati di uscita è di due volte 8 bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 37: Assegnazione bit nel modulo di uscita 16DO32SC

Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X201.8	X201.7	X201.6	X201.5	X201.4	X201.3	X201.2	X201.1
Uscita	16	15	14	13	12	11	10	9
N° byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X201.16	X201.15	X201.14	X201.13	X201.12	X201.11	X201.10	X201.9

6.1.9 Modulo d'ingresso 16DI48SC

Il modulo di ingresso 16DI48SC riceve i valori effettivi dai sensori. Li traduce in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di due volte 8 bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo. L'assegnazione degli ingressi ai bit è la seguente:

Tabella 38: Assegnazione bit nel modulo d'ingresso 16DI48SC

Ingresso	8	7	6	5	4	3	2	1
N° byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I1.8	X2I1.7	X2I1.6	X2I1.5	X2I1.4	X2I1.3	X2I1.2	X2I1.1
Ingresso	16	15	14	13	12	11	10	9
N° byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2I1.16	X2I1.15	X2I1.14	X2I1.13	X2I1.12	X2I1.11	X2I1.10	X2I1.9

6.1.10 Modulo di uscita 24DODSUB25

Il modulo di uscita 24DODSUB25 riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e li traduce in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati in uscita è tre volte di 8 bit. In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 39: Assegnazione bit nel modulo di uscita 24DODSUB25

Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2O1							
N° pin	Pin 8	Pin 7	Pin 6	Pin 5	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Uscita	16	15	14	13	12	11	10	9
N° byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2O1							
N° pin	Pin 16	Pin 15	Pin 14	Pin 13	Pin 12	Pin 11	Pin 10	Pin 9
Uscita	24	23	22	21	20	19	18	17
N° byte	2	2	2	2	2	2	2	2
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2O1							
N° pin	Pin 24	Pin 23	Pin 22	Pin 21	Pin 20	Pin 19	Pin 18	Pin 17

6.1.11 Modulo combinato 8DID08M8

Il modulo combinato 8DID08M8 riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e dai sensori valori effettivi.

Il modulo combinato traduce questi dati di uscita in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati in uscita è di otto bit.

Il modulo combinato traduce i valori effettivi in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di otto bit.

In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione degli ingressi/delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 40: Assegnazione bit nel modulo combinato 8DID08M8

Ingresso/Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
N° pin	Pin 4							

6.1.12 Modulo combinato 8DID04M12

Il modulo combinato 8DID04M12 riceve dal comando dati di uscita con valori nominali per gli attuatori e dai sensori valori effettivi.

Il modulo combinato traduce questi dati di uscita in tensione, necessaria per il pilotaggio degli attuatori. La lunghezza dei dati in uscita è di otto bit.

Il modulo combinato traduce i valori effettivi in dati d'ingresso digitali, che vengono inviati al comando. La lunghezza dei dati d'ingresso è di otto bit.

In base al sistema bus utilizzato, questi dati possono essere posizionati a piacere nell'immagine di processo.

L'assegnazione degli ingressi/delle uscite ai bit è la seguente:

Tabella 41: Assegnazione bit nel modulo combinato 8DID04M12

Ingresso/Uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Dicitura degli attacchi	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
N° pin	Pin 2	Pin 4						

6.2 Dati di diagnosi

I dati di diagnosi dei moduli I/O vengono trasmessi come diagnosi collettiva, proprio come i dati di diagnosi del driver valvole. Ulteriori informazioni sono riportate nelle descrizioni del sistema dell'accoppiatore bus corrispondente.

La segnalazione diagnostica del modulo I/O è composta da un bit di diagnosi.

Il significato del bit di diagnosi è il seguente:

- Bit = 1: è presente un errore
- Bit = 0: non sono presenti errori

Nei moduli d'ingresso viene impostato il bit di diagnosi se è presente un cortocircuito nell'alimentazione dei sensori.

Nei moduli di uscita viene impostato il bit di diagnosi se è presente un cortocircuito in corrispondenza di un'uscita o se non è disponibile la tensione UA.

Nei moduli combinati viene impostato il bit di diagnosi se è presente un cortocircuito nell'alimentazione dei sensori. Nei canali di uscita viene impostato il bit di diagnosi se è presente un cortocircuito in corrispondenza di un'uscita o se non è disponibile la tensione UA.

6.3 Dati di parametro

6.3.1 Moduli d'ingresso e moduli di uscita

I moduli d'ingresso e i moduli di uscita non hanno parametri.

6.3.2 Moduli combinati 8DID08M8 e 8DID04M12

Il comando invia il parametro 1 byte all'accoppiatore bus per i moduli combinati per parametrizzare i canali come ingresso o come uscita.



Parametrizzare il canale come ingresso o uscita

Nella tabella 42 una X nella posizione di un corrisponde al valore impostato.

Per parametrizzare il canale come ingresso:

- ▶ Impostare il bit corrispondente sul valore 0.

Per parametrizzare il canale come uscita:

- ▶ Impostare il bit corrispondente sul valore 1.

Tabella 42: Parametri nel modulo combinato 8DID08M8

Ingresso/uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Valore bit ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Dicitura degli attacchi	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
N° pin	Pin 4							

¹⁾ X=0: il canale è parametrizzato come ingresso, X=1: il canale è parametrizzato come uscita

Tabella 43: Parametri nel modulo combinato 8DID04M12

Ingresso/uscita	8	7	6	5	4	3	2	1
N° bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Valore bit ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Dicitura degli attacchi	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
N° pin	Pin 2	Pin 4						

¹⁾ X=0: il canale è parametrizzato come ingresso, X=1: il canale è parametrizzato come uscita

NOTA! Non collegare sensori agli attacchi parametrizzati come uscita.

7 Messa in funzione del sistema valvole

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

- Montaggio del sistema valvole con l'accoppiatore bus (vedere le istruzioni di montaggio dell'accoppiatore bus e dei moduli I/O e quelle del sistema valvole).
- Esecuzione delle preimpostazioni e della configurazione (vedere la descrizione del sistema del rispettivo accoppiatore bus sul CD R412018133 in dotazione).
- Collegamento dell'accoppiatore bus al comando (ved. le istruzioni di montaggio per il sistema valvole AV).
- Configurazione del comando tale da poter pilotare correttamente le valvole e i moduli I/O.



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 157).



PERICOLO

Pericolo di esplosione per mancanza di protezione antiurto!

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

Fluidi e corpi estranei potrebbero penetrare nell'apparecchio distruggendolo.

- ▶ Assicurarsi che negli attacchi siano presenti le guarnizioni e che non siano danneggiate.
- ▶ Prima della messa in funzione assicurarsi che tutti gli attacchi 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.

Al suo avvio, il comando invia parametri e dati di configurazione all'accoppiatore bus, all'elettronica nel campo valvole e ai moduli I/O.

2. Dopo la fase di inizializzazione controllare gli indicatori LED su tutti i moduli (vedere "8 Test e diagnosi dei moduli I/O" a pagina 186 e la descrizione del sistema del rispettivo accoppiatore bus sul CD R412018133 in dotazione).

Se la diagnosi è conclusa con successo, il sistema valvole può essere messo in funzione. In caso contrario è necessario eliminare l'errore (ved. "Ricerca e risoluzione errori" a pagina 192).

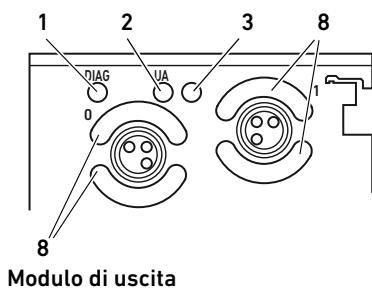
3. Collegare l'alimentazione pneumatica.

8 Test e diagnosi dei moduli I/O

Moduli d'ingresso/di uscita

Moduli combinati

Lettura dell'indicatore di diagnosi sul modulo I/O



Modulo di uscita

I moduli di uscita sorvegliano la tensione degli attuatori ed il pilotaggio delle uscite. I moduli d'ingresso sorvegliano la tensione dei sensori ed il pilotaggio degli ingressi. Se la soglia impostata per la tensione attuatori o per la tensione sensori non viene raggiunta o viene superata, il modulo I/O genera un segnale di errore e lo invia al comando. I LED di diagnosi mostrano inoltre se è presente un errore sul modulo I/O. I LED riferiti al canale si illuminano quando è presente un segnale di uscita o d'ingresso. I moduli combinati sorvegliano la tensione degli attuatori ed il pilotaggio delle uscite. Nel modulo combinato la tensione dei sensori viene prelevata dalla tensione degli attuatori. Se la soglia impostata della tensione degli attuatori non viene raggiunta, il modulo combinato genera un segnale di errore che viene segnalato al comando. I LED di diagnosi mostrano inoltre se è presente un errore sul modulo combinato. I LED riferiti al canale si illuminano quando è presente un segnale di uscita o d'ingresso. I LED riferiti al canale si illuminano di verde quando il canale viene parametrizzato come ingresso e di giallo quando viene parametrizzato come uscita.

I LED sul lato superiore del modulo I/O riproducono le segnalazioni indicate nelle tabelle da 44 a 46.

- ▶ Prima della messa in funzione e durante il funzionamento, controllare ad intervalli regolari le funzioni del modulo I/O, leggendo i LED di diagnosi.

Tabella 44: Significato della diagnosi LED nei moduli di uscita

Definizione	Colore	Stato	Significato
DIAG (1)	Rosso	Si illumina	Segnalazione diagnostica del modulo di uscita presente, si è attivato il messaggio di cortocircuito del driver di uscita
UA (2)	Verde	Si illumina	La tensione attuatori è maggiore del limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC).
– (3)	–	–	Non occupato
LED riferiti ai canali (8) ¹⁾	Giallo	Si illumina all'uscita	Segnale presente sul canale del segnale

¹⁾ Se disponibile (vedere "4 Descrizione del prodotto" a pagina 160)

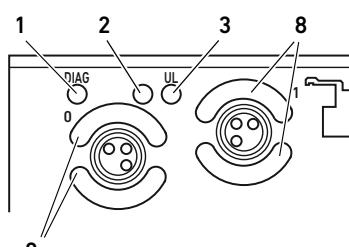
Nei moduli a 16 canali il segmento superiore mostra il canale di basso valore (pin 4). Il segmento inferiore mostra il canale di alto valore (pin 2).

Tabella 45: Significato della diagnosi LED nei moduli d'ingresso

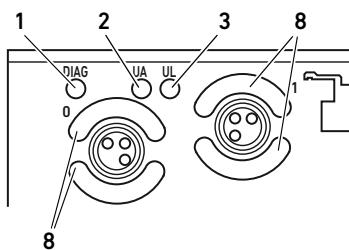
Definizione	Colore	Stato	Significato
DIAG (1)	Rosso	Si illumina	Segnalazione diagnostica del modulo d'ingresso presente, si è attivato il messaggio di cortocircuito dell'alimentazione sensori a 24 V DC
– (2)	–	–	Non occupato
UL (3)	Verde	Si illumina	La tensione sensori è maggiore del limite di tolleranza inferiore (18 V DC).
LED riferiti ai canali (8) ¹⁾	Verde	Si illumina all'ingresso	Segnale presente sul canale del segnale

¹⁾ Se disponibile (vedere "4 Descrizione del prodotto" a pagina 160)

Nei moduli a 16 canali il segmento superiore mostra il canale di basso valore (pin 4). Il segmento inferiore mostra il canale di alto valore (pin 2).



Modulo d'ingresso



Modulo combinato

Tabella 46: Significato della diagnosi LED nei moduli combinati

Definizione	Colore	Stato	Significato
DIAG (1)	Rosso	Si illumina	Segnalazione diagnostica del modulo combinato presente, si è attivato il messaggio di cortocircuito del driver di uscita o il messaggio di cortocircuito dell'alimentazione sensori a 24 V DC
UA (2)	Verde	Si illumina	Uscita: la tensione attuatori è maggiore del limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC).
- (3)	-	-	Ingresso: non occupato
- (3)	-	-	Uscita: non occupata
	Verde	Si illumina	Ingresso: la tensione sensori è maggiore del limite di tolleranza inferiore (18 V DC).
LED riferiti ai canali (8)¹⁾	Giallo	Si illumina all'uscita del segnale	Uscita: segnale presente sul canale
	Verde	Si illumina all'ingresso del segnale	Ingresso: segnale presente sul canale

¹⁾ Se presenti (si veda "4 Descrizione del prodotto" da pagina 160)

9 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 indicate in forma cartacea alla fornitura e si trovano inoltre nel CD R412018133.

9.1 Sistema di valvole

Il sistema valvole della serie AV è composto da un accoppiatore bus centrale, che può essere ampliato verso destra di 64 valvole e di 32 relativi componenti elettrici (vedere descrizione del sistema dell'accoppiatore bus). Sul lato sinistro possono essere collegati fino a dieci moduli I/O. L'unità può essere azionata anche come sistema stand-alone, ossia senza componenti pneumatici, solo con accoppiatore bus e moduli I/O.

Il sistema valvole è costituito, a seconda della fornitura, dai componenti rappresentati nella fig. 9:

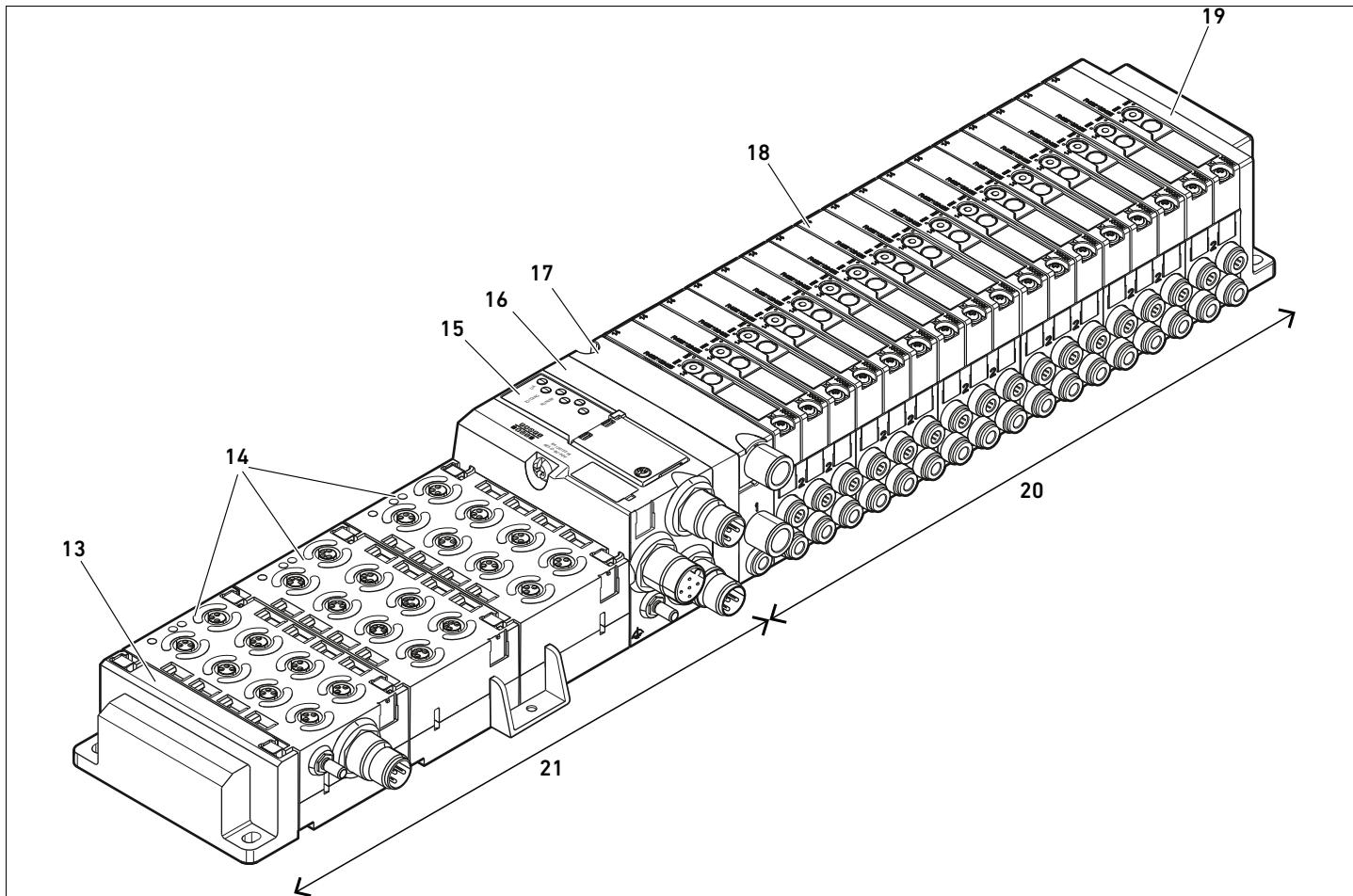


Fig. 9: Esempio di configurazione: unità composta da accoppiatore bus e moduli I/O della serie AES e valvole della serie AV

- | | |
|---|---|
| 13 Piastra terminale sinistra | 18 Driver valvole (non visibile) |
| 14 Moduli I/O | 19 Piastra terminale destra |
| 15 Accoppiatore bus | 20 Unità pneumatica della serie AV |
| 16 Piastra di adattamento | 21 Unità elettrica della serie AES |
| 17 Piastra di alimentazione pneumatica | |

9.2 Chiave di configurazione PLC del campo I/O

La chiave di configurazione PLC del campo I/O si riferisce al modulo. È stampata rispettivamente sul lato superiore dell'apparecchio (4).

La sequenza dei moduli I/O inizia dal lato sinistro dell'accoppiatore bus e termina all'estremità sinistra del campo I/O.

Nella chiave di configurazione PLC sono codificati i seguenti dati:

- Numero di canali
- Funzione
- Tipo di collegamento elettrico

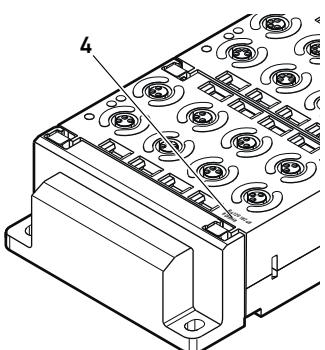


Tabella 47: Abbreviazioni per la chiave di configurazione PLC nel campo I/O

Abbreviazione	Significato
8	Numero di canali o di collegamenti elettrici; la cifra precede sempre l'elemento
16	
24	
DI	Canale d'ingresso digitale (digital input)
DO	Canale di uscita digitale (digital output)

Trasformazione del sistema di valvole

Tabella 47: Abbreviazioni per la chiave di configurazione PLC nel campo I/O

Abbreviazione	Significato
AI	Canale d'ingresso analogico (analog input)
AO	Canale di uscita analogico (analog output)
M8	Attacco M8
M12	Attacco M12
DSUB25	Attacco DSUB, a 25 poli
SC	Attacco con morsetto a molla (spring clamp)
A	Attacco supplementare per tensione attuatori
L	Attacco supplementare per tensione logica
E	Funzioni avanzate (enhanced)

Esempio:

Il campo I/O è composto da tre moduli diversi con le seguenti chiavi di configurazione PLC:

Tabella 48: Esempio di una chiave di configurazione PLC nel campo I/O

Chiave di configurazione PLC del modulo I/O	Caratteristiche del modulo I/O
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 x canali d'ingresso digitali ■ 8 x attacchi M8
24DODSUB25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 x canali di uscita digitali ■ 1 x attacco DSUB, a 25 poli
2A02AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x canali di uscita analogici ■ 2 x canali d'ingresso analogici ■ 2 x attacchi M12 ■ Attacco supplementare per tensione attuatori



La piastra terminale sinistra non viene tenuta in considerazione nella chiave di configurazione PLC.

9.3 Trasformazione del campo I/O

9.3.1 Configurazioni consentite

All'accoppiatore bus possono essere collegati massimo dieci moduli I/O. Per l'ampliamento o la trasformazione possono essere combinati a piacere tutti i moduli I/O della serie AES disponibili. Il numero massimo di dati di processo nel campo I/O è di 386 bit.



Se l'unità possiede più di tre moduli I/O, è necessario utilizzare angolari di sostegno.

La distanza degli angolari di sostegno deve essere di max. 150 mm (vedere le istruzioni di montaggio degli accoppiatori bus e dei moduli I/O e quelle del sistema valvole AV).

ATTENZIONE

Malfunzionamento, se la corrente cumulativa di tutte le tensioni sensori di un modulo d'ingresso supera 1 A!

Viene attivata la sorveglianza cortocircuito del modulo d'ingresso.

- Assicurarsi che la corrente cumulativa di tutte le tensioni sensori non superi 1 A.



Si consiglia di ampliare i moduli I/O all'estremità sinistra del sistema valvole.

9.3.2 Documentazione della trasformazione

La chiave di configurazione PLC è stampata sul lato superiore dei moduli I/O.

- ▶ Documentare sempre tutte le modifiche alla configurazione.

9.4 Nuova configurazione PLC del sistema valvole

ATTENZIONE

Errore di configurazione

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

- ▶ Perciò la configurazione deve essere eseguita esclusivamente da un elettricista specializzato!
- ▶ Osservare le disposizioni del gestore dell'impianto ed eventualmente le limitazioni risultanti dall'intero sistema.
- ▶ Rispettare la documentazione online del software di configurazione.

Dopo la trasformazione del sistema valvole devono essere configurati i componenti aggiunti. I componenti che si trovano ancora nello slot di origine vengono riconosciuti e non devono essere configurati di nuovo.



Se sono stati sostituiti componenti senza cambiarne la sequenza, non è necessario configurare nuovamente il sistema valvole. Tutti i componenti vengono quindi riconosciuti dal comando.

- ▶ Per la configurazione PLC procedere come descritto nelle descrizioni del sistema degli accoppiatori bus.

10 Ricerca e risoluzione errori

10.1 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.

10.2 Tabella dei disturbi

Nella tabella 49 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 49: Tabella dei disturbi

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Nessun segnale presente agli ingressi o alle uscite	Nessuna alimentazione di tensione sull'accoppiatore bus oppure alimentazione insufficiente (vedere anche il comportamento dei singoli LED nelle descrizioni del sistema dell'accoppiatore bus)	Collegare l'alimentazione di tensione al connettore X1S dell'accoppiatore bus Controllare la polarità dell'alimentazione di tensione all'accoppiatore bus (vedere la descrizione del sistema dell'accoppiatore bus)
		Azionare la parte dell'impianto
		Alimentare l'accoppiatore bus con la giusta pressione (sufficiente)
Nessun segnale presente alle uscite	Non è stato definito nessun valore nominale	Definire il valore nominale
Nessun segnale presente agli ingressi	Segnale sensore non presente	Controllare il sensore
Il LED UL è spento	L'alimentazione di tensione UL dei sensori è più bassa del limite di tolleranza inferiore (18 V DC).	Controllare l'alimentazione di tensione UL sul connettore X1S dell'accoppiatore bus
Il LED UA è spento	L'alimentazione di tensione UA degli attuatori è più bassa del limite di tolleranza inferiore (21,6 V DC).	Controllare l'alimentazione di tensione UA sul connettore X1S dell'accoppiatore bus

Tabella 49: Tabella dei disturbi

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Il LED DIAG sul modulo d'ingresso si illumina di rosso	Cortocircuito dell'alimentazione sensori di un ingresso La corrente cumulativa di tutte le tensioni sensori supera 1 A	Sostituire cavo di collegamento o sensore Ridurre il numero dei sensori collegati Utilizzare un ulteriore modulo d'ingresso
Il LED DIAG sul modulo di uscita si illumina di rosso	Cortocircuito di un'uscita	Sostituire cavo di collegamento o attuatore

11 Dati tecnici

Dati generali	
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	50 mm x 34 mm x 82 mm
Peso	0,11 kg
Campo temperatura applicazione	da -10 °C a 60 °C
Campo temperatura magazzinaggio	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 ±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
 Se l'unità possiede più di tre moduli I/O, è necessario utilizzare angolari di sostegno. La distanza tra gli angolari di sostegno deve essere di massimo 150 mm.	
Tipo di protezione secondo EN60529/IEC529	con attacchi montati Moduli con morsetti precaricati a molla (16DI48SC e 16DO32SC): IP20 Tutti gli altri moduli: IP65 con attacchi non occupati IP20
Umidità relativa dell'aria	95%, senza condensa
Grado di inquinamento	2
applicazione	Solo in ambienti chiusi
Elettronica	
Alimentazione di tensione	Attraverso il backplane tramite l'accoppiatore bus
Tensione sensori (UL) (modulo d'ingresso)	24 V DC ±25% La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori di un modulo d'ingresso non deve ammontare a più di 1 A.
Tensione attuatori (UA) (modulo di uscita)	24 V DC ±10% La corrente cumulativa (UA) dell'intero modulo è massimo 4 A
Lunghezza cavo max.	30 m
Moduli M8	
Modulo di uscita 8DO8M8:	Presa, female, M8x1, a 3 poli
Attacchi X201 – X208	massimo 0,5A per canale
Modulo d'ingresso 8DI8M8: attacchi X2I1–X2I8	Presa, female, M8x1, a 3 poli
Modulo d'ingresso 16DI8M8: attacchi X2I1–X2I8	Presa, female, M8x1, a 4 poli
Modulo combinato 8DID08M8: attacchi X2D1–X2D8	Presa, female, M8x1, a 3 poli massimo 0,5A per canale La tensione sensori viene derivata dalla tensione UA
Moduli M12	
Modulo di uscita 8DO4M12: Attacchi X201 – X204	Presa, female, M12x1, a 5 poli massimo 0,5A per canale
Modulo di uscita 16DO4M12: Attacchi X201–X204	Presa, female, M12x1, a 8 poli massimo 0,5A per canale
Modulo d'ingresso 8DI4M12: Attacchi X2I1–X2I4	Presa, female, M12x1, a 5 poli
Modulo d'ingresso 16DI4M12: Attacchi X2I1–X2I4	Presa, female, M12x1, a 8 poli

Elettronica

Modulo combinato 8DIDO4M12:

Presa, female, M12x1, a 5 poli

Attacchi **X2D1–X2D4**

massimo 0,5A per canale

La tensione sensori viene derivata dalla tensione UA

Modulo DSUB

Modulo di uscita 24DODSUB25:

Presa, (female) DSUB a 25 poli

Attacco **X201**

Filettatura dei perni di fissaggio UNC4-40

massimo 0,5A per canale

Moduli SC

Modulo di uscita 16D032SC:

Morsetto a molla

Attacchi **X201-X202**,

Campo di serraggio

Contatti **1–16**a filo unico H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²a filo sottile H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²

massimo 0,5A per canale

Modulo d'ingresso 16DI48SC:

Morsetto a molla

Attacchi **X211–X213**,

Campo di serraggio

Contatti **1–16**a filo unico H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²a filo sottile H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²**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)

12 Appendice

12.1 Accessori

Descrizione	Codice
Tappo di protezione M8x1, confezione 25 pezzi	R412003493
Tappo di protezione M12x1, confezione 50 pezzi	1823312001
Angolare di sostegno per fissaggio intermedio, confezione 10 pezzi	R412018339
Elemento di fissaggio a molla, confezione 10 pezzi con istruzioni di montaggio	R412015400
Piastra terminale sinistra	R412015398
Piastra terminale destra per variante stand-alone	R412015741
Targhetta per la dicitura dei moduli, confezione 150 pezzi (5 telai da 30 targhette), è necessaria 1 targhetta per modulo	R412019552
Targhetta per la dicitura dei canali, confezione 40 pezzi (4 telai da 10 targhette), sono necessarie 8 targhette per modulo	R412018192
Modulo distributore, M12, a 8 poli	
1 connettore (male) M12x1, a 8 poli, su 4 bocchette (female), M8x1, a 3 poli	R402001810
Connettore circolare, M8x1	
Connettore (male) M8x1, a 3 poli, diritto	R412021676
Connettore (male) M8x1, a 3 poli, a gomito	R412021677
Connettore circolare, M12x1	
Connettore (male) M12x1, a 4 poli, diritto	1834484222
Connettore (male) M12x1, a 4 poli, a gomito	1834484223
Connettore (male) M12x1, a 4 poli, diritto, collegamento a vite cavo PG 11 per 2 linee con Ø 2,1–3 mm o 4–5 mm	1834484246
Pezzo a T/adattatore	
Pezzo a T, 1 connettore (male) M12x1, a 5 poli, su 2 prese (female), M12x1, a 5 poli	8941002392
Pezzo a T, 1 connettore (male) M12x1, a 4 poli, su 2 bocchette (female), M8x1, a 3 poli	8941002382
Adattatore, connettore (male) M8x1, a 3 poli su presa (female), M12x1, a 3 poli	R412021684
Cavo di collegamento con connettore circolare M8x1	
Cavo di collegamento, connettore (male), diritto, M8x1, a 3 poli sull'estremità aperta del cavo	2 m 8946203602 5 m 8946203612 10 m 8946203622
Cavo di collegamento, connettore (male), diritto, M8x1, a 4 poli sull'estremità aperta del cavo	10 m R412023860
Cavo di collegamento, connettore (male), diritto, M8x1, a 3 poli su presa (female), diritta, M8x1	1 m 8946203702 2 m 8946203712 5 m 8946203722
Cavo di collegamento, connettore (male), diritto, M8x1, 4 poli su presa (female), diritta, M8x1	1 m R412023861 2 m R412023862 5 m R412023863
Cavo di collegamento, connettore (male), a gomito, M8x1, a 3 poli sull'estremità aperta del cavo	2 m R412021678 5 m R412021679 10 m R412021680
Cavo di collegamento, connettore (male), a gomito, M8x1, a 3 poli su presa (female), diritta, M8x1	1 m R412021681 2 m R412021682 5 m R412021683
Cavo di collegamento, connettore (male), a gomito, M8x1, a 3 poli su presa (female), diritta, M8x1	1 m R4120223864

Descrizione	Codice
Cavo di collegamento con connettore circolare, M12x1	
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, diritto, sull'estremità aperta del cavo	2 m 8946203432
	5 m 8946203442
	10 m 8946203452
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, diritto, su presa (female), M12x1	2 m 8946203482
	5 m 8946203492
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, diritto, su presa (female), M8x1	2 m 8946203462
	5 m 8946203472
Cavo di collegamento, connettore (male), diritto, M12x1, a 5 poli, diritto, su 2 boccole (female), M8x1, diritte	0,6 m R412021685
	1,5 m R412021686
	3 m R412021687
Cavo di collegamento, connettore (male), diritto, M12x1, a 8 poli, diritto, su 2 boccole (female), M8x1, a 4 poli, diritte	0,2 m R412022517
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, diritto, su 2 estremità aperte	2 m R412021688
	5 m R412021689
	10 m R412021690
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, a gomito, sull'estremità aperta	2 m R412021691
	5 m R412021692
	10 m R412021693
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, a gomito, su presa (female), M12x1, diritta	2 m R412021694
	5 m R412021695
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 5 poli, a gomito, su presa (female), M8x1, diritta	2 m R412021696
	5 m R412021697
Cavo di collegamento, connettore (male), M12x1, a 8 poli, diritto, su presa (female), M12x1	0,5 m 8946202802
	1 m 8946202812
	2 m 8946202822
	5 m 8946202832
	10 m 8946202842
	14 m R412006559
Cavo di collegamento con connettore a spina, DSUB, a 25 poli	
Cavo di collegamento, connettore (male), DSUB, a 25 poli, a gomito, su presa (female), DSUB, a 25 poli, a gomito	0,5 m R412020630
	1 m R412020631
	2 m R412020632
	5 m R412020633
	10 m R412020634
Cavo di collegamento, connettore (male), DSUB, a 25 poli, a gomito, su presa (female), DSUB, a 25 poli, diritta	0,5 m R412020635
	1 m R412020636
	2 m R412020637
	5 m R412020638
	10 m R412020639

13 Indice analitico

■ A

- Abbreviazioni 155
- Accessori 196
- Alimentazione di tensione 178
- Atmosfera a rischio di esplosione, campo d'impiego 156
- Attacchi d'ingresso
 - 16DI48SC 170
 - 16DI4M12 167
 - 16DI8M8 162
 - 8DI4M12 165
 - 8DI8M8 161
 - 8DIDO4M12 176
 - 8DIDO8M8 174
- Attacchi di uscita
 - 16DO32SC 169
 - 16DO4M12 166
 - 24DODSUB25 172
 - 8DIDO4M12 176
 - 8DIDO8M8 174
 - 8DO4M12 164
 - 8DO8M8 160
- Attacchi elettrici
 - 16DI48SC/16DO32SC 169
 - 16DI4M12/16DO4M12 166
 - 16DI8M8 162
 - 24DODSUB25 172
 - 8DI4M12/8DO4M12 164
 - 8DI8M8/8DO8M8 160
 - 8DIDO4M12 176
 - 8DIDO8M8 174
- Attacco
 - Alimentazione di tensione 178
- Avvertenze di sicurezza
 - Generali 157
 - Illustrazione 154
 - Specifiche per il prodotto e la tecnologia 158

■ B

- Backplane 155

■ C

- Campo I/O
 - Configurazioni consentite 190
 - Documentazione della trasformazione 191
 - Trasformazione 190
 - Chiave di configurazione PLC del campo I/O 189

Configurazione

- Consentita nel campo I/O 190
- Del sistema di valvole 178
- Configurazioni consentite
 - Nel campo I/O 190

■ D

- Danni al prodotto 159
- Danni materiali 159
- Dati di diagnosi 183
- Dati di parametro 184
- Dati di processo 179
 - 16DI48SC 182
 - 16DI4M12 181
 - 16DI8M8 179
 - 16DO32SC 181
 - 16DO4M12 180
 - 24DODSUB25 182
 - 8DI4M12 180
 - 8DI8M8 179
 - 8DIDO4M12 183
 - 8DIDO8M8 182
 - 8DO4M12 180
- Dati tecnici 194
- Denominazioni 155
- Descrizione del sistema
 - Modulo combinato 8DIDO4M12 176
 - Modulo combinato 8DIDO8M8 174
 - Modulo di uscita 24DODSUB25 172
 - Modulo di uscita 16DO32SC e modulo d'ingresso 16DI48SC 169
 - Modulo di uscita 16DO4M12 e modulo d'ingresso 16DI4M12 166
 - Modulo di uscita 8DO4M12 e modulo d'ingresso 8DI4M12 164
 - Modulo di uscita 8DO8M8 e modulo d'ingresso 8DI8M8 160
- Descrizione dell'apparecchio
 - Modulo d'ingresso 16DI8M8 162
 - Sistema valvole 188
- Diagnosi tramite LED 186
- Documentazione
 - Necessaria e complementare 153
 - Trasformazione del campo I/O 191
 - Validità 153

■ I

- Indicazioni di sicurezza 156

- **L**
 - LED
 - Significato nel funzionamento normale (16DI48SC/16D032SC) 171
 - Significato nel funzionamento normale (16DI4M12/16D04M12) 167
 - Significato nel funzionamento normale (16DI8M8) 163
 - Significato nel funzionamento normale (24DODSUB25) 173
 - Significato nel funzionamento normale (8DI4M12/8D04M12) 165
 - Significato nel funzionamento normale (8DI8M8/8D08M8) 161
 - Significato nel funzionamento normale (8DIDO4M12) 177
 - Significato nel funzionamento normale (8DIDO8M8) 175
 - Lettura dell'indicatore di diagnosi 186

- **M**
 - Marcatura ATEX 156
 - Messa in funzione del sistema di valvole 185
 - Modulo combinato 8DIDO4M12
 - Dati di processo 183
 - Descrizione del sistema 176
 - Modulo combinato 8DIDO8M8
 - Dati di processo 182
 - Descrizione del sistema 174
 - Modulo d'ingresso 16DI48SC
 - Dati di processo 182
 - Modulo d'ingresso 16DI4M12
 - Dati di processo 181
 - Modulo d'ingresso 16DI8M8
 - Dati di processo 179
 - Descrizione dell'apparecchio 162
 - Modulo d'ingresso 8DI4M12
 - Dati di processo 180
 - Modulo d'ingresso 8DI8M8
 - Dati di processo 177
 - Modulo d'ingresso 16DI48SC
 - Descrizione del sistema 169
 - Modulo d'ingresso 16DI4M12
 - Descrizione del sistema 166
 - Modulo d'ingresso 8DI4M12
 - Descrizione del sistema 164
 - Modulo d'ingresso 8DI8M8
 - Descrizione del sistema 160
 - Modulo di uscita 16D032SC
 - Dati di processo 181
 - Modulo di uscita 16D04M12
 - Dati di processo 180
 - Modulo di uscita 24DODSUB25
 - Dati di processo 182
 - Descrizione del sistema 172

- **O**
 - Obblighi del gestore 158
 - Occupazione pin
 - Attacchi d'ingresso 16DI48SC 170
 - Attacchi d'ingresso 16DI4M12 167
 - Attacchi d'ingresso 8DI4M12 165
 - Attacchi d'ingresso 8DI8M8 161, 162
 - Attacchi di uscita 16D032SC 170
 - Attacchi di uscita 16D04M12 167
 - Attacchi di uscita 24DODSUB25 172
 - Attacchi di uscita 8D04M12 165
 - Attacchi di uscita 8D08M8 161
 - Attacchi di uscita/ingresso 8DIDO4M12 176
 - Attacchi di uscita/ingresso 8DIDO8M8 174

- **Q**
 - Qualifica del personale 157

- **R**
 - Ricerca e risoluzione errori 192

- **S**
 - Simboli 155
 - Sistema di valvole
 - Messa in funzione 185
 - Sistema stand-alone. 188
 - Sistema valvole
 - Descrizione dell'apparecchio 188
 - Struttura dati dei moduli I/O 179

- **T**
 - Tabella dei disturbi 192
 - Trasformazione
 - Del campo I/O 190
 - Del sistema valvole 188

- **U**
 - Uso a norma 156
 - Utilizzo non a norma 156

Índice

1	Acerca de esta documentación	203
1.1	Validez de la documentación	203
1.2	Documentación necesaria y complementaria	203
1.3	Presentación de la información	204
1.3.1	Indicaciones de seguridad	204
1.3.2	Símbolos	205
1.3.3	Denominaciones	205
1.3.4	Abreviaturas	205
2	Indicaciones de seguridad	206
2.1	Acerca de este capítulo	206
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	206
2.2.1	Uso en atmósferas con peligro de explosión	206
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	206
2.4	Cualificación del personal	207
2.5	Indicaciones de seguridad generales	207
2.6	Indicaciones de seguridad según producto y tecnología	208
2.7	Obligaciones del explotador	208
3	Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto	209
4	Sobre este producto	210
4.1	Módulo de salida 8DO8M8 y módulo de entrada 8DI8M8	210
4.1.1	Conexiones eléctricas	210
4.1.2	LED	211
4.2	Módulo de entrada 16DI8M8	212
4.2.1	Conexiones eléctricas	212
4.2.2	LED	213
4.3	Módulo de salida 8DO4M12 y módulo de entrada 8DI4M12	214
4.3.1	Conexiones eléctricas	214
4.3.2	LED	215
4.4	Módulo de salida 16DO4M12 y módulo de entrada 16DI4M12	216
4.4.1	Conexiones eléctricas	216
4.4.2	LED	217
4.5	Módulo de salida 16DO32SC y módulo de entrada 16DI48SC	219
4.5.1	Conexiones eléctricas	219
4.5.2	LED	221
4.6	Módulo de salida 24DODSUB25	222
4.6.1	Conexiones eléctricas	222
4.6.2	LED	223
4.7	Módulo combinado 8DID08M8	224
4.7.1	Conexiones eléctricas	224
4.7.2	LED	225
4.8	Módulo combinado 8DIDO4M12	226
4.8.1	Conexiones eléctricas	226
4.8.2	LED	227
5	Configuración PLC del sistema de válvulas AV	228

6	Estructura de los datos de los módulos E/S	229
6.1	Datos de proceso	229
6.1.1	Módulo de salida 8DO8M8	229
6.1.2	Módulo de entrada 8DI8M8	229
6.1.3	Módulo de entrada 16DI8M8	229
6.1.4	Módulo de salida 8DO4M12	230
6.1.5	Módulo de entrada 8DI4M12	230
6.1.6	Módulo de salida 16DO4M12	230
6.1.7	Módulo de entrada 16DI4M12	231
6.1.8	Módulo de salida 16DO32SC	231
6.1.9	Módulo de entrada 16DI48SC	232
6.1.10	Módulo de salida 24DODSUB25	232
6.1.11	Módulo combinado 8DIDO8M8	232
6.1.12	Módulo combinado 8DIDO4M12	233
6.2	Datos de diagnóstico	233
6.3	Datos de parámetros	234
6.3.1	Módulos de entrada y módulos de salida	234
6.3.2	Módulos combinados 8DID08M8 y 8DID04M12	234
7	Puesta en servicio del sistema de válvulas	235
8	Diagnóstico por LED en los módulos E/S	236
9	Modificación del sistema de válvulas	238
9.1	Sistema de válvulas	238
9.2	Código de configuración PLC de la zona E/S	239
9.3	Modificación de la zona E/S	240
9.3.1	Configuraciones admisibles	240
9.3.2	Documentación de la modificación	241
9.4	Configuración PLC nueva del sistema de válvulas	241
10	Localización de fallos y su eliminación	242
10.1	Localización de fallos:	242
10.2	Tabla de averías	242
11	Datos técnicos	244
12	Anexo	246
12.1	Accesorios	246
13	Índice temático	248

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los módulos E/S de la serie AES con el número de material siguiente:

- R412018248, módulo de salida digital de 8 canales con ocho conexiones M8x1 de 3 pines (8DO8M8)
- R412018233, módulo de entrada digital de 8 canales con ocho conexiones M8x1 de 3 pines (8DI8M8)
- R412018234, módulo de entrada digital de 16 canales con ocho conexiones M8x1 de 4 pines (16DI8M8)
- R412018250, módulo de salida digital de 8 canales con cuatro conexiones M12x1 de 5 pines (8DO4M12)
- R412018235, módulo de entrada digital de 8 canales con cuatro conexiones M12x1 de 5 pines (8DI4M12)
- R412018263, módulo de salida digital de 16 canales con cuatro conexiones M12x1 de 8 pines (16DO4M12)
- R412018243, módulo de entrada digital de 16 canales con cuatro conexiones M12x1 de 8 pines (16DI4M12)
- R412018252, módulo de salida digital de 16 canales con dos hileras de 16 bornes de resorte (16DO32SC)
- R412018242, módulo de entrada digital de 16 canales con tres hileras de 16 bornes de resorte (módulo de entrada 16DI48SC)
- R412018254, módulo de salida digital de 24 canales con conexión DSUB de 25 pines (24DODSUB25)
- R412018269, módulo combinado digital de 8 canales con ocho conexiones M8x1 de 3 pines (módulo combinado 8DIDO8M8)
- R412018270, módulo combinado digital de 8 canales con cuatro conexiones M12x1 de 5 pines (módulo combinado 8DIDO4M12)

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.



Encontrará las descripciones de sistema de los acopladores de bus y los controladores de válvula en el CD R412018133 suministrado. Deberá seleccionar la documentación que corresponda según el protocolo de bus de campo que utilice.

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 de la herramienta de configuración PLC	Instrucciones del software	Incluidas con el software

Acerca de esta documentación

Tabla 1: Documentación necesaria y complementaria

Documentación	Tipo de documento	Observación
Instrucciones de montaje de todos los componentes disponibles y del sistema de válvulas AV completo	Instrucciones de montaje	Documentación en papel
Descripciones de sistema para la conexión eléctrica de los módulos E/S y los acopladores de bus	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 PLC 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 instrucciones de seguridad antes de una secuencia de acciones en la que existe riesgo de daños materiales y personales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.

Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:

! PALABRA DE ADVERTENCIA	
Tipo y fuente de peligro	
Consecuencias si no se sigue la indicación	<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 lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
! ADVERTENCIA	Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
! ATENCIÓN	Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.
NOTA	Daños materiales: el entorno o el producto 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.	Las cifras indican la secuencia de ejecución.

1.3.3 Denominaciones

En esta documentación se utilizan las siguientes denominaciones:

Tabla 4: Denominaciones

Denominación	Significado
Bus backplane	Unión eléctrica interna del acoplador de bus con los controladores de válvula y los módulos E/S
Módulo combinado	Módulo E/S con funciones de entrada y salida
Lado izquierdo	Zona E/S, a la izquierda del acoplador de bus mirando a sus conexiones eléctricas
Lado derecho	Zona de válvulas, a la derecha del acoplador de bus mirando a sus conexiones eléctricas
Sistema Stand-Alone	Acoplador de bus y módulos E/S sin zona de válvulas
Controlador de válvulas	Componente eléctrico del pilotaje de válvulas que transforma la señal procedente del bus backplane en corriente para la bobina magnética

1.3.4 Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

Tabla 5: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
AES	Advanced Electronic System (sistema electrónico avanzado)
AV	Advanced Valve (válvula avanzada)
Módulo E/S	Módulo de entrada/salida
nc	not connected (no ocupado)
PLC	Programmable Logic Controller (controlador lógico programable) o PC que asume las funciones de control
UA	Tensión de actuadores (alimentación de tensión de las válvulas y las salidas)
UL	Tensión lógica (alimentación de tensión de la electrónica y los sensores)

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Acerca de este capítulo

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

- ▶ 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

Los aparatos descritos en esta documentación son componentes eléctricos y han sido desarrollados para uso industrial en el ámbito de la técnica de automatización. Se pueden utilizar únicamente en un sistema de válvulas de la serie AV.

Los módulos de salida transforman las señales de salida recibidas del control en una señal de salida de 24 V DC con como máximo 0,5 A que transfieren a los actuadores conectados. Los módulos de entrada transfieren las señales eléctricas de entrada recibidas de los sensores al control por medio de la conexión de bus de campo. Los canales de los módulos combinados se pueden utilizar por canales como salida o como entrada. Se comportan igual que los canales de los módulos de entrada y salida. El módulo de bus de la serie AES garantiza que no se pueda pilotar un canal de entrada como salida.

Estos aparatos están diseñados para uso profesional y no para uso privado. Los módulos solo se pueden emplear en el ámbito industrial (clase A). Para su utilización en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias) se necesita un permiso particular por parte de las autoridades. En Alemania, este permiso particular es concedido por la autoridad reguladora de telecomunicaciones y correos (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, RegTP).

Los aparatos se pueden utilizar en cadenas de control con función de seguridad si el conjunto de la instalación está diseñado para ello.

2.2.1 Uso en atmósferas con peligro de explosión

Estos aparatos no cuentan 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 de los acopladores de bus y de los módulos E/S
- 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 no 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 los módulos E/S 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.

Un especialista es aquella persona que por su formación especializada, conocimientos y experiencia, así como por el conocimiento de las disposiciones pertinentes, puede juzgar los trabajos a él encargados, reconocer los posibles peligros y adoptar las medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

2.5 Indicaciones de seguridad generales

- Observe la normativa vigente sobre prevención de accidentes y protección del medio ambiente.
- Tenga en cuenta las especificaciones vigentes en el país de utilización relativas a las zonas con 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 por desconexión de conexiones eléctricas en atmósferas potencialmente explosivas

Desconectar las conexiones eléctricas bajo tensión genera grandes diferencias de potencial.

- ▶ No desconecte nunca las conexiones eléctricas en atmósferas potencialmente explosivas.
- ▶ Trabaje en el sistema de válvulas solo en atmósferas que no sean potencialmente explosivas.

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.

- ▶ Despues de configurar o modificar el equipamiento, realice siempre una comprobación del funcionamiento en una atmósfera sin peligro de explosión antes de volver a poner en servicio el aparato.

ATENCIÓN

Movimientos descontrolados al conectar el sistema

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

- ▶ 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

NOTA

Desconectar las conexiones eléctricas bajo tensión provoca daños en los componentes electrónicos del sistema de válvulas.

Al desconectar las conexiones eléctricas bajo tensión se producen grandes diferencias de potencial que pueden dañar el sistema de válvulas.

- ▶ Desconecte la tensión de la pieza relevante de la instalación antes de montar/conectar eléctricamente el sistema de válvulas o desenchufarlo.

Averías en la comunicación de bus de campo 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.

- ▶ Asegúrese de que el contacto entre el sistema de válvulas y la tierra es correcto.

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 Sobre este producto

4.1 Módulo de salida 8DO8M8 y módulo de entrada 8DI8M8

La figura 1 muestra la vista general del módulo de salida 8DO8M8 y del módulo de entrada 8DI8M8.



En ella solo se representa el módulo de salida 8DO8M8. El módulo de entrada 8DI8M8 se diferencia de este en la denominación de las conexiones y de los LED de supervisión de la alimentación de tensión.

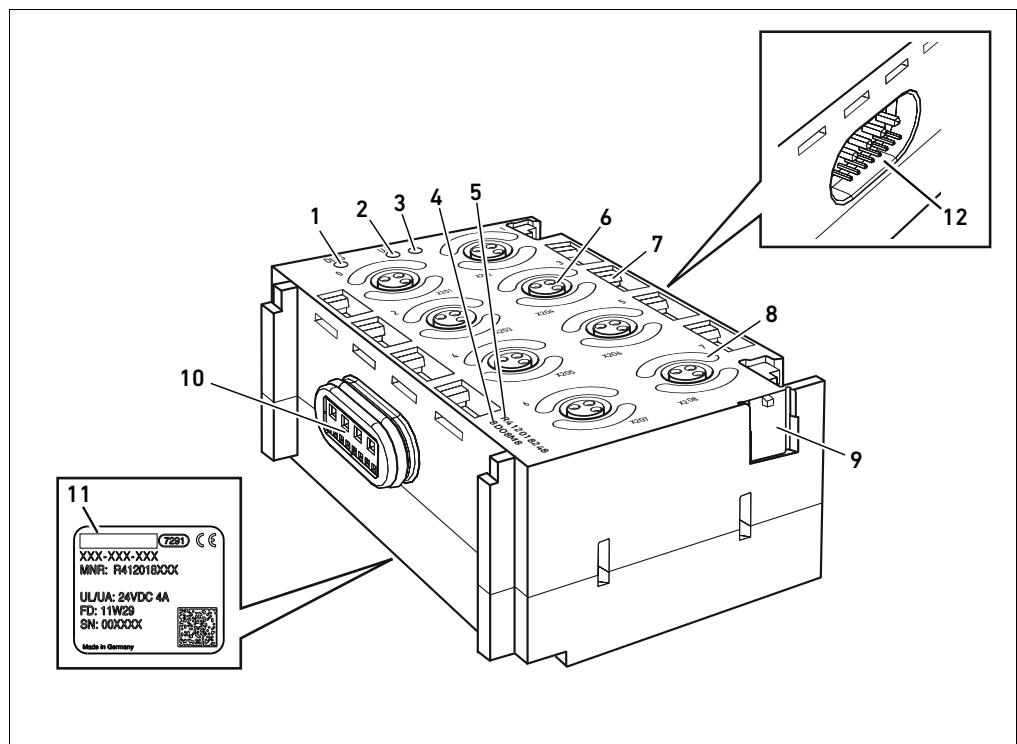


Fig. 1: Vista general del módulo de salida 8DO8M8 y del módulo de entrada 8DI8M8

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | LED de canal para señales de entrada/salida |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada/salida de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.1.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (**10**) y (**12**) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

El módulo de salida cuenta con ocho conexiones de salida para conectar los actuadores. Se trata de conectores hembra M8, 3 pines, codificado A. La denominación de las conexiones va de **X201** a **X208**.

- Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones de salida **X201** a **X208** en la tabla 6.

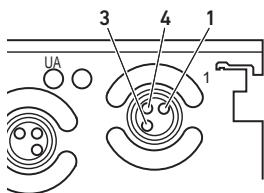
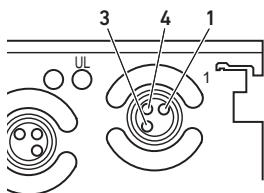


Tabla 6: Ocupación de pines de las conexiones de salida

Pin	Conexión X201 a X208
Pin 1	nc (no ocupado)
Pin 3	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 4	Señal de salida 24 V DC ¹⁾

¹⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC

Conexiones de entrada



El cable no debe medir más de 30 m de longitud.

El módulo de entrada cuenta con ocho conexiones de entrada para conectar los sensores. Se trata de conectores hembra M8, 3 pinos, codificado A. La denominación de las conexiones va de **X2I1** a **X2I8**.

La tensión de los sensores está disponible en los pinos 1 y 3 del módulo.

- ▶ Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones de entrada **X2I1** a **X2I8** en la tabla 7.

Tabla 7: Ocupación de pines de las conexiones de entrada

Pin	Conexión X2I1 a X2I8
Pin 1	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
Pin 3	Tensión de sensores 0 V DC
Pin 4	Señal de entrada

¹⁾ Derivada de la tensión UL

El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no debe sobrepasar 1 A.

4.1.2 LED

Los módulos E/S cuentan con LED de módulo y de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

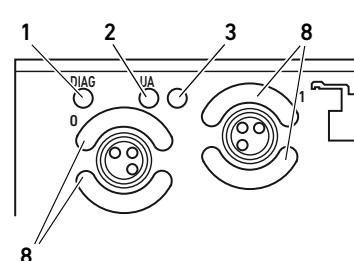
Los LED de canal (8) están formados por dos semicírculos dispuestos en torno al conector. Ambos LED se encienden:

- si, en el módulo de salida, la salida correspondiente comuta a 24 V DC,
- si, en el módulo de entrada, existe una señal en la entrada correspondiente.

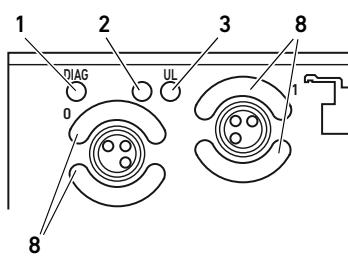
En las siguientes tablas se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción más detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 8: Significado de los LED del módulo de salida 8DO8M8 en modo normal

Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Supervisión de la tensión de actuadores (UA)	iluminado en verde
- (3)	Ninguna	-
LED de canal	Supervisión de la salida	Se ilumina en amarillo si hay una señal de salida
0 - 7 (8)		



Módulo de salida 8DO8M8



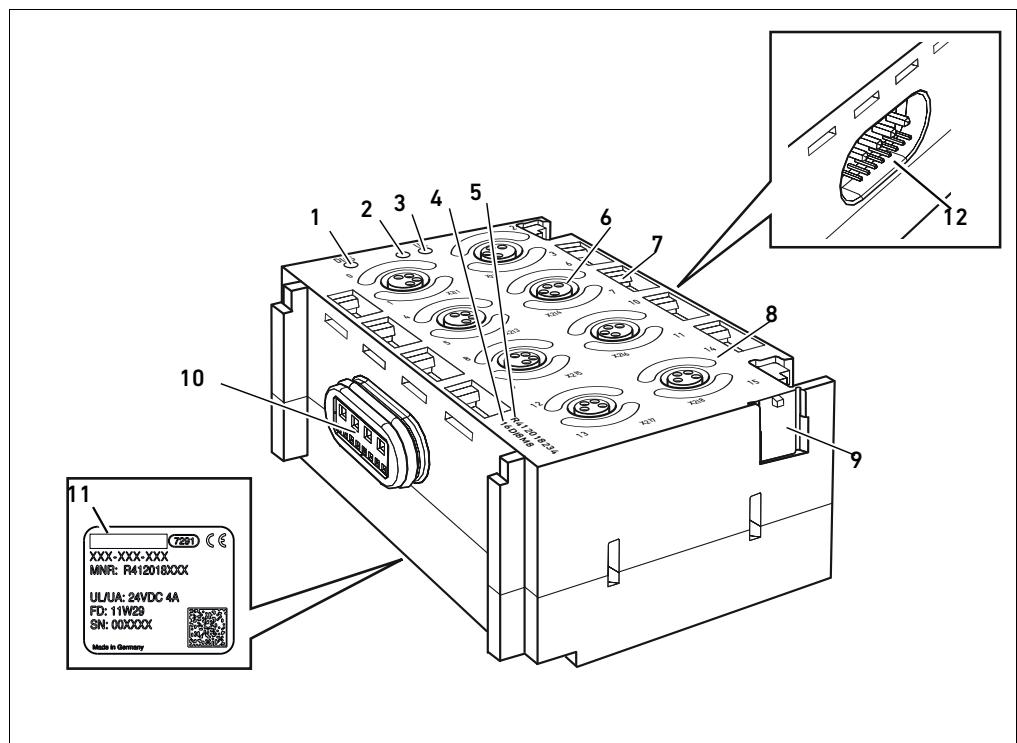
Módulo de entrada 8DI8M8

Tabla 9: Significado de los LED del módulo de entrada 8DI8M8 en modo normal

Denominación	Función	Estado en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
- (2)	Ninguna	-
UL (3)	Supervisión de la tensión de sensores (UL)	iluminado en verde
LED de canal	Supervisión de la entrada	Se ilumina en verde si hay una señal de entrada
0 - 7 (8)		

4.2 Módulo de entrada 16DI8M8

La figura 2 muestra la vista general del módulo de entrada 16DI8M8.



- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED (no ocupado) | 8 | LED de canal para señales de entrada/salida |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.2.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

El cable no debe medir más de 30 m de longitud.

Conexiones de entrada

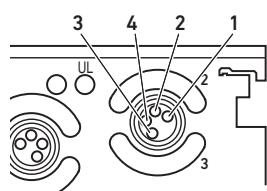
El módulo de entrada cuenta con ocho conexiones de entrada para conectar los sensores. Se trata de conectores hembra M8, 4 pines, codificado A. La denominación de las conexiones va de X2I1 a X2I8. La tensión de los sensores está disponible en los pines 1 y 3 del módulo.

► Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones de entrada X2I1 a X2I8 en la tabla 10.

Tabla 10: Ocupación de pines de las conexiones de entrada

Pin	Conexión X2I1 a X2I8
Pin 1	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
Pin 2	Señal de entrada (bit de mayor valor)
Pin 3	Tensión de sensores 0 V DC
Pin 4	Señal de entrada (bit de menor valor)

¹⁾ Derivada de la tensión UL



El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no debe sobrepasar 1 A.

4.2.2 LED

Los módulos E/S cuentan con LED de módulo y de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

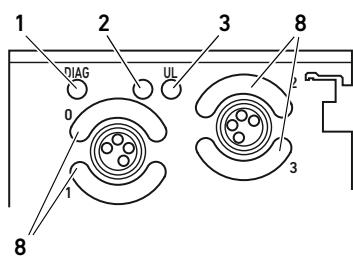
Los LED de canal (8) están formados por dos semicírculos dispuestos en torno al conector. El semicírculo superior se enciende con el bit de menor valor, y el inferior, con el bit de mayor valor:

- si, en el módulo de entrada, existe una señal en la entrada correspondiente.

En la tabla siguiente se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción más detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 11: Significado de los LED del módulo de entrada 16DI8M8 en modo normal

Denominación	Función	Estado en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
– (2)	Ninguna	–
UL (3)	Supervisión de la tensión de sensores (UL)	iluminado en verde
LED de canal	Supervisión de la entrada	Se ilumina en verde si hay una señal de entrada
0 – 15 (8)		



Módulo de entrada 16DI8M8

4.3 Módulo de salida 8DO4M12 y módulo de entrada 8DI4M12

La figura 3 muestra la vista general del módulo de salida 8DO4M12 y del módulo de entrada 8DI4M12.



En ella solo se representa el módulo de salida 8DO4M12. El módulo de entrada 8DI4M12 se diferencia de este en la denominación de las conexiones y de los LED de supervisión de la alimentación de tensión.

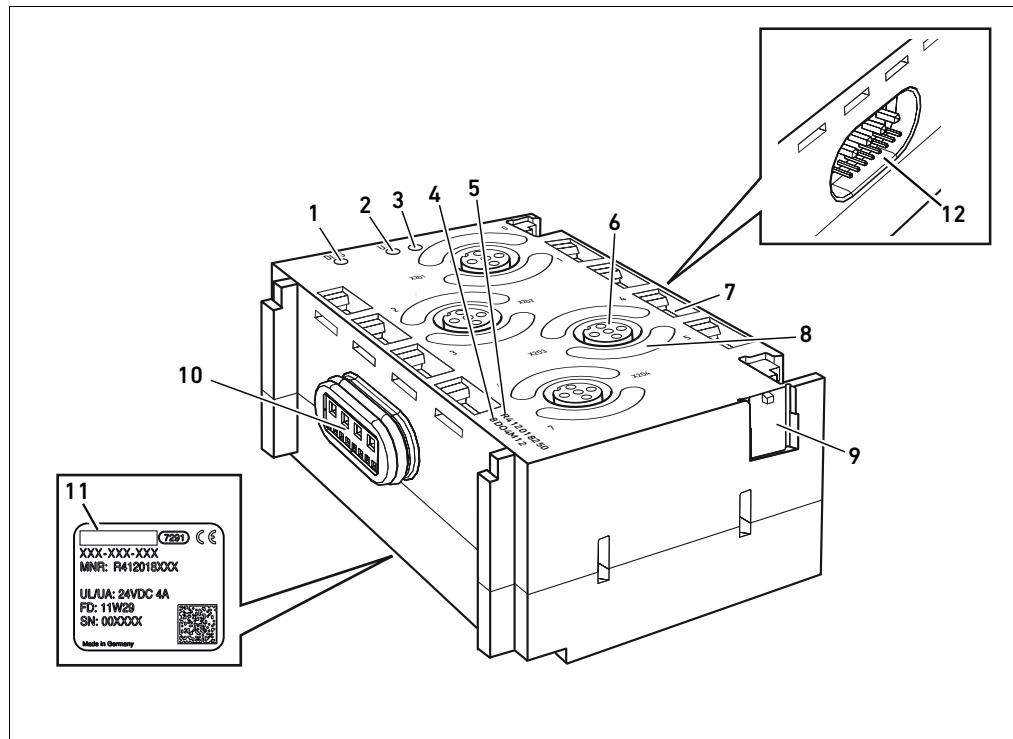


Fig. 3: Vista general del módulo de salida 8DO4M12 y del módulo de entrada 8DI4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | LED de canal para señales de entrada/salida |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada/salida de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.3.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

Conexiones de salida

El módulo de salida cuenta con cuatro conexiones de salida para conectar los actuadores. Se trata de conectores hembra M12, 5 pines, codificado A. La denominación de las conexiones va de X201 a X204.

- Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones de salida X201 a X204 en la tabla 12.

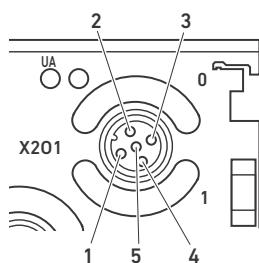


Tabla 12: Ocupación de pines de las conexiones de salida

Pin	Conexión X201 a X204
Pin 1	nc (no ocupado)
Pin 2	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit de mayor valor)
Pin 3	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 4	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit de menor valor)
Pin 5	nc

¹⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC

Conexiones de entrada

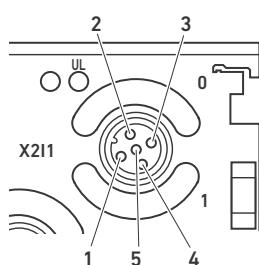


Tabla 13: Ocupación de pines de las conexiones de entrada

Pin	Conexión X211 a X214
Pin 1	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
Pin 2	Señal de entrada (bit de mayor valor)
Pin 3	Tensión de sensores 0 V DC
Pin 4	Señal de entrada (bit de menor valor)
Pin 5	nc

¹⁾ Derivada de la tensión UL

El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no debe sobrepasar 1 A.

4.3.2 LED

Los módulos E/S cuentan con LED de módulo y de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

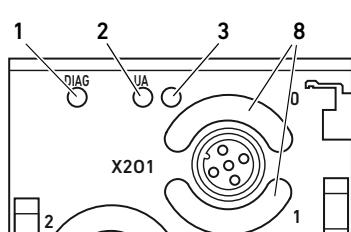
Los LED de canal (8) están formados por dos semicírculos dispuestos en torno al conector. El semicírculo superior se enciende con el bit de menor valor, y el inferior, con el bit de mayor valor:

- si, en el módulo de salida, la salida correspondiente commuta a 24 V DC,
- si, en el módulo de entrada, existe una señal en la entrada correspondiente.

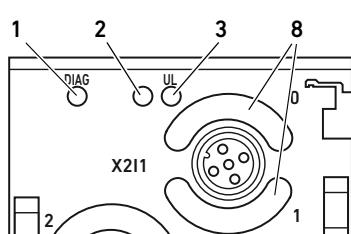
En las siguientes tablas se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción más detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 14: Significado de los LED del módulo de salida 8D04M12 en modo normal

Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Supervisión de la tensión de actuadores (UA)	iluminado en verde
– (3)	Ninguna	–
LED de canal	Supervisión de la salida	Se ilumina en amarillo si hay una señal de salida
0 – 7 (8)		



Módulo de salida 8D04M12



Módulo de entrada 8DI4M12

Tabla 15: Significado de los LED del módulo de entrada 8DI4M12 en modo normal

Denominación	Función	Estado en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
– (2)	Ninguna	–
UL (3)	Supervisión de la tensión de sensores (UL)	iluminado en verde
LED de canal	Supervisión de la entrada	Se ilumina en verde si hay una señal de entrada
0 – 7 (8)		

4.4 Módulo de salida 16D04M12 y módulo de entrada 16DI4M12

La figura 4 muestra la vista general del módulo de salida 16D04M12 y del módulo de entrada 16DI4M12.



En ella solo se representa el módulo de salida 16D04M12. El módulo de entrada 16DI4M12 se diferencia de este en la denominación de las conexiones y de los LED de supervisión de la alimentación de tensión.

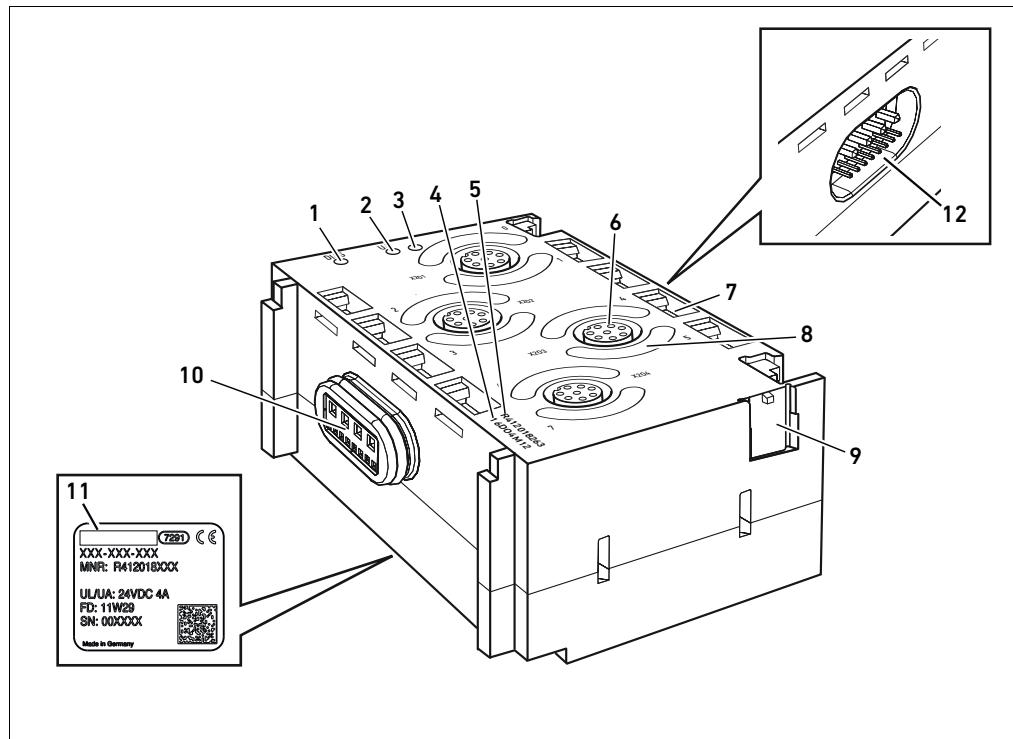


Fig. 4: Vista general del módulo de salida 16D04M12 y del módulo de entrada 16DI4M12

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | Segmentos LED sin función |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada/salida de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.4.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

Conexiones de salida

El módulo de salida cuenta con cuatro conexiones de salida para conectar los actuadores. Se trata de conectores hembra M12, 8 pines, codificado A. La denominación de las conexiones va de X201 a X204.

- Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones de salida X201 a X204 en la tabla 16.

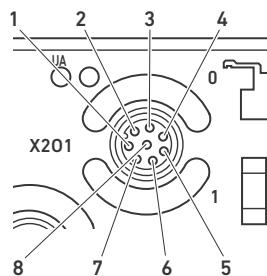


Tabla 16: Ocupación de pines de las conexiones de salida

Pin	Conexión X201 a X204
Pin 1	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit X.0 o X.4)
Pin 2	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit X.1 o X.5)
Pin 3	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit X.2 o X.6)
Pin 4	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit X.3 o X.7)
Pin 5	nc
Pin 6	nc
Pin 7	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 8	nc

¹⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC

Conexiones de entrada

El cable no debe medir más de 30 m de longitud.

El módulo de entrada cuenta con cuatro conexiones de entrada para conectar los sensores. Se trata de conectores hembra M12, 8 pinos, codificado A. La denominación de las conexiones va de **X2I1** a **X2I4**. La tensión de los sensores está disponible en los pinos 5 y 7 del módulo.

- ▶ Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones de entrada X2I1 a X2I4 en la tabla 17.

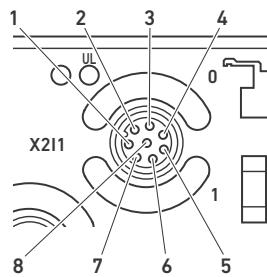


Tabla 17: Ocupación de pines de las conexiones de entrada

Pin	Conexión X2I1 a X2I4
Pin 1	Señal de entrada (bit X.0 o X.4)
Pin 2	Señal de entrada (bit X.1 o X.5)
Pin 3	Señal de entrada (bit X.2 o X.6)
Pin 4	Señal de entrada (bit X.3 o X.7)
Pin 5	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
Pin 6	nc
Pin 7	Tensión de sensores 0 V DC
Pin 8	nc

¹⁾ Derivada de la tensión UL

El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no debe sobrepasar 1 A.

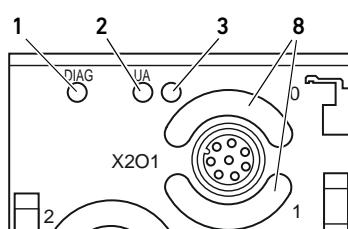
4.4.2 LED

Los módulos E/S solo cuentan con LED de módulo, pero con ninguno de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito. Los segmentos de los LED de canal (8) están disponibles, pero no desempeñan ninguna función.

En las siguientes tablas se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción más detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 18: Significado de los LED del módulo de salida 16D04M12 en modo normal

Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Supervisión de la tensión de actuadores (UA)	iluminado en verde
– (3)	Ninguna	–
LED de canal	Ninguna	–
0 – 7 (8)		–



Módulo de salida 16D04M12

Sobre este producto

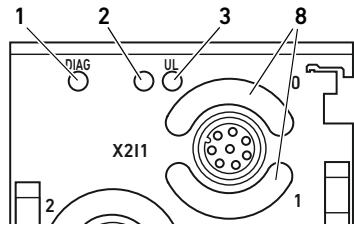


Tabla 19: Significado de los LED del módulo de entrada 16DI4M12 en modo normal

Denominación	Función	Estado en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
– (2)	Ninguna	–
UL (3)	Supervisión de la tensión de sensores (UL)	iluminado en verde
LED de canal 0 – 7 (8)	Ninguna	–

4.5 Módulo de salida 16DO32SC y módulo de entrada 16DI48SC

La figura 5 muestra la vista general del módulo de salida 16DO32SC y del módulo de entrada 16DI48SC.



El módulo de entrada 16DI48SC se diferencia del módulo de salida 16DO32SC en la denominación de las conexiones y de los LED de supervisión de la alimentación de tensión. El módulo de entrada 16DI48SC dispone además de una tercera hilera de bornes.

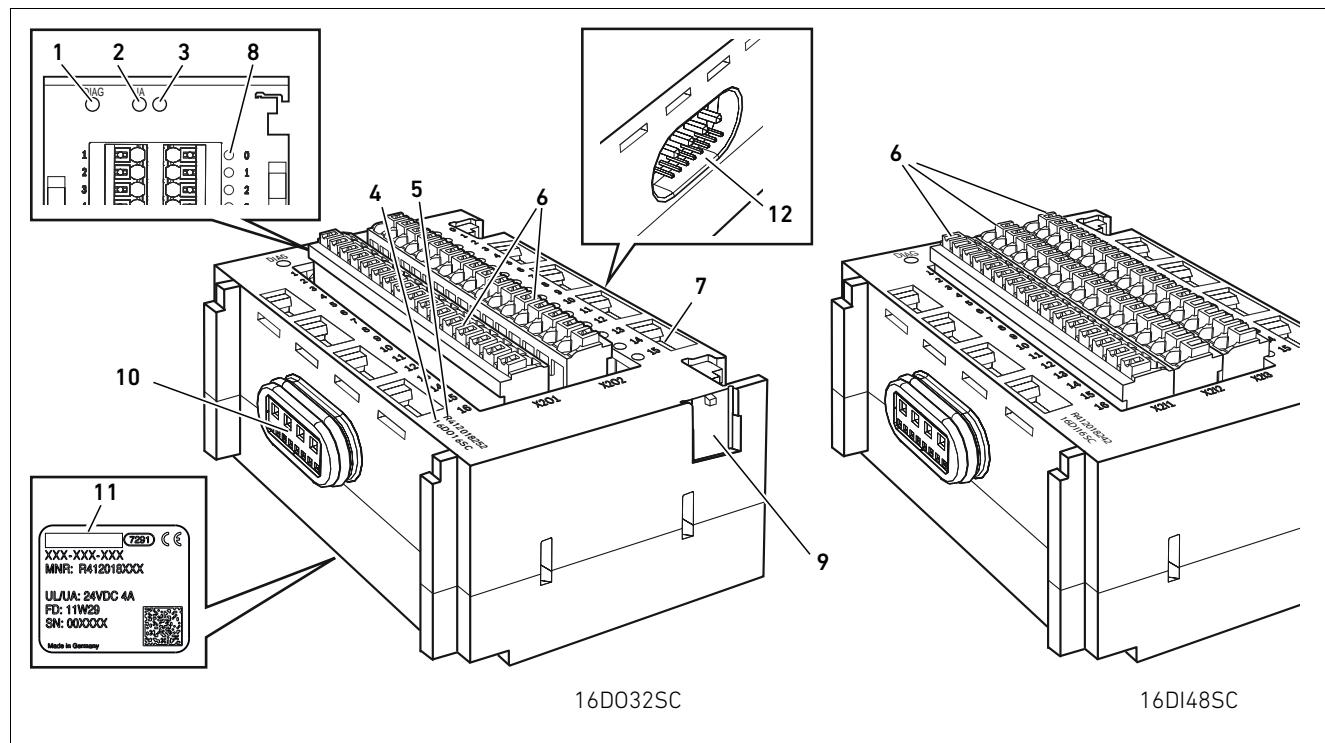


Fig. 5: Vista general del módulo de salida 16DO32SC y del módulo de entrada 16DI48SC

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | LED de canal para señales de entrada/salida |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada/salida de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.5.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

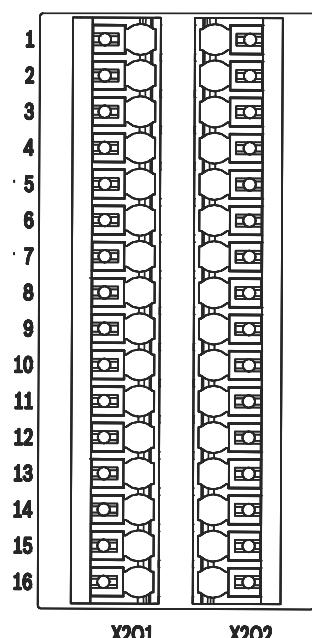
Conexiones de salida

El módulo de salida cuenta con dos hileras de 16 conexiones de salida en forma de bornes de resorte a los que se conectan los actuadores. La denominación de las hileras de conexiones es **X201** y **X202**. Los contactos de cada hilera están numerados del 1 al 16.

- Puede consultar la ocupación de contactos de las conexiones de salida **X201** y **X202** en la tabla 20.

Sobre este producto

Tabla 20: Ocupación de pines de las conexiones de salida



Orificio	Contacto	Ocupación
X201	1	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.0)
	2	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.1)
	3	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.2)
	4	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.3)
	5	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.4)
	6	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.5)
	7	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.6)
	8	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.7)
	9	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.0)
	10	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.1)
	11	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.2)
	12	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.3)
	13	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.4)
	14	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.5)
	15	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.6)
	16	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.7)
X202	1-16	Tensión de actuadores 0 V DC

¹⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC

Conexiones de entrada

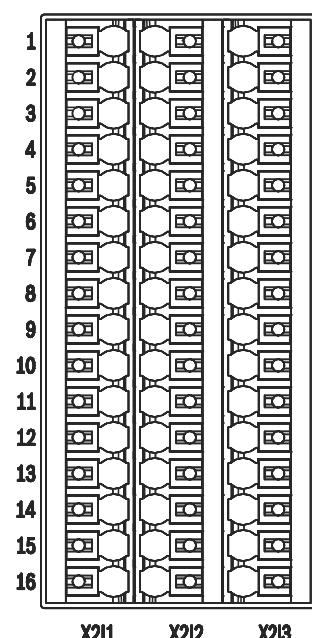
El cable no debe medir más de 30 m de longitud.

El módulo de entrada cuenta con tres hileras de 16 conexiones de entrada en forma de bornes de resorte a los que se conectan los sensores. La denominación de las hileras de conexiones es X2I1-X2I3. Los contactos de cada hilera están numerados del 1 al 16.

El módulo facilita la tensión para los sensores por medio de los contactos de las conexiones X2I2 y X2I3.

- Puede consultar la ocupación de contactos de las conexiones de entrada X2I1 a X2I3 en la tabla 21.

Tabla 21: Ocupación de pines de las conexiones de entrada



Orificio	Contacto	Ocupación
X2I1	1	Señal de entrada (bit 0.0)
	2	Señal de entrada (bit 0.1)
	3	Señal de entrada (bit 0.2)
	4	Señal de entrada (bit 0.3)
	5	Señal de entrada (bit 0.4)
	6	Señal de entrada (bit 0.5)
	7	Señal de entrada (bit 0.6)
	8	Señal de entrada (bit 0.7)
	9	Señal de entrada (bit 1.0)
	10	Señal de entrada (bit 1.1)
	11	Señal de entrada (bit 1.2)
	12	Señal de entrada (bit 1.3)
	13	Señal de entrada (bit 1.4)
	14	Señal de entrada (bit 1.5)
	15	Señal de entrada (bit 1.6)
	16	Señal de entrada (bit 1.7)
X2I2	1-16	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
X2I3	1-16	Tensión de sensores 0 V DC

¹⁾ Derivada de la tensión UL

El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no debe sobrepasar 1 A.

4.5.2 LED

Los módulos E/S cuentan con LED de módulo y de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

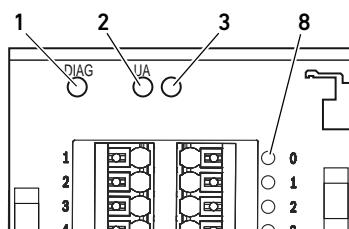
Los LED de canal (8) se sitúan a la izquierda, al lado de los bornes. Los LED se encienden:

- si, en el módulo de salida, la salida correspondiente comuta a 24 V DC,
- si, en el módulo de entrada, existe una señal en la entrada correspondiente.

En las siguientes tablas se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción más detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 22: Significado de los LED del módulo de salida 8DO32SC en modo normal

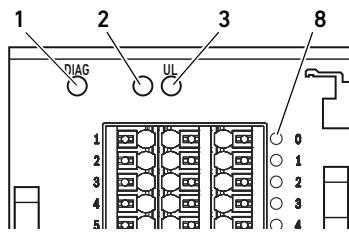
Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Supervisión de la tensión de actuadores (UA)	iluminado en verde
- (3)	Ninguna	-
LED de canal	Supervisión de la salida	Se ilumina en amarillo si hay una señal de salida
0 – 15 (8)		



Módulo de salida 8DO32SC

Tabla 23: Significado de los LED del módulo de entrada 8DI48SC en modo normal

Denominación	Función	Estado en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
- (2)	Ninguna	-
UL (3)	Supervisión de la tensión de sensores (UL)	iluminado en verde
LED de canal	Supervisión de la entrada	Se ilumina en verde si hay una señal de entrada
0 – 15 (8)		



Módulo de entrada 8DI48SC

4.6 Módulo de salida 24DODSUB25

La figura 6 muestra la vista general del módulo de salida 24DODSUB25.

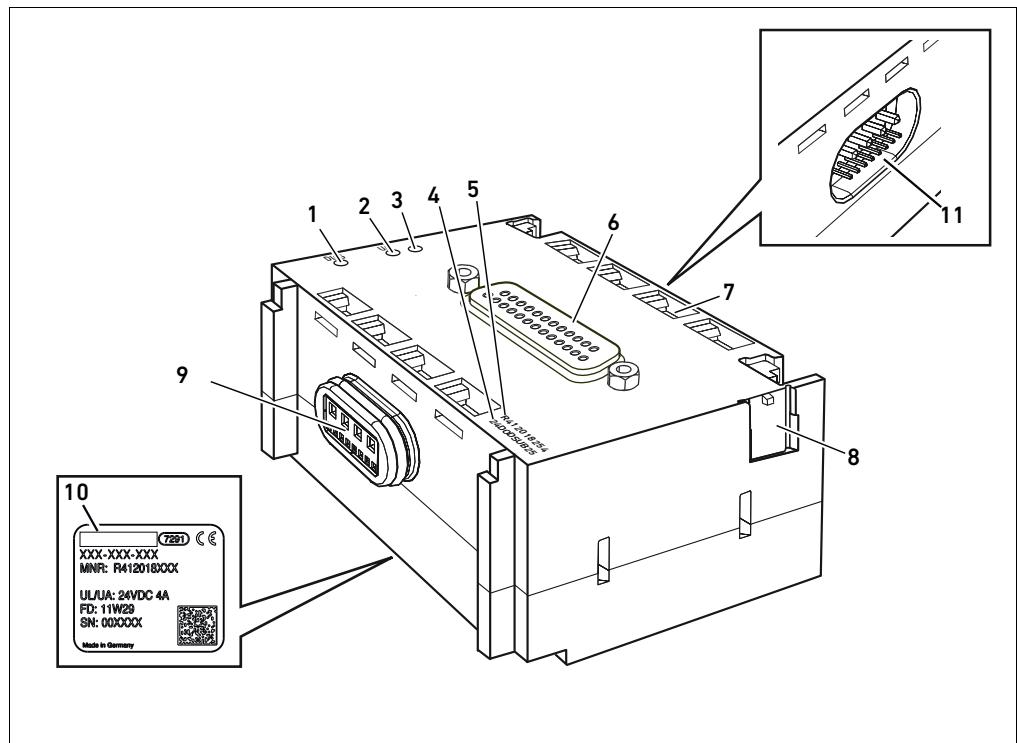


Fig. 6: Vista general del módulo de salida 24DODSUB25

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | Campo para identificación de componente |
| 3 | LED (no ocupado) | 9 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Placa de características |
| 5 | N.º de material | 11 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |
| 6 | Salida de señal | | |

4.6.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (9) y (11) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

Conexiones de salida

El módulo de salida cuenta con 24 conexiones de salida en forma de pines de la conexión DSUB a los que se conectan los actuadores. La denominación de la conexión es **X201**.

- Puede consultar la ocupación de pines de la conexión de salida **X201** en la tabla 24.

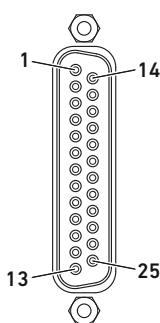


Tabla 24: Ocupación de pines de la conexión de salida

Pin	Conexión X201
Pin 1	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.0)
Pin 2	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.1)
Pin 3	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.2)
Pin 4	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.3)
Pin 5	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.4)
Pin 6	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.5)
Pin 7	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.6)
Pin 8	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 0.7)

Tabla 24: Ocupación de pines de la conexión de salida

Pin	Conexión X201
Pin 9	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.0)
Pin 10	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.1)
Pin 11	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.2)
Pin 12	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.3)
Pin 13	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.4)
Pin 14	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.5)
Pin 15	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.6)
Pin 16	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 1.7)
Pin 17	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.0)
Pin 18	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.1)
Pin 19	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.2)
Pin 20	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.3)
Pin 21	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.4)
Pin 22	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.5)
Pin 23	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.6)
Pin 24	Señal de salida 24 V DC ¹⁾ (bit 2.7)
Pin 25	GND

¹⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC

El cable no debe medir más de 30 m de longitud.

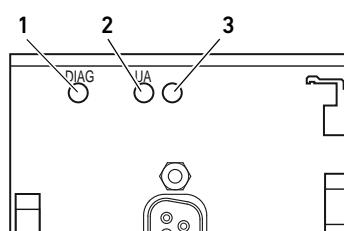
4.6.2 LED

Los módulos E/S solo cuentan con LED de módulo, pero con ninguno de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

En las siguientes tablas se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción más detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 25: Significado de los LED del módulo de salida 24DODSUB25 en modo normal

Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Supervisión de la tensión de actuadores (UA)	iluminado en verde
– (3)	Ninguna	–
LED de canal	No existe	–



Módulo de salida 24DODSUB25

4.7 Módulo combinado 8DID08M8

La figura 7 muestra la vista general del módulo combinado 8DID08M8.

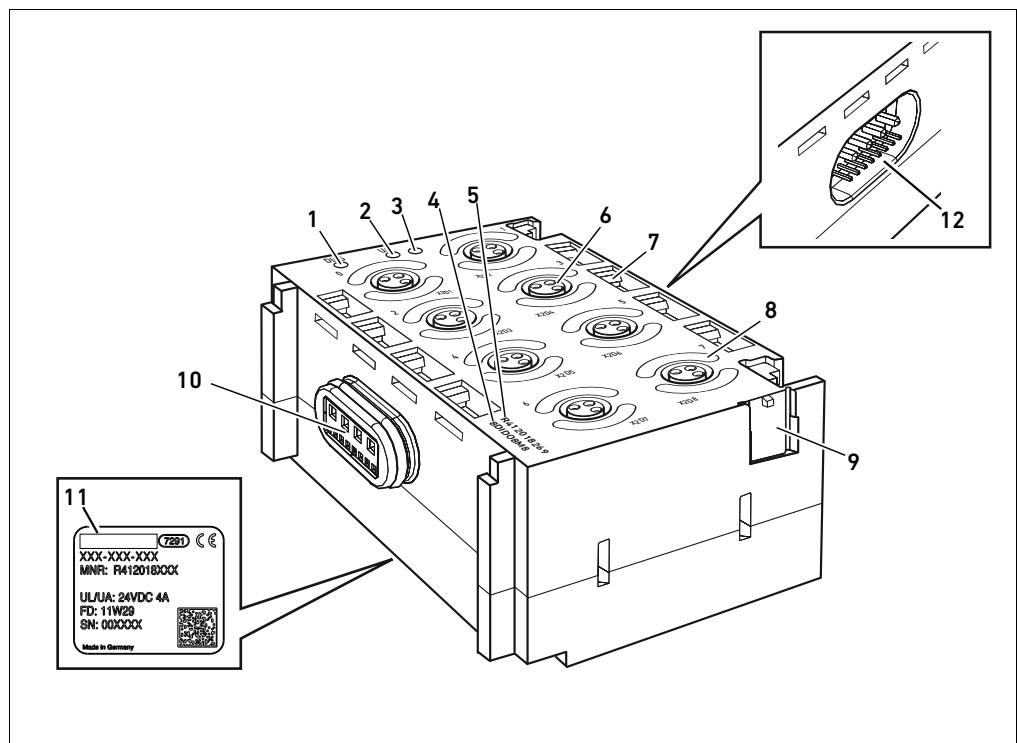


Fig. 7: Vista general del módulo combinado 8DID08M8

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | LED de canal para señales de entrada y salida |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada/salida de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.7.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

Conexiones de entrada/salida

El módulo combinado cuenta con 8 conexiones para la conexión de actuadores o sensores. Se trata de conectores hembra M8, 3 pines, codificado A. La denominación de las conexiones va de **X2D1** a **X2D8**.

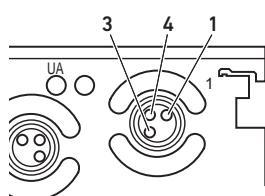
- Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones **X2D1** a **X2D8** en la tabla 26.

Tabla 26: Ocupación de pines de las conexiones

Pin	Conexión X2D1 a X2D8
Pin 1	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
Pin 3	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 4	Señal de salida 24 V DC ²⁾ o señal de entrada

¹⁾ Derivada de la tensión UA

²⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC



El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo combinado no debe sobrepasar 1 A.

NOTA ! Puede configurar el tipo de canal (entrada o salida) en los datos de parámetros (véase "6.3 Datos de parámetros" en la página 234). No conecte ningún sensor a las conexiones que haya configurado como salidas.

4.7.2 LED

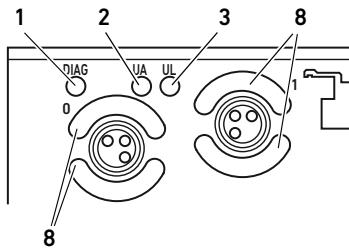
Los módulos E/S cuentan con LED de módulo y de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

Los LED de canal (8) están formados por dos semicírculos dispuestos en torno al conector. Ambos LED se encienden:

- si el canal de salida correspondiente comuta a 24 V DC,
- si en el canal de entrada correspondiente existe una señal.

En la tabla siguiente se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 27: Significado de los LED del módulo combinado 8DID08M8 en modo normal



Módulo combinado 8DID08M8

Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Salida: supervisión de la tensión de actuadores (UA) Entrada: ninguna	iluminado en verde –
UL (3)	Salida: ninguna Entrada: supervisión de la tensión de sensores (UL)	– iluminado en verde
LED de canal	Salida: supervisión de la salida	Se ilumina en amarillo si hay una señal de salida
0 – 7 (8)	Entrada: supervisión de la entrada	Se ilumina en verde si hay una señal de entrada

4.8 Módulo combinado 8DID04M12

La figura 8 muestra la vista general del módulo combinado 8DID04M12.

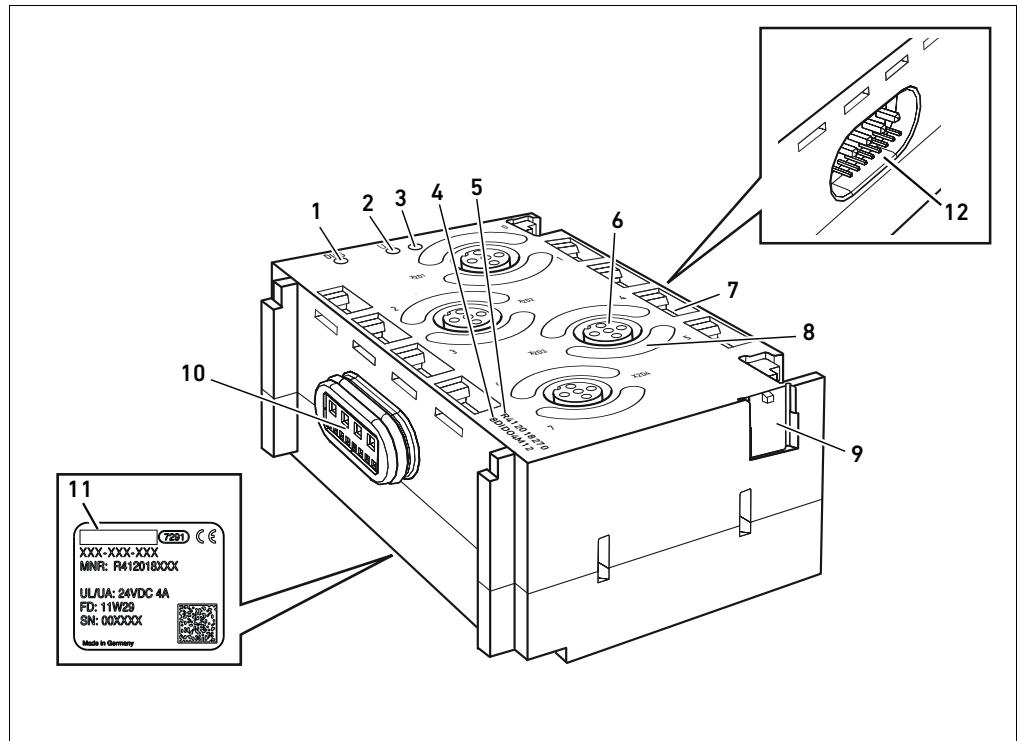


Fig. 8: Vista general del módulo combinado 8DID04M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|---|
| 1 | LED para diagnóstico del módulo DIAG | 7 | Campo para inscripción de conexión y canal |
| 2 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UA (módulo de salida) | 8 | LED de canal para señales de entrada y salida |
| 3 | LED para supervisión de la alimentación de tensión UL (módulo de entrada) | 9 | Campo para identificación de componente |
| 4 | Código de configuración PLC | 10 | Conexión eléctrica para módulos AES (hembra) |
| 5 | N.º de material | 11 | Placa de características |
| 6 | Entrada/salida de señal | 12 | Conexión eléctrica para módulos AES (macho) |

4.8.1 Conexiones eléctricas

Alimentación de tensión

Los módulos E/S reciben la alimentación de tensión desde el acoplador de bus a través de las conexiones eléctricas (10) y (12) del bus backplane. Los módulos E/S no cuentan con ninguna conexión adicional para alimentación de tensión.

Conexiones de entrada/salida

El módulo combinado cuenta con 4 conexiones para la conexión de actuadores o sensores. Se trata de conectores hembra M12, 5 pines, codificado A. La denominación de las conexiones va de **X2D1** a **X2D4**.

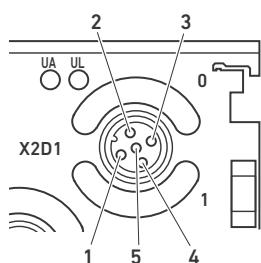
- Puede consultar la ocupación de pines de las conexiones **X2D1** a **X2D4** en la tabla 12.

Tabla 28: Ocupación de pines de las conexiones

Pin	Conexión X2D1 a X2D4
Pin 1	Tensión de sensores 24 V DC ¹⁾
Pin 2	Señal de salida 24 V DC ²⁾ (bit de mayor valor) o bit de entrada (bit de mayor valor)
Pin 3	Tensión de actuadores 0 V DC
Pin 4	Tensión de salida 24 V DC ²⁾ (bit de menor valor) o señal de entrada (bit de menor valor)
Pin 5	nc

¹⁾ Derivada de la tensión UA

²⁾ Máx. 0,5 A, resistente a cortocircuitos, limitación de la tensión de desconexión inductiva a 47 V DC



El cable no debe medir más de 30 m de longitud. La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo combinado no debe sobrepasar 1 A.

NOTA ! Puede configurar el tipo de canal (entrada o salida) en los datos de parámetros (véase "6.3 Datos de parámetros" en la página 234). No conecte ningún sensor a las conexiones que haya configurado como salidas.

4.8.2 LED

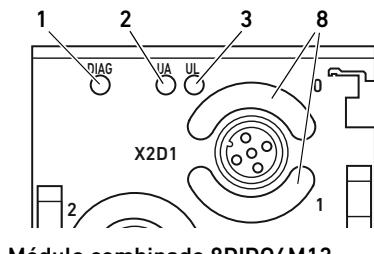
Los módulos E/S cuentan con LED de módulo y de canal. Los primeros, los LED de módulo (1), (2) y (3), se utilizan para supervisar la tensión y el cortocircuito.

Los LED de canal (8) están formados por dos semicírculos dispuestos en torno al conector. El semicírculo superior se enciende con el bit de menor valor, y el inferior, con el bit de mayor valor:

- si el canal de salida correspondiente comuta a 24 V DC,
- si en el canal de entrada correspondiente existe una señal.

En la tabla siguiente se explican las funciones de los LED. Puede consultar una descripción detallada de los LED en el capítulo "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236.

Tabla 29: Significado de los LED del módulo combinado 8DID04M12 en modo normal



Módulo combinado 8DID04M12

Denominación	Función	Color en modo normal
DIAG (1)	Supervisión de los avisos de diagnóstico de los módulos	apagado
UA (2)	Salida: supervisión de la tensión de actuadores (UA) Entrada: ninguna	iluminado en verde –
UL (3)	Salida: ninguna Entrada: supervisión de la tensión de sensores (UL)	– iluminado en verde
LED de canal	Salida: supervisión de la salida	Se ilumina en amarillo si hay una señal de salida
0 – 7 (8)	Entrada: supervisión de la entrada	Se ilumina en verde si hay una señal de entrada

5 Configuración PLC del sistema de válvulas AV

Para que el acoplador de bus pueda intercambiar correctamente los datos del sistema de válvulas modular con el PLC, es necesario que el PLC conozca la configuración del sistema de válvulas. Para ello deberá reproducir en el PLC la disposición real de los componentes eléctricos del sistema de válvulas usando el software de configuración del sistema de programación PLC. Este procedimiento se denomina configuración PLC.

NOTA

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 207).
- ▶ 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 software 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.



En las descripciones de sistema de los acopladores de bus encontrará una descripción detallada de la configuración PLC.

6 Estructura de los datos de los módulos E/S

6.1 Datos de proceso

El número máximo admisible de datos de proceso en la zona E/S es de 320 bits.

6.1.1 Módulo de salida 8DO8M8

El módulo de salida 8DO8M8 recibe del control los datos de salida y los convierte en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de ocho bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 30: Asignación de bits en el módulo de salida 8DO8M8

Salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X208	X207	X206	X205	X204	X203	X202	X201
Nº de pin	Pin 4							

6.1.2 Módulo de entrada 8DI8M8

El módulo de entrada 8DI8M8 recibe valores reales de los sensores. Los convierte en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de ocho bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas a los bits es la siguiente:

Tabla 31: Asignación de bits en el módulo de entrada 8DI8M8

Entrada	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I8	X2I7	X2I6	X2I5	X2I4	X2I3	X2I2	X2I1
Nº de pin	Pin 4							

6.1.3 Módulo de entrada 16DI8M8

El módulo de entrada 16DI8M8 recibe valores reales de los sensores. Los convierte en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de dos veces 8 bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas a los bits es la siguiente:

Tabla 32: Asignación de bits en el módulo de entrada 16DI8M8

Entrada	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Nº de pin	Pin 2	Pin 4						
Entrada	16	15	14	13	12	11	10	9
N.º de byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I8	X2I8	X2I7	X2I7	X2I6	X2I6	X2I5	X2I5
Nº de pin	Pin 2	Pin 4						

6.1.4 Módulo de salida 8DO4M12

El módulo de salida 8DO4M12 recibe del control los datos de salida y los convierte en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de ocho bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 33: Asignación de bits en el módulo de salida 8DO4M12

Salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X204	X204	X203	X203	X202	X202	X201	X201
Nº de pin	Pin 2	Pin 4						

6.1.5 Módulo de entrada 8DI4M12

El módulo de entrada 8DI4M12 recibe valores reales de los sensores. Los convierte en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de ocho bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas a los bits es la siguiente:

Tabla 34: Asignación de bits en el módulo de entrada 8DI4M12

Entrada	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Nº de pin	Pin 2	Pin 4						

6.1.6 Módulo de salida 16DO4M12

El módulo de salida 16DO4M12 recibe del control los datos de salida con valores nominales para los actuadores y los convierte en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de dos veces 8 bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 35: Asignación de bits en el módulo de salida 16DO4M12

Salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X202	X202	X202	X202	X201	X201	X201	X201
Nº de pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Salida	16	15	14	13	12	11	10	9
N.º de byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X204	X204	X204	X204	X203	X203	X203	X203
Nº de pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.7 Módulo de entrada 16DI4M12

El módulo de entrada 16DI4M12 recibe valores reales de los sensores. Los convierte en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de dos veces 8 bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas a los bits es la siguiente:

Tabla 36: Asignación de bits en el módulo de entrada 16DI4M12

Entrada	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I2	X2I2	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1	X2I1	X2I1
Nº de pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Entrada	16	15	14	13	12	11	10	9
N.º de byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I4	X2I4	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I3	X2I3
Nº de pin	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1

6.1.8 Módulo de salida 16DO32SC

El módulo de salida 16DO32SC recibe del control los datos de salida con valores nominales para los actuadores y los convierte en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de dos veces 8 bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 37: Asignación de bits en el módulo de salida 16DO32SC

Salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X201.8	X201.7	X201.6	X201.5	X201.4	X201.3	X201.2	X201.1
Salida	16	15	14	13	12	11	10	9
N.º de byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X201.16	X201.15	X201.14	X201.13	X201.12	X201.11	X201.10	X201.9

6.1.9 Módulo de entrada 16DI48SC

El módulo de entrada 16DI48SC recibe valores reales de los sensores. Los convierte en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de dos veces 8 bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas a los bits es la siguiente:

Tabla 38: Asignación de bits en el módulo de entrada 16DI48SC

Entrada	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I1.8	X2I1.7	X2I1.6	X2I1.5	X2I1.4	X2I1.3	X2I1.2	X2I1.1
Entrada	16	15	14	13	12	11	10	9
N.º de byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2I1.16	X2I1.15	X2I1.14	X2I1.13	X2I1.12	X2I1.11	X2I1.10	X2I1.9

6.1.10 Módulo de salida 24DODSUB25

El módulo de salida 24DODSUB25 recibe del control los datos de salida con valores nominales para los actuadores y los convierte en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de tres veces 8 bits. Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 39: Asignación de bits en el módulo de salida 24DODSUB25

Salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de byte	0	0	0	0	0	0	0	0
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2O1							
Nº de pin	Pin 8	Pin 7	Pin 6	Pin 5	Pin 4	Pin 3	Pin 2	Pin 1
Salida	16	15	14	13	12	11	10	9
N.º de byte	1	1	1	1	1	1	1	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2O1							
Nº de pin	Pin 16	Pin 15	Pin 14	Pin 13	Pin 12	Pin 11	Pin 10	Pin 9
Salida	24	23	22	21	20	19	18	17
N.º de byte	2	2	2	2	2	2	2	2
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2O1							
Nº de pin	Pin 24	Pin 23	Pin 22	Pin 21	Pin 20	Pin 19	Pin 18	Pin 17

6.1.11 Módulo combinado 8DID08M8

El módulo combinado 8DID08M8 recibe del control datos de salida con valores nominales para los actuadores y recibe de los sensores valores nominales.

El módulo combinado convierte los datos de salida en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de ocho bits.

El módulo combinado convierte los valores reales en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de ocho bits.

Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas/salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 40: Asignación de pines en el módulo combinado 8DID08M8

Entrada/salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Nº de pin	Pin 4							

6.1.12 Módulo combinado 8DID04M12

El módulo combinado 8DID04M12 recibe del control datos de salida con valores nominales para los actuadores y recibe de los sensores valores nominales.

El módulo combinado convierte los datos de salida en la tensión necesaria para el pilotaje de los actuadores. La longitud de los datos de salida es de ocho bits.

El módulo combinado convierte los valores reales en datos digitales de entrada que se envían al control. La longitud de los datos de entrada es de ocho bits.

Dependiendo del sistema de bus de campo utilizado, estos datos se pueden situar en una posición cualquiera de la representación del proceso.

La asignación de las entradas/salidas a los bits es la siguiente:

Tabla 41: Asignación de pines en el módulo combinado 8DID04M12

Entrada/salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Denominación de la conexión	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Nº de pin	Pin 2	Pin 4						

6.2 Datos de diagnóstico

Los datos de diagnóstico de los módulos E/S se transfieren al igual que los datos de diagnóstico de los controladores de válvula como diagnóstico conjunto. Puede consultar más información al respecto en las descripciones de sistema de los acopladores de bus correspondientes.

El aviso de diagnóstico del módulo E/S está formado por un bit de diagnóstico.

El significado del bit de diagnóstico es:

- Bit = 1: existe un fallo.
- Bit = 0: no existe ningún fallo.

En los módulos de entrada se genera el bit de diagnóstico si existe un cortocircuito en la alimentación de sensor.

En los módulos de salida se genera el bit de diagnóstico si existe un cortocircuito en una salida o si no está disponible la tensión UA.

En los módulos combinados se genera el bit de diagnóstico en los canales de entrada si existe un cortocircuito en la alimentación de sensor. En los canales de salida se genera el bit de diagnóstico si existe un cortocircuito en una salida o si no está disponible la tensión UA.

6.3 Datos de parámetros

6.3.1 Módulos de entrada y módulos de salida

Los módulos de entrada y los módulos de salida no cuentan con parámetros.

6.3.2 Módulos combinados 8DIDO8M8 y 8DIDO4M12

El control envía parámetros de 1 byte al acoplador de bus para los módulos combinados para configurar los canales como entrada o salida.



Configuración de canal como entrada o salida

En la tabla 42, una X en la posición de un bit se corresponde con el valor configurado.

Para configurar el canal como entrada:

- ▶ Seleccione el valor 0 para el bit correspondiente.

Para configurar el canal como salida:

- ▶ Seleccione el valor 1 para el bit correspondiente.

Tabla 42: Parámetros en el módulo combinado 8DIDO8M8

Entrada/salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Valor de bit ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Denominación de la conexión	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Nº de pin	Pin 4							

¹⁾ X=0: canal configurado como entrada, X=1: canal configurado como salida

Tabla 43: Parámetros en el módulo combinado 8DIDO4M12

Entrada/salida	8	7	6	5	4	3	2	1
N.º de bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Valor de bit ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Denominación de la conexión	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Nº de pin	Pin 2	Pin 4						

¹⁾ X=0: canal configurado como entrada, X=1: canal configurado como salida

NOTA ! No conecte ningún sensor a las conexiones que haya configurado como salidas.

7 Puesta en servicio del sistema de válvulas

Antes de poner en servicio el sistema, se deben realizar y finalizar los siguientes trabajos:

- Ha montado el sistema de válvulas con el acoplador de bus (véanse las instrucciones de montaje de los acopladores de bus y los módulos E/S, así como del sistema de válvulas).
- Ha realizado los ajustes previos y la configuración (véase la descripción de sistema del acoplador de bus correspondiente en el CD R412018133 suministrado).
- Ha conectado el acoplador de bus al control (véanse las instrucciones de montaje del sistema de válvulas AV).
- Ha configurado el control de tal manera que las válvulas y los módulos E/S se piloten adecuadamente.



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 207).

PELIGRO

¡Peligro de explosión por falta de protección contra golpes!

Cualquier daño mecánico debido, p. ej., a una sobrecarga de las conexiones neumáticas o eléctricas, puede provocar la pérdida del tipo de protección IP 65.

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

¡Peligro de explosión por daños en la carcasa!

En zonas con peligro de explosión, las carcassas 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 las conexiones y de que no están dañadas.
- ▶ Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todas las conexiones están montadas.

ATENCIÓN

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 control envía los parámetros y los datos de configuración al acoplador de bus, la electrónica de la zona de válvulas y los módulos E/S.

2. Despues de la fase de inicialización, compruebe las indicaciones de los LED en todos los módulos (véase "8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S" en la página 236 y la descripción de sistema del acoplador de bus correspondiente en el CD R412018133 suministrado).

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 242).

3. Conecte la alimentación de aire comprimido.

8 Diagnóstico por LED en los módulos E/S

Módulos de entrada/salida

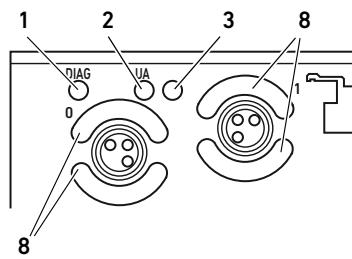
Los módulos de salida supervisan la tensión de los actuadores y el pilotaje de las salidas. Los módulos de entrada supervisan la tensión de los sensores y el pilotaje de las entradas. Si se excede o no se alcanza el límite establecido para la tensión de actuadores/sensores, el módulo E/S genera una señal de fallo y la envía al control. Así mismo, los LED de diagnóstico indican si existe un fallo en el módulo E/S. Los LED de canal se encienden si existe una señal de salida/entrada.

Módulos combinados

Los módulos combinados supervisan la tensión de los actuadores y el pilotaje de las salidas. En este tipo de módulos, la alimentación de los sensores se toma de la tensión de los actuadores. Si en la tensión de actuadores no se alcanza el límite establecido, el módulo combinado genera una señal de fallo y la envía al control. Así mismo, los LED de diagnóstico indican si existe un fallo en el módulo combinado. Los LED de canal se encienden si existe una señal de salida/entrada: si el canal está configurado como entrada, se iluminan en verde; si está configurado como salida, en amarillo.

Los LED situados en la parte superior del módulo E/S indican los avisos recogidos en las tablas 44 a 46.

- Antes de la puesta en servicio y durante el funcionamiento debe controlar periódicamente las funciones del módulo E/S mediante la lectura de los LED.



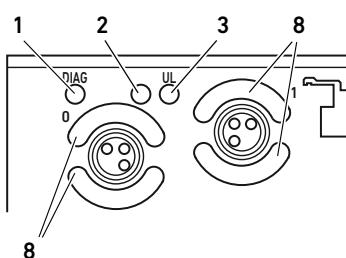
Módulo de salida

Tabla 44: Significado del diagnóstico por LED en los módulos de salida

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (1)	Rojo	encendido	Existe un aviso de diagnóstico del módulo de salida; se ha activado el aviso de cortocircuito del controlador de salida.
UA (2)	Verde	encendido	La tensión de actuadores supera el límite de tolerancia inferior (21,6 V DC).
– (3)	–	–	no ocupado
LED de canal (8) ¹⁾	Amarillo	encendido con salida de señal	Existe una señal en el canal.

¹⁾ Si existe (véase "4 Sobre este producto" a partir de la página 210)

En los módulos de 16 canales, el segmento superior muestra el canal de menor valor (pin 4); el segmento inferior, el canal de mayor valor (pin 2).



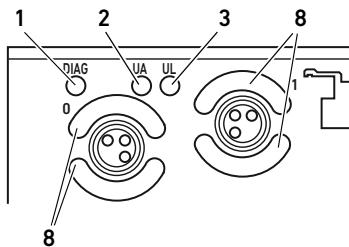
Módulo de entrada

Tabla 45: Significado del diagnóstico por LED en los módulos de entrada

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (1)	Rojo	encendido	Existe un aviso de diagnóstico del módulo de entrada; se ha activado el aviso de cortocircuito de la alimentación de sensores 24 V DC.
– (2)	–	–	no ocupado
UL (3)	Verde	encendido	La tensión de sensores supera el límite de tolerancia inferior (18 V DC).
LED de canal (8) ¹⁾	Verde	encendido con entrada de señal	Existe una señal en el canal.

¹⁾ Si existe (véase "4 Sobre este producto" a partir de la página 210)

En los módulos de 16 canales, el segmento superior muestra el canal de menor valor (pin 4); el segmento inferior, el canal de mayor valor (pin 2).



Módulo combinado

Tabla 46: Significado del diagnóstico por LED en los módulos combinados

Denominación	Color	Estado	Significado
DIAG (1)	Rojo	encendido	Existe un aviso de diagnóstico del módulo combinado; según el caso, se ha activado el aviso de cortocircuito del controlador de salida o de la alimentación de sensores 24 V DC.
UA (2)	Verde	encendido	Salida: la tensión de actuadores supera el límite de tolerancia inferior (21,6 V DC).
- (3)	-	-	Entrada: no ocupada
- (3)	-	-	Salida: no ocupada
	Verde	encendido	Entrada: la tensión de sensores supera el límite de tolerancia inferior (18 V DC).
LED de canal (8) ¹⁾	Amarillo	encendido con salida de señal	Salida: existe una señal en el canal.
	Verde	encendido con entrada de señal	Entrada: existe una señal en el canal.

¹⁾ Si existen (véase "4 Sobre este producto" a partir de la página 210)

9 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.

9.1 Sistema de válvulas

El sistema de válvulas de la serie AV está formado por un acoplador de bus central que se puede ampliar hacia la derecha con hasta 64 válvulas y con hasta los 32 componentes eléctricos correspondientes (véase la descripción de sistema del acoplador de bus). Por el lado izquierdo se pueden conectar hasta diez módulos E/S. La unidad puede funcionar también sin componentes neumáticos, es decir, solo con acoplador de bus y módulos E/S, como sistema Stand-Alone. El sistema de válvulas se compone, en función del volumen de pedido, de los componentes que se muestran en la figura 9:

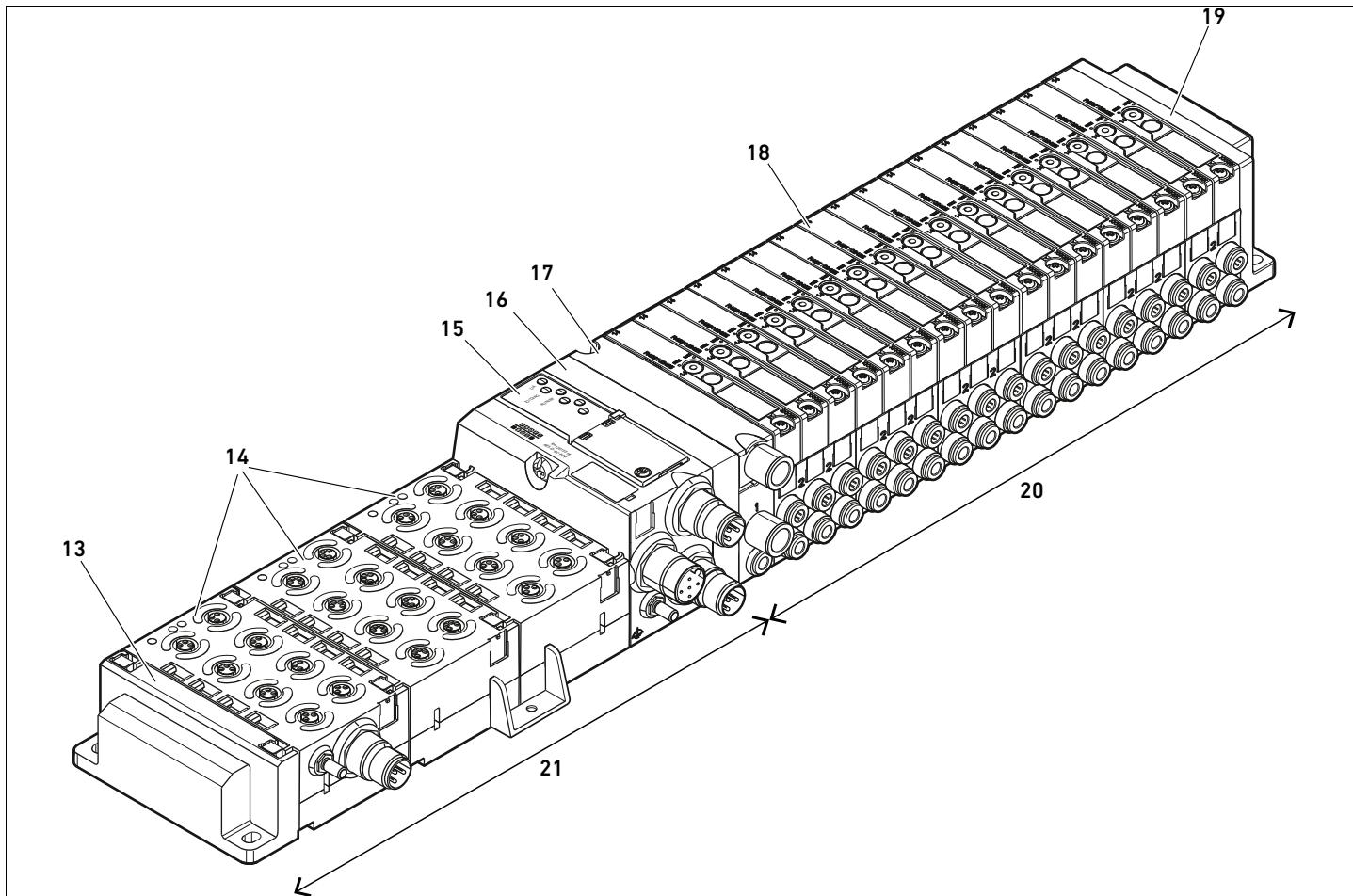


Fig. 9: Ejemplo de configuración: unidad formada por acoplador de bus y módulos E/S de la serie AES y válvulas de la serie AV

- | | |
|---|---|
| 13 Placa final izquierda | 18 Controlador de válvula (no visible) |
| 14 Módulos E/S | 19 Placa final derecha |
| 15 Acoplador de bus | 20 Unidad neumática de la serie AV |
| 16 Placa adaptadora | 21 Unidad eléctrica de la serie AES |
| 17 Placa de alimentación neumática | |

9.2 Código de configuración PLC de la zona E/S

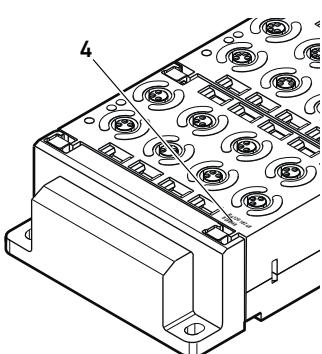
El código de configuración PLC de la zona E/S depende del módulo. Se encuentra impreso en la parte superior de cada aparato (**4**).

El orden de los módulos E/S empieza en el acoplador de bus, en el lado izquierdo, y finaliza en el extremo izquierdo de la zona E/S.

El código de configuración PLC contiene los datos siguientes:

- Cantidad de canales
- Función
- Tipo de conexión eléctrica

Tabla 47: Abreviaciones usadas en el código de configuración PLC en la zona E/S



Abreviatura	Significado
8	Cantidad de canales o cantidad de conexiones eléctricas; la cifra figura siempre antes
16	del elemento.
24	
DI	Canal de entrada digital (digital input)
DO	Canal de salida digital (digital output)

Modificación del sistema de válvulas

Tabla 47: Abreviaciones usadas en el código de configuración PLC en la zona E/S

Abreviatura	Significado
AI	Canal de entrada analógico (analog input)
AO	Canal de salida analógico (analog output)
M8	Conexión M8
M12	Conexión M12
DSUB25	Conexión D-Sub, 25 pines
SC	Conexión con fijación de resorte (spring clamp)
A	Conexión adicional para tensión de actuadores
L	Conexión adicional para tensión lógica
E	Funciones ampliadas (enhanced)

Ejemplo:

La zona E/S está formada por tres módulos distintos que tienen los códigos de configuración PLC siguientes:

Tabla 48: Ejemplo de un código de configuración PLC en la zona E/S

Código de configuración PLC del módulo E/S	Propiedades del módulo E/S
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 canales de entrada digitales ■ 8 conexiones M8
24DODSUB25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 canales de salida digitales ■ 1 conexión D-Sub, 25 pines
2AO2AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 canales de salida analógicos ■ 2 canales de entrada analógicos ■ 2 conexiones M12 ■ Conexión adicional para tensión de actuadores



La placa final izquierda no se tiene en cuenta en el código de configuración PLC.

9.3 Modificación de la zona E/S

9.3.1 Configuraciones admisibles

Se pueden conectar hasta diez módulos E/S al acoplador de bus. Para ampliar o modificar el sistema, puede combinar como desee todos los módulos E/S de la serie AES disponibles. El número máximo admisible de datos de proceso en la zona E/S es de 386 bits.



Si la unidad cuenta con más de tres módulos E/S, debe utilizar ángulos de fijación. La distancia de los ángulos de fijación debe ser de como máximo 150 mm (véanse las instrucciones de montaje de los acopladores de bus y los módulos E/S, así como las instrucciones de montaje del sistema de válvulas AV).

NOTA

Fallo de funcionamiento si la corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada sobrepasa 1 A.

Se activa la supervisión de cortocircuito del módulo de entrada.

- Asegúrese de que la corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no sobrepase 1 A.



Le recomendamos ampliar los módulos E/S en el extremo izquierdo del sistema de válvulas.

9.3.2 Documentación de la modificación

El código de configuración PLC se encuentra impreso en la parte superior de los módulos E/S.

- ▶ Documente siempre por escrito todos los cambios que efectúe en la configuración.

9.4 Configuración PLC nueva del sistema de válvulas

NOTA

Error de configuración

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

- ▶ Por lo tanto, solamente personal cualificado en electrónica podrá llevar a cabo la configuración.
- ▶ 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 online del software de configuración.

Después de modificar el sistema de válvulas, debe configurar los componentes que se han añadido. Se reconocen los componentes que se mantienen en su ranura de conexión (slot) original, por lo que no es necesario volver a configurarlos.



Si ha sustituido componentes sin modificar el orden que ocupaban, no es necesario volver a configurar el sistema de válvulas. En este caso, el control reconoce todos los componentes.

- ▶ Proceda para la configuración PLC como se explica en las descripciones de sistema de los acopladores de bus.

10 Localización de fallos y su eliminación

10.1 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.

10.2 Tabla de averías

En la tabla 49 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 49: Tabla de averías

Avería	Possible causa	Remedio
Ninguna señal en las entradas/salidas	Alimentación de tensión insuficiente o inexistente en el acoplador de bus (véase también el comportamiento de los distintos LED en las descripciones de sistema del acoplador de bus)	Conectar la alimentación de tensión al conector X1S del acoplador de bus
Ninguna señal en las salidas	Ningún valor nominal prescrito	Comprobar la polaridad de la alimentación de tensión en el acoplador de bus (véase la descripción de sistema del acoplador de bus)
Ninguna señal en las entradas	Señal de sensor no disponible	Conectar la pieza de la instalación
LED UL apagado	La alimentación de tensión UL de los sensores se encuentra por debajo del límite de tolerancia inferior (18 V DC).	Alimentar el acoplador de bus con la tensión correcta (suficiente)
LED UA apagado	La alimentación de tensión UA de los actuadores se encuentra por debajo del límite de tolerancia inferior (21,6 V DC).	Especificar un valor nominal
		Comprobar el sensor
		Comprobar la alimentación de tensión UL en el conector X1S del acoplador de bus
		Comprobar la alimentación de tensión UA en el conector X1S del acoplador de bus

Tabla 49: Tabla de averías

Avería	Possible causa	Remedio
LED DIAG del módulo de entrada iluminado en rojo	Cortocircuito de la alimentación de sensor de una entrada	Sustituir el cable de conexión o el sensor
	La corriente total de todas las alimentaciones de sensores sobrepasa 1 A.	Reducir la cantidad de sensores conectados
LED DIAG del módulo de salida iluminado en rojo	Cortocircuito de una salida	Utilizar un módulo de entrada adicional
		Sustituir el cable de conexión o el actuador

11 Datos técnicos

Generalidades	
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	50 mm x 34 mm x 82 mm
Peso	0,11 kg
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
i	Si la unidad cuenta con más de tres módulos E/S, debe utilizar ángulos de fijación. La distancia de los ángulos de fijación debe ser de como máximo 150 mm.
Tipo de protección según EN60529/IEC529	Con conexiones montadas Módulos con bornes de resorte (16DI48SC und 16DO32SC): IP20 Todos los demás módulos: IP65 Con conexiones no ocupadas: IP20
Humedad relativa del aire	95 %, sin condensación
Grado de suciedad	2
Uso	Solo en espacios cerrados
Sistema electrónico	
Alimentación de tensión	Mediante bus backplane por medio del acoplador de bus
Tensión de sensores (UL) (módulo de entrada)	24 V DC ±25 % La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores de un módulo de entrada no debe sobrepasar 1 A.
Tensión de actuadores (UA) (módulo de salida)	24 V DC ±10 % La corriente total (UA) de todo el módulo es de como máximo 4 A
Longitud máx. de cable	30 m
Módulos M8	
Módulo de salida 8D08M8: conexiones X201–X208	Hembra M8x1, 3 pines máx. 0,5 A por canal
Módulo de entrada 8DI8M8: conexiones X2I1–X2I8	Hembra M8x1, 3 pines
Módulo de entrada 16DI8M8: conexiones X2I1–X2I8	Hembra M8x1, 4 pines
Módulo combinado 8DID08M8: conexiones X2D1–X2D8	Hembra M8x1, 3 pines máx. 0,5 A por canal La tensión de sensores se deriva de UA.
Módulos M12	
Módulo de salida 8D04M12: conexiones X201–X204	Hembra M12x1, 5 pines máx. 0,5 A por canal
Módulo de salida 16D04M12: Conexiones X201–X204	Hembra M12x1, 8 pines máx. 0,5 A por canal
Módulo de entrada 8DI4M12: conexiones X2I1–X2I4	Hembra M12x1, 5 pines

Sistema electrónico

Módulo de entrada 16DI4M12: Hembra M12x1, 8 pines

conexiones **X2I1–X2I4**

Módulo combinado 8DIDO4M12: Hembra M12x1, 5 pines

Conexiones **X2D1–X2D4**

máx. 0,5 A por canal

La tensión de sensores se deriva de UA.

Módulo DSUB

Módulo de salida 24DODSUB25: Hembra DSUB, 25 pines

conexión **X2O1**

Rosca del perno de fijación: UNC4-40

máx. 0,5 A por canal

Módulos SC

Módulo de salida 16DO32SC: Borne de resorte

conexiones **X2O1–X2O2**,

contactos **1–16**

Zona de embornado monofilar H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²

hilo fino H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²

máx. 0,5 A por canal

Módulo de entrada 16DI48SC: Borne de resorte

conexiones **X2I1–X2I3**,

contactos **1–16**

Zona de embornado monofilar H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²

hilo fino H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²

Normas y directivas

2004/108/CE Compatibilidad electromagnética (directiva CEM)

DIN EN 61000-6-2 Compatibilidad electromagnética (resistencia a interferencias en ámbito industrial)

DIN EN 61000-6-4 Compatibilidad electromagnética (emisión de interferencias en ámbito industrial)

12 Anexo

12.1 Accesorios

Descripción	N.º de material
Caperuza protectora M8x1, 25 uds.	R412003493
Caperuza protectora M12x1, 50 uds.	1823312001
Ángulo de fijación para fijación intermedia, 10 uds.	R412018339
Elemento de fijación de resorte, 10 uds., incl. instrucciones de montaje	R412015400
Placa final izquierda	R412015398
Placa final derecha para variante Stand-Alone	R412015741
Etiqueta para denominación de módulo, 150 uds. (5 marcos de 30 etiquetas cada uno); se necesita 1 etiqueta por módulo	R412019552
Etiqueta para denominación de canal, 40 uds. (4 marcos de 10 etiquetas cada uno); se necesitan 8 etiquetas por módulo	R412018192
Módulo distribuidor M12, 8 pines	
1 conector macho M12x1, 8 pines, a 4 conectores hembra M8x1, 3 pines	R402001810
Conector redondo M8x1	
Conector macho M8x1, 3 pines, recto	R412021676
Conector macho M8x1, 3 pines, acodado	R412021677
Conector redondo M12x1	
Conector macho M12x1, 4 pines, recto	1834484222
Conector macho M12x1, 4 pines, acodado	1834484223
Conector macho M12x1, 4 pines, recto, racor PG 11 para 2 cables de Ø 2,1–3 mm o 4–5 mm	1834484246
Piezas en T/adaptadores	
Pieza en T, 1 conector macho M12x1, 5 pines, a 2 conectores hembra M12x1, 5 pines	8941002392
Pieza en T, 1 conector macho M12x1, 4 pines, a 2 conectores hembra M8x1, 3 pines	8941002382
Adaptador, conector macho M8x1, 3 pines, a conector hembra M12x1, 3 pines	R412021684
Cable de conexión con conector redondo M8x1	
Cable de conexión, conector macho M8x1, 3 pines, recto, a extremo de cable descubierto	2 m R4946203602
	5 m R4946203612
	10 m R4946203622
Cable de conexión, conector macho M8x1, 4 pines, recto, a extremo de cable descubierto	10 m R412023860
Cable de conexión, conector macho M8x1, 3 pines, recto, a conector hembra M8x1, recto	1 m R4946203702
	2 m R4946203712
	5 m R4946203722
Cable de conexión, conector macho M8x1, 4 pines, recto, a conector hembra M8x1, recto	1 m R412023861
	2 m R412023862
	5 m R412023863
Cable de conexión, conector macho M8x1, 3 pines, recto, a extremo de cable descubierto	2 m R412021678
	5 m R412021679
	10 m R412021680
Cable de conexión, conector macho M8x1, 3 pines, acodado, a conector hembra M8x1, recto	1 m R412021681
	2 m R412021682
	5 m R412021683

Descripción	N.º de material	
Cable de conexión, conector macho, M8x1, 4 pines, acodado, a conector hembra, M8x1, recto	1 m	R4120223864
Cable de conexión con conector redondo M12x1		
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, recto, a extremo de cable descubierto	2 m	8946203432
	5 m	8946203442
	10 m	8946203452
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, recto, a conector hembra M12x1	2 m	8946203482
	5 m	8946203492
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, recto, a conector hembra M8x1	2 m	8946203462
	5 m	8946203472
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, recto, a 2 conectores hembra M8x1, rectos	0,6 m	R412021685
	1,5 m	R412021686
	3 m	R412021687
Cable de conexión, conector macho M12x1, 8 pines, recto, a 2 conectores hembra, M8x1, 4 pines, rectos	0,2 m	R412022517
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, recto, a 2 extremos de cable descubiertos		
	2 m	R412021688
	5 m	R412021689
	10 m	R412021690
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, acodado, a extremo de cable descubierto	2 m	R412021691
	5 m	R412021692
	10 m	R412021693
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, acodado, a conector hembra M12x1, recto	2 m	R412021694
	5 m	R412021695
Cable de conexión, conector macho M12x1, 5 pines, acodado, a conector hembra M8x1, recto	2 m	R412021696
	5 m	R412021697
Cable de conexión, conector macho M12x1, 8 pines, recto, a conector hembra M12x1	0,5 m	8946202802
	1 m	8946202812
	2 m	8946202822
	5 m	8946202832
	10 m	8946202842
	14 m	R412006559
Cable de conexión con conector DSUB, 25 pines		
Cable de conexión, conector macho DSUB, 25 pines, acodado, a conector hembra DSUB, 25 pines, acodado	0,5 m	R412020630
	1 m	R412020631
	2 m	R412020632
	5 m	R412020633
	10 m	R412020634
Cable de conexión, conector macho DSUB, 25 pines, acodado, a conector hembra DSUB, 25 pines, recto	0,5 m	R412020635
	1 m	R412020636
	2 m	R412020637
	5 m	R412020638
	10 m	R412020639

13 Índice temático

- **A**
 - Abreviaturas 205
 - Accesorios 246
 - Alimentación de tensión 228
 - Atmósfera con peligro de explosión, zona de utilización 206
- **B**
 - Bus backplane 205
- **C**
 - Código de configuración PLC de la zona E/S 239
 - Conexión
 - Alimentación de tensión 228
 - Conexiones de entrada
 - 16DI4SC 220
 - 16DI4M12 217
 - 16DI8M8 212
 - 8DI4M12 215
 - 8DI8M8 211
 - 8DIDO4M12 226
 - 8DIDO8M8 224
 - Conexiones de salida
 - 16DO32SC 219
 - 16DO4M12 216
 - 24DODSUB25 222
 - 8DIDO4M12 226
 - 8DIDO8M8 224
 - 8DO4M12 214
 - 8DO8M8 210
 - Conexiones eléctricas
 - 16DI4SC/16DO32SC 219
 - 16DI4M12/16DO4M12 216
 - 16DI8M8 212
 - 24DODSUB25 222
 - 8DI4M12/8DO4M12 214
 - 8DI8M8/8DO8M8 210
 - 8DIDO4M12 226
 - 8DIDO8M8 224
 - Configuración
 - Admisible en la zona E/S 240
 - Sistema de válvulas 228
 - Configuraciones admisibles
 - Zona E/S 240
 - Cualificación del personal 207
- **D**
 - Daños en el producto 209
 - Daños materiales 209
 - Datos de diagnóstico 233
 - Datos de parámetros 234
- **E**
 - Estructura de los datos de los módulos E/S 229
- **I**
 - Identificación ATEX 206
 - Indicaciones de seguridad 206
 - Generales 207
 - Presentación 204
 - Según producto y tecnología 208

- **L**
 - LED
 - Significado en modo normal (16DI48SC/16D032SC) 221
 - Significado en modo normal (16DI4M12/16D04M12) 217
 - Significado en modo normal (16DI8M8) 213
 - Significado en modo normal (24DODSUB25) 223
 - Significado en modo normal (8DI4M12/8D04M12) 215
 - Significado en modo normal (8DI8M8/8D08M8) 211
 - Significado en modo normal (8DIDO4M12) 227
 - Significado en modo normal (8DIDO8M8) 225
 - Localización de fallos y su eliminación 242

- **M**
 - Modificación
 - Sistema de válvulas 238
 - Zona E/S 240
 - Módulo combinado 8DID04M12
 - Datos de proceso 233
 - Descripción del aparato 226
 - Módulo combinado 8DID08M8
 - Datos de proceso 232
 - Descripción del aparato 224
 - Módulo de entrada 16DI48SC
 - Datos de proceso 232
 - Descripción del aparato 219
 - Módulo de entrada 16DI4M12
 - Datos de proceso 231
 - Descripción del aparato 216
 - Módulo de entrada 16DI8M8
 - Datos de proceso 229
 - Descripción del aparato 212
 - Módulo de entrada 8DI4M12
 - Datos de proceso 230
 - Descripción del aparato 214
 - Módulo de entrada 8DI8M8
 - Datos de proceso 229
 - Descripción del aparato 210
 - Módulo de salida 16D032SC
 - Datos de proceso 231
 - Descripción del aparato 219
 - Módulo de salida 16D04M12
 - Datos de proceso 230
 - Descripción del aparato 216
 - Módulo de salida 24DODSUB25
 - Datos de proceso 232
 - Descripción del aparato 222

- **O**
 - Obligaciones del explotador 208
 - Ocupación de pines
 - Conexiones de entrada 16DI48SC 220
 - Conexiones de entrada 16DI4M12 217
 - Conexiones de entrada 8DI4M12 215
 - Conexiones de entrada 8DI8M8 211, 212
 - Conexiones de entrada/salida 8DIDO4M12 226
 - Conexiones de entrada/salida 8DIDO8M8 224
 - Conexiones de salida 16D032SC 220
 - Conexiones de salida 16D04M12 217
 - Conexiones de salida 24DODSUB25 222
 - Conexiones de salida 8D04M12 215
 - Conexiones de salida 8D08M8 211

- **P**
 - Puesta en servicio del sistema de válvulas 235

- **S**
 - Símbolos 205
 - Sistema de válvulas
 - Descripción del aparato 238
 - Puesta en servicio 235
 - Sistema Stand-Alone 238

- **T**
 - Tabla de averías 242

- **U**
 - Utilización conforme a las especificaciones 206
 - Utilización no conforme a las especificaciones 206

- **Z**
 - Zona E/S
 - Configuraciones admisibles 240
 - Documentación de la modificación 241
 - Modificación 240

Innehåll

1	Om denna dokumentation	253
1.1	Dokumentationens giltighet	253
1.2	Nödvändig och kompletterande dokumentation	253
1.3	Återgivning av information	254
1.3.1	Säkerhetsföreskrifter	254
1.3.2	Symboler	255
1.3.3	Beteckningar	255
1.3.4	Förkortningar	255
2	Säkerhetsföreskrifter	256
2.1	Om detta kapitel	256
2.2	Avsedd användning	256
2.2.1	Användning i explosiv atmosfär	256
2.3	Ej avsedd användning	256
2.4	Förkunskapskrav	257
2.5	Allmänna säkerhetsanvisningar	257
2.6	Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar	258
2.7	Skyldigheter hos den driftsansvarige	258
3	Allmänna anvisningar för material- och produktskador	259
4	Om denna produkt	260
4.1	Utgångsmodul 8DO8M8 och ingångsmodul 8DI8M8	260
4.1.1	Elanslutningar	260
4.1.2	LED	261
4.2	Ingångsmodul 16DI8M8	262
4.2.1	Elanslutningar	262
4.2.2	LED	263
4.3	Utgångsmodul 8DO4M12 och ingångsmodul 8DI4M12	264
4.3.1	Elanslutningar	264
4.3.2	LED	265
4.4	Utgångsmodul 16DO4M12 och ingångsmodul 16DI4M12	266
4.4.1	Elanslutningar	266
4.4.2	LED	267
4.5	Utgångsmodul 16DO32SC och ingångsmodul 16DI48SC	269
4.5.1	Elanslutningar	269
4.5.2	LED	271
4.6	Utgångsmodul 24DODSUB25	272
4.6.1	Elanslutningar	272
4.6.2	LED	273
4.7	Kombimodul 8DIDO8M8	274
4.7.1	Elanslutningar	274
4.7.2	LED	275
4.8	Kombimodul 8DIDO4M12	276
4.8.1	Elanslutningar	276
4.8.2	LED	277
5	PLC-konfigurering av ventilsystemet AV	278

6	Uppbyggnad av I/O-modulernas data	279
6.1	Processdata	279
6.1.1	Utgångsmodul 8D08M8	279
6.1.2	Ingångsmodul 8DI8M8	279
6.1.3	Ingångsmodul 16DI8M8	279
6.1.4	Utgångsmodul 8D04M12	280
6.1.5	Ingångsmodul 8DI4M12	280
6.1.6	Utgångsmodul 16D04M12	280
6.1.7	Ingångsmodul 16DI4M12	281
6.1.8	Utgångsmodul 16D032SC	281
6.1.9	Ingångsmodul 16DI48SC	282
6.1.10	Utgångsmodul 24D0DSUB25	282
6.1.11	Kombimodul 8DID08M8	282
6.1.12	Kombimodul 8DIDO4M12	283
6.2	Diagnosdata	283
6.3	Parameterdata	284
6.3.1	Ingångsmoduler och utgångsmoduler	284
6.3.2	Kombimodul 8DID08M8 och 8DIDO4M12	284
7	Driftstart av ventilsystemet	285
8	Diagnosindikering på I/O-modulerna	286
9	Bygga om ventilsystemet	288
9.1	Ventilsystem	288
9.2	PLC-konfigurationsnyckel för I/O-området	289
9.3	Ombyggnad av I/O-området	290
9.3.1	Tillåtna konfigurationer	290
9.3.2	Dokumentera ombyggnaden	291
9.4	Ny PLC-konfigurering av ventilsystemet	291
10	Felsökning och åtgärder	292
10.1	Tillvägagångssätt vid felsökning	292
10.2	Feltabell	292
11	Tekniska data	294
12	Bilaga	296
12.1	Tillbehör	296
13	Nyckelordsregister	298

1 Om denna dokumentation

1.1 Dokumentationens giltighet

Denna dokumentation gäller för I/O-moduler i serie AES med följande materialnummer:

- R412018248, 8-kanals digital utgångsmodul med åtta 3-poliga M8x1-anslutningar (8DO8M8)
- R412018233, 8-kanals digital ingångsmodul med åtta 3-poliga M8x1-anslutningar (8DI8M8)
- R412018234, 16-kanals digital ingångsmodul med åtta 4-poliga M8x1-anslutningar (16DI8M8)
- R412018250, 8-kanals digital utgångsmodul med fyra 5-poliga M12x1-anslutningar (8DO4M12)
- R412018235, 8-kanals digital ingångsmodul med fyra 5-poliga M12x1-anslutningar (8DI4M12)
- R412018263, 16-kanals digital utgångsmodul med fyra 8-poliga M12x1-anslutningar (16DO4M12)
- R412018243, 16-kanals digital ingångsmodul med fyra 8-poliga M12x1-anslutningar (16DI4M12)
- R412018252, 16-kanals digital utgångsmodul med två gånger sexton fjäderklämmor (16DO32SC)
- R412018242, 16-kanals digital ingångsmodul med tre gånger sexton fjäderklämmor (ingångsmodul 16DI48SC)
- R412018254, 24-kanals digital utgångsmodul med en 25-polig DSUB-anslutning (24DODSUB25)
- R412018269, 8-kanals digital kombimodul med åtta 3-poliga M8x1-anslutningar (kombimodul 8DIDO8M8)
- R412018270, 8-kanals digital kombimodul med fyra 5-poliga M12x1-anslutningar (kombimodul 8DIDO4M12)

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.



Systembeskrivningarna för fältbussnoden och kretskorten som aktiverar ventilspolarna finns med på den medföljande CD:n R412018133. Välj dokumentationen för det fältbussprotokoll du använder.

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	Kommentar
Systemdokumentation	Bruksanvisning	Tas fram av driftsansvarig
Dokumentation för PLC-konfigurationsverktyg	Programvaruanvisning	Programvarukomponent

Tabell 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Dokumentation	Dokumenttyp	Kommentar
Monteringsanvisningar för alla befintliga komponenter och hela ventilsystemet AV	Monteringsanvisning	Pappersdokumentation
Systembeskrivningar för elanslutning av I/O-modul och fältbussnod	Systembeskrivning	Pdf-fil på CD



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

1.3 Återgivning 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 sakskador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas.

Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

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

- **Varngissymbol:** uppmärksammar faran
- **Signalord:** visar hur stor 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 avvärjs
WARNING	markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjs
AKTA	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätt till medelsvåra personskador om den inte avvärjs.

Materialskador: produkten eller omgivningen kan skadas.

OBS!

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
Backplane	Benämningen på den interna eldragningen mellan fältbussnoden och elektroniken i ventilplattorna på höger sida resp. I/O-modulerna på vänster sida.
Kombimodul	I/O-modul med ingångs- och utgångsfunktion
Vänster sida	I/O-område, till vänster om fältbussnoden, när man tittar rakt mot nodens elanslutningar
Höger sida	Ventilområde, till höger om fältbussnoden, när man tittar rakt mot nodens elanslutningar
Stand-Alone-System	Fältbussnod och I/O-modul(er), utan ventilplatser
Ventildrivenheter	Elektronik på kretskort i basplattorna som omvandlar signal från backplane till ström som aktiverar ventilspole.

1.3.4 Förkortningar

I denna dokumentation används följande förkortningar:

Tabell 5: Förkortningar

Förkortning	Betydelse
AES	Advanced Electronic System
AV	Advanced Valve
I/O-modul	Ingångs-/utgångsmodul
nc	not connected (ej ansluten)
PLC	Programmerbart styrsystem eller PC som verkställer styrfunktionerna
UA	Utgångsspänning (spänningsförsörjning av ventiler och utgångar)
UL	Logisk spänning (spänningssmatning till elektronik och sensorer)

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

Enheterna som beskrivs i denna dokumentation är elektroniska komponenter och har utvecklats för användning i industrin inom området automatiseringsteknik. De får endast användas i ventilsystem i serie AV.

Utgångsmodulerna omvandlar utgångssignaler från styrningen till en 24 V-DC-utgångssignal med max. 0,5 A och lämnar vidare dem till anslutna verkställande enheter. Ingångsmodulerna lämnar vidare elektriska ingångssignaler från sensorer via fältbussförbindelsen till styrningen. Kanalerna för kombimoduler kan användas som utgång eller ingång, beroende på kanal. De beter sig som kanalerna för ingångs- resp. utgångsmoduler. Bussmodulen i serie AES säkerställer att en ingångskanal inte kan aktiveras som en utgångskanal.

Enheterna är avsedda för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning. Modulerna får endast installeras 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).

Enheterna får användas i säkerhetsrelaterade styrningar om hela anläggningen är konstruerad för detta.

2.2.1 Användning i explosiv atmosfär

Enheterna 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 typskylden 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 fältbussnod och I/O-modul
- 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 därför förbjuden.

Ej avsedd användning av I/O-modulerna 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 styrssystem (funktionell säkerhet).

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

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 anförtrott 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 elektriska anslutningar kopplas från i explosionsfarliga atmosfärer!

Om elektriska anslutningar som står under spänning kopplas från leder det till stora potentialskillnader.

- ▶ Koppla aldrig från elektriska anslutningar i explosionsfarliga atmosfärer.
- ▶ Utför endast arbeten i ventilsystem i icke explosionsfarliga atmosfärer.

Explosionsrisk på grund av felaktigt ventilsystem i explosiv atmosfär!

Om ventilsystemet konfigurerats eller byggs 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.
- ▶ Vridrör 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 elektriska anslutningar under spänning kopplas bort förstörs elektroniska komponenter i ventilsystemet!

Om elektriska anslutningar under spänning kopplas bort uppstår det stora potentialskillnader som kan förstöra ventilsystemet.

- ▶ Koppla relevant anläggningsdel spänningsfri innan ventilsystemet monteras eller ansluts eller kopplas från elektriskt.

Störningar i fältbusskommunikationen på grund av felaktig eller otillräcklig jordning!

Anslutna komponenter får felaktiga eller inga signaler alls. Kontrollera att jordningen av alla ventilsystemets komponenter

- med varandra
- med jord

har tillräcklig god elektrisk ledning.

- ▶ Säkerställ felfri kontakt mellan ventilsystemet och jorden.

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 Utgångsmodul 8DO8M8 och ingångsmodul 8DI8M8

Fig. 1 visar en översikt över utgångsmodulen 8DO8M8 och ingångsmodulen 8DI8M8.



Här visas endast utgångsmodulen 8DO8M8. Ingångsmodulen 8DI8M8 har inte samma anslutningsbeteckning och beteckning för LEDn för övervakning av spänningssmatningen.

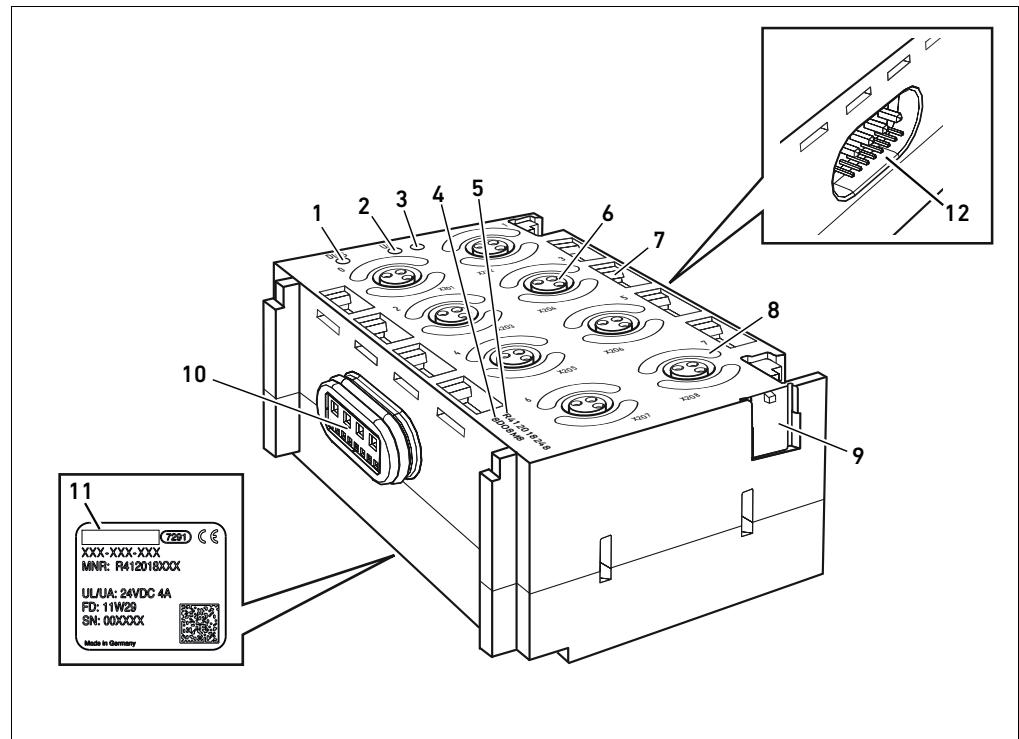


Fig 1: Översikt utgångsmodul 8DO8M8 och ingångsmodul 8DI8M8

- | | |
|---|--|
| 1 LED för moduldiagnos DIAG | 7 Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 LED för övervakning av spänningssmatning UA (utgångsmodulen) | 8 LED för indikering av resp. in-/utgångs status |
| 3 LED för övervakning av spänningssmatning UL (ingångsmodulen) | 9 Fält för märkning av modulen |
| 4 PLC-konfigurationsnyckel | 10 Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 Materialnummer | 11 Typskylt |
| 6 Signalingång/-utgång | 12 Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.1.1 Elanslutningar

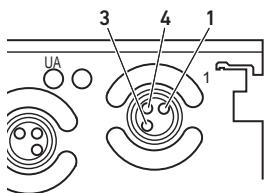
Spänningssmatning

I/O-modulerna får spänning från fältsbussnoden via elanslutningarna för backplane (10) och (12). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningssmatning.

Utgångsanslutningar

Utgångsmodulen har åtta utgångar för anslutning av verkställande enheter. Dessa är 3-poliga M8-kontakter, honor, A-kodade. Anslutningsbeteckningen är **X201** till **X208**.

- ▶ Stiftkonfigurationen för utgångsanslutning **X201** till **X208** framgår av tabell 6.

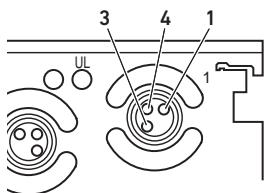


Tabell 6: Stiftskonfiguration för utgångskontakterna

Stift	Uttag X201 till X208
Stift 1	nc (ej ansluten)
Stift 3	0 V DC utgångsspanning
Stift 4	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾

¹⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv fränkopplingsspanning begränsad till 47 V DC

Ingångskontakter



Kabeln får inte vara mer än 30 m lång.

Ingångsmodulen har åtta ingångar för anslutning av sensorer. Dessa ingångar är 3-poliga M8-kontakter, honor, A-kodade. Anslutningsbeteckningen är **X2I1** till **X2I8**.

Modulen förser sensorerna med spänning via stift 1 och stift 3.

- Stiftskonfigurationen för ingångskontakt **X2I1** till **X2I8** framgår av tabell 7.

Tabell 7: Stiftskonfiguration för ingångskontakterna

Stift	Uttag X2I1 till X2I8
Stift 1	24 V DC sensorspänning ¹⁾
Stift 3	0 V DC sensorspänning
Stift 4	Insignal

¹⁾ avleds från spänning UL

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en ingångsmodul: max. 1 A

4.1.2 LED

I/O-modulerna har modul- och kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

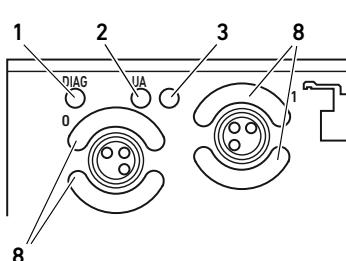
De kanalrelaterade LEDerna (8) består av två halvcirklar som sitter runt kontakten.

Båda LEDerna lyser,

- när respektive utgång på utgångsmodulen kopplar till 24 V DC,
- och när det finns en signal i respektive ingång.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

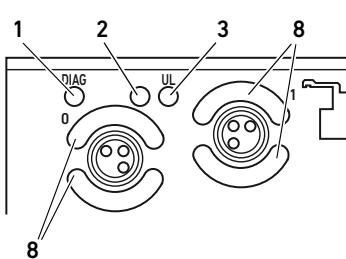
Tabell 8: LEDernas betydelse i normaldrift för utgångsmodul 8DO8M8



Utgångsmodul 8DO8M8

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspanning (UA)	lyser grön
- (3)	Ingen	-
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Övervakning av utgång	lyser gult när en utgångssignal är aktiverad.

Tabell 9: LEDernas betydelse i normaldrift för ingångsmodul 8DI8M8



Ingångsmodul 8DI8M8

Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
- (2)	Ingen	-
UL (3)	Övervakning av sensorspänning (UL)	lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Övervakning av ingång	lyser grönt när en ingångssignal är aktiverad.

4.2 Ingångsmodul 16DI8M8

Fig. 2 visar en översikt över ingångsmodulen 16DI8M8.

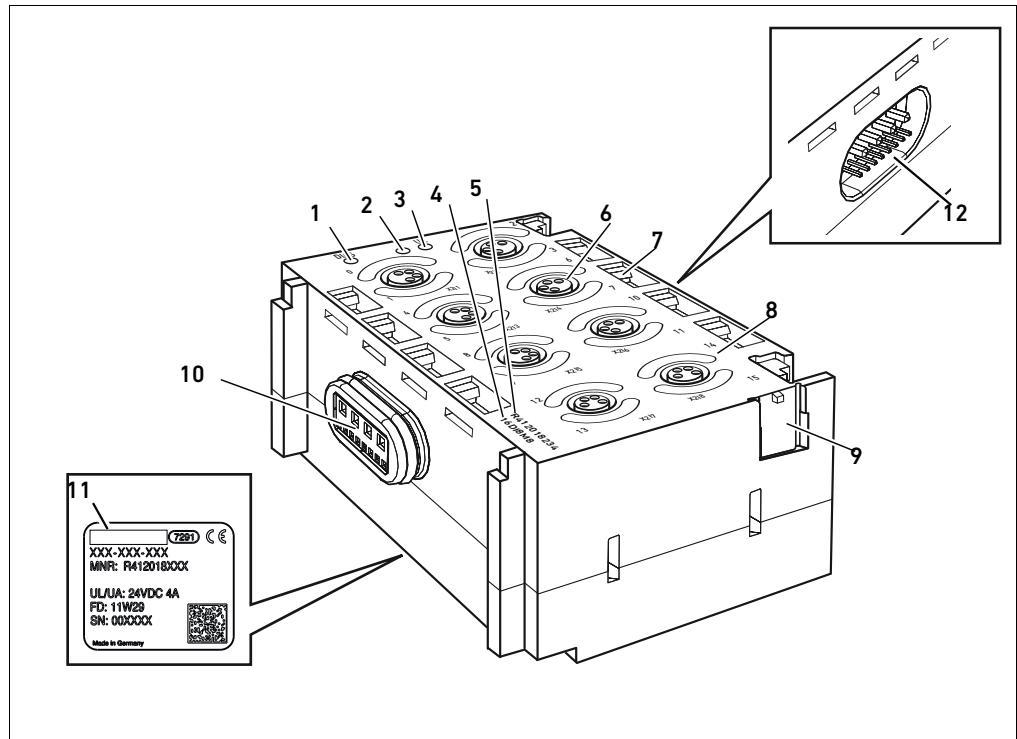


Fig 2: Översikt ingångsmodul 16DI8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED (ej belagd) | 8 | LED för indikering av resp. in-/utgångs status |
| 3 | LED för övervakning av spänningsmatning UL | 9 | Fält för märkning av modulen |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typskylt |
| 6 | Signalingång | 12 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.2.1 Elanslutningar

Spänningsmatning

I/O-modulerna får spänning från fältbussnoden via elanslutningarna för backplane (**10**) och (**12**). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningsmatning.

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång.

Ingångsmodulen har åtta ingångar för anslutning av sensorer. Dessa ingångar är 4-poliga M8-kontakter, honor, A-kodade. Anslutningsbeteckningen är **X2I1** till **X2I8**.

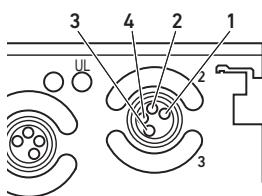
Modulen förser sensorerna med spänning via stift 1 och stift 3.

- Stiftskonfigurationen för ingångskontakt **X2I1** till **X2I8** framgår av tabell 10.

Tabell 10: Stiftskonfiguration för ingångskontakterna

Stift	Uttag X2I1 till X2I8
Stift 1	24 V DC sensorspänning ¹⁾
Stift 2	Insignal (högvärdig bit)
Stift 3	0 V DC sensorspänning
Stift 4	Insignal (lågvärdig bit)

¹⁾ avleds från spänning UL



Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en ingångsmodul: max. 1 A

4.2.2 LED

I/O-modulerna har modul- och kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

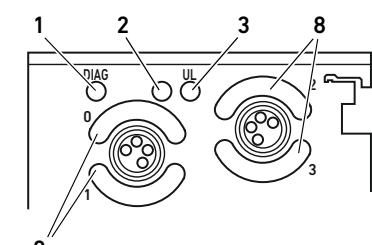
De kanalrelaterade LEDerna (8) består av två halvcirklar som sitter runt kontakten. Den övre halvkretsen lyser vid lågvärdig bit och den undre vid högvärdig bit,

- och när det finns en signal i respektive ingång.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

Tabell 11: LEDernas betydelse i normaldrift för ingångsmodul 16DI8M8

Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
– (2)	Ingen	–
UL (3)	Övervakning av sensorspänning (UL)	lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 15 (8)	Övervakning av ingång	lyser grönt när en ingångssignal är aktiverad.



Ingångsmodul 16DI8M8

4.3 Utgångsmodul 8DO4M12 och ingångsmodul 8DI4M12

Fig. 3 visar en översikt över utgångsmodulen 8DO4M12 och ingångsmodulen 8DI4M12.



Här visas endast utgångsmodulen 8DO4M12. Ingångsmodulen 8DI4M12 har inte samma anslutningsbeteckning och beteckning för LEDn för övervakning av spänningssmatningen.

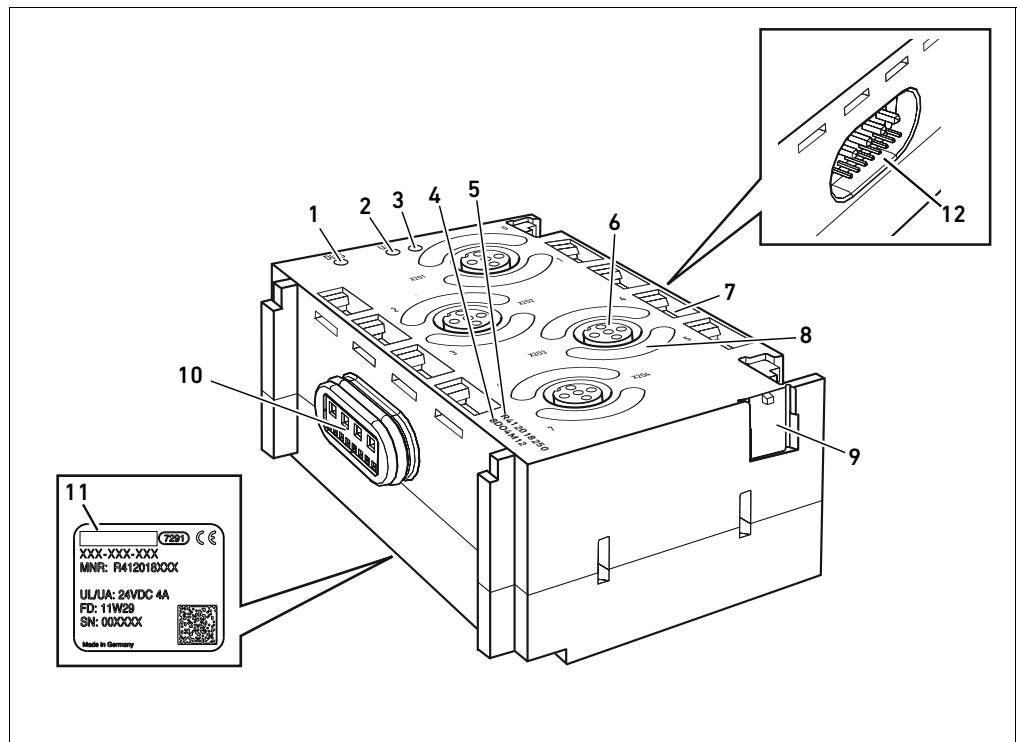


Fig 3: Översikt utgångsmodul 8DO4M12 och ingångsmodul 8DI4M12

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED för övervakning av spänningssmatning
UA (utgångsmodulen) | 8 | LED för indikering av resp. in-/utgångs status |
| 3 | LED för övervakning av spänningssmatning
UL (ingångsmodulen) | 9 | Fält för märkning av modulen |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typskylt |
| 6 | Signalingång/-utgång | 12 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.3.1 Elanslutningar

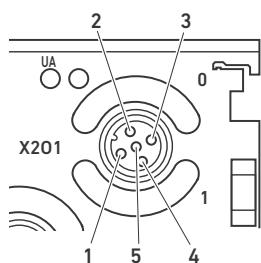
Spänningssmatning

I/O-modulerna får spänning från fältbussnoden via elanslutningarna för backplane (**10**) och (**12**). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningssmatning.

Utgångsanslutningar

Utgångsmodulen har fyra utgångar för anslutning av verkställande enheter. Dessa ingångar är 5-poliga M12-kontakter, honor, A-kodad. Anslutningsbeteckningen är **X201** till **X204**.

- ▶ Stiftskonfigurationen för utgångsanslutning **X201** till **X204** framgår av tabell 12.



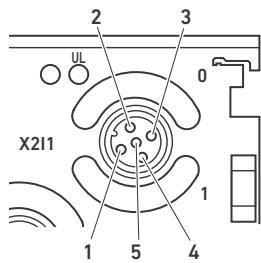
Tabell 12: Stiftkonfiguration för utgångskontakterna

Stift	Uttag X201 till X204
Stift 1	nc (ej ansluten)
Stift 2	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (högvärdig bit)
Stift 3	0 V DC utgångsspänning
Stift 4	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (lägvärdig bit)
Stift 5	nc

¹⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv fränkopplingsspänning begränsad till 47 V DC

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång.

Ingångskontakter



Tabell 13: Stiftkonfiguration för ingångskontakterna

Stift	Uttag X2I1 till X2I4
Stift 1	24 V DC sensorspänning ¹⁾
Stift 2	Insignal (högvärdig bit)
Stift 3	0 V DC sensorspänning
Stift 4	Insignal (lägvärdig bit)
Stift 5	nc

¹⁾ avleds från spänning UL

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en ingångsmodul: max. 1 A

4.3.2 LED

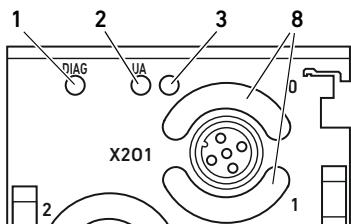
I/O-modulerna har modul- och kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

De kanalrelaterade LEDerna (8) består av två halvcirklar som sitter runt kontakten. Den övre halvkretsen lyser vid lägvärdig bit och den undre vid högvärdig bit,

- när respektive utgång på utgångsmodulen kopplar till 24 V DC,
- och när det finns en signal i respektive ingång.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

Tabell 14: LEDernas betydelse i normaldrift för utgångsmodul 8D04M12

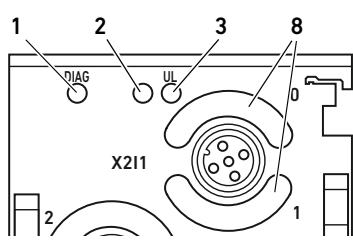


Utgångsmodul 8D04M12

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA)	lyser grön
– (3)	Ingen	–
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Övervakning av utgång	lyser gult när en utgångssignal är aktiverad.

Tabell 15: LEDernas betydelse i normaldrift för ingångsmodul 8DI4M12

Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
– (2)	Ingen	–
UL (3)	Övervakning av sensorspänning (UL)	lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Övervakning av ingång	lyser grönt när en ingångssignal är aktiverad.



Ingångsmodul 8DI4M12

4.4 Utgångsmodul 16D04M12 och ingångsmodul 16DI4M12

Fig. 4 visar en översikt över utgångsmodulen 16D04M12 och ingångsmodulen 16DI4M12.



Här visas endast utgångsmodulen 16D04M12. Ingångsmodulen 16DI4M12 har inte samma anslutningsbeteckning och beteckning för LEDn för övervakning av spänningssmatningen.

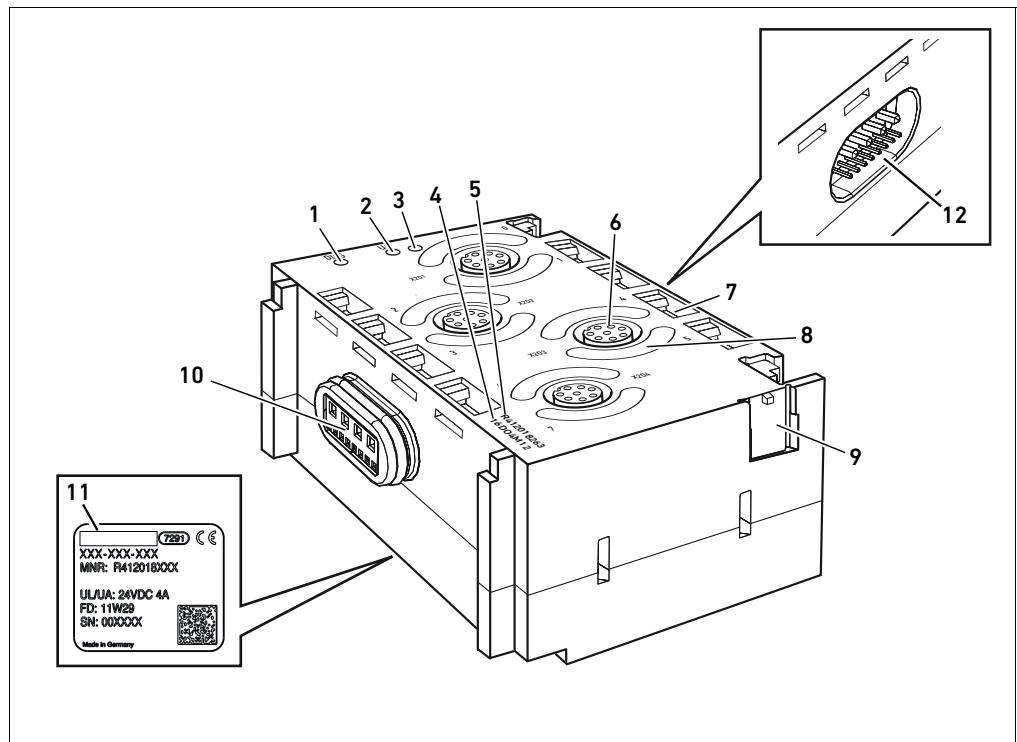


Fig 4: Översikt utgångsmodul 16D04M12 och ingångsmodul 16DI4M12

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED för övervakning av spänningssmatning
UA (utgångsmodulen) | 8 | LED-segment utan funktion |
| 3 | LED för övervakning av spänningssmatning
UL (ingångsmodulen) | 9 | Fält för märkning av modulen |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typskylt |
| 6 | Signalingång/-utgång | 12 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.4.1 Elanslutningar

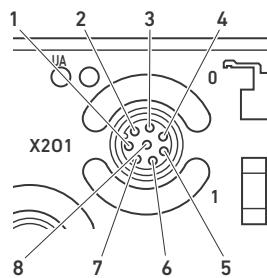
Spänningssmatning

I/O-modulerna får spänning från fältbussnoden via elanslutningarna för backplane (10) och (12). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningssmatning.

Utgångsanslutningar

Utgångsmodulen har fyra utgångar för anslutning av verkställande enheter. Dessa ingångar är 8-poliga M12-kontakter, honor, A-kodade. Anslutningsbeteckningen är X201 till X204.

- ▶ Stiftskonfigurationen för utgångsanslutning X201 till X204 framgår av tabell 16.



Tabell 16: Stiftkonfiguration för utgångskontakterna

Stift	Uttag X201 till X204
Stift 1	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit X.0 eller X.4)
Stift 2	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit X.1 eller X.5)
Stift 3	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit X.2 eller X.6)
Stift 4	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit X.3 eller X.7)
Stift 5	nc
Stift 6	nc
Stift 7	0 V DC utgångsspänning
Stift 8	nc

¹⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv fränkopplingsspänning begränsad till 47 V DC

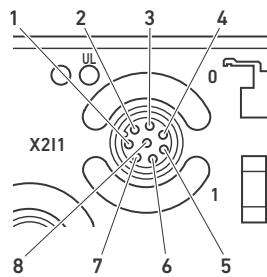
Ingångskontakter

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång.

Ingångsmodulen har fyra ingångar för anslutning av sensorer. Dessa ingångar är 8-poliga M12-kontakter, honor. Anslutningsbeteckningen är **X2I1** till **X2I4**.

Modulen förser sensorerna med spänning via stift 5 och stift 7.

- Stiftkonfigurationen för ingångskontakt X2I1 till X2I4 framgår av tabell 17.



Tabell 17: Stiftkonfiguration för ingångskontakterna

Stift	Uttag X2I1 till X2I4
Stift 1	Insignal (Bit X.0 eller X.4)
Stift 2	Insignal (Bit X.1 eller X.5)
Stift 3	Insignal (Bit X.2 eller X.6)
Stift 4	Insignal (Bit X.3 eller X.7)
Stift 5	24 V DC sensorspänning ¹⁾
Stift 6	nc
Stift 7	0 V DC sensorspänning
Stift 8	nc

¹⁾ avleds från spänning UL

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en ingångsmodul: max. 1 A

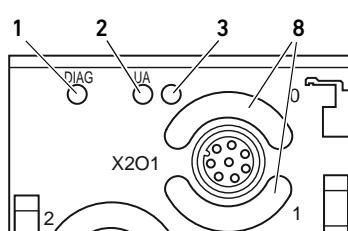
4.4.2 LED

I/O-modulerna har modul- men inga kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning. Segmenten för de kanalrelaterade LEDerna (8) finns, men har ingen funktion.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

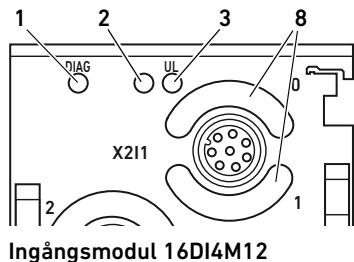
Tabell 18: LEDernas betydelse i normaldrift för utgångsmodul 16D04M12

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA)	lyser grön
– (3)	Ingen	–
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Ingen	–



Utgångsmodul 16D04M12

Om denna produkt



Tabell 19: LEDernas betydelse i normaldrift för ingångsmodul 16DI4M12

Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
– (2)	Ingen	–
UL (3)	Övervakning av sensorspänning (UL)	lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Ingen	–

4.5 Utgångsmodul 16DO32SC och ingångsmodul 16DI48SC

Fig. 5 visar en översikt över utgångsmodulen 16DO32SC och ingångsmodulen 16DI48SC.



Ingångsmodul 16DI48SC och utgångsmodul 16DO32SC har inte samma anslutningsbeteckning och beteckning för LEDn för övervakning av spänningssmatningen. Ingångsmodul 16DI48SC har dessutom en tredje rad klämmor.

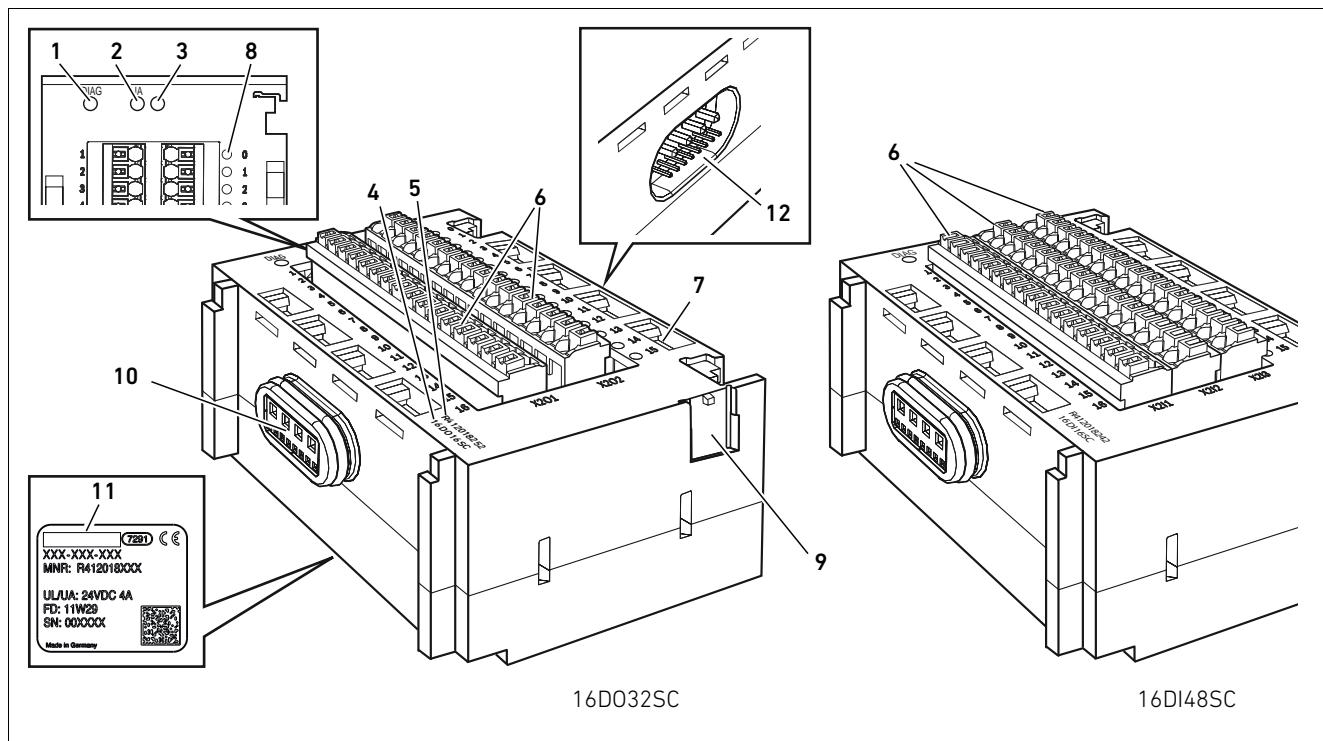


Fig 5: Översikt utgångsmodul 16DO32SC och ingångsmodul 16DI48SC

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED för övervakning av spänningssmatning
UA (utgångsmodulen) | 8 | LED för indikering av resp. in-/utgångs status |
| 3 | LED för övervakning av spänningssmatning
UL (ingångsmodulen) | 9 | Fält för märkning av modulen |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typskylt |
| 6 | Signalingång/-utgång | 12 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.5.1 Elanslutningar

Spänningssmatning

I/O-modulerna får spänning från fältbussnoden via elanslutningarna för backplane (**10**) och (**12**). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningssmatning.

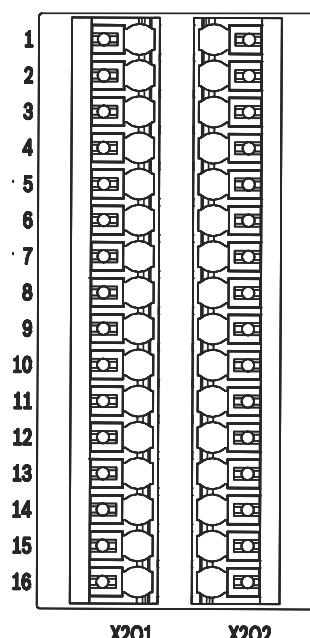
Utgångsanslutningar

Utgångsmodulen har två rader med 16 utgångsanslutningar för anslutning av verkställande enheter. De är utförda som fjäderklämmor. Anslutningsradernas beteckning är **X201** och **X202**. Kontakterna i anslutningsraderna är numrerade från 1–16.

- Konfigurationen för kontakterna i utgångsanslutning **X201** till **X202** framgår av tabell 20.

Om denna produkt

Tabell 20: Stiftskonfiguration för utgångskontakterna



Port	Kontakt	Tilldelning
X201	1	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.0)
	2	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.1)
	3	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.2)
	4	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.3)
	5	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.4)
	6	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.5)
	7	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.6)
	8	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.7)
	9	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.0)
	10	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.1)
	11	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.2)
	12	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.3)
	13	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.4)
	14	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.5)
	15	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.6)
	16	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.7)
X202	1–16	0 V DC utgångsspänning

¹⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv fränkopplingsspänning begränsad till 47 V DC

Ingångskontakter

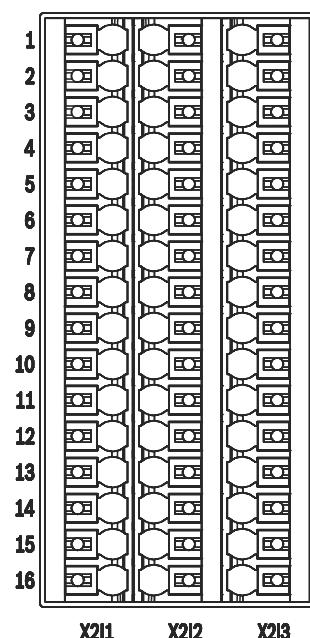
Kabeln får inte vara mer än 30 m lång.

Ingångsmodulen har tre rader med 16 ingångsanslutningar för anslutning av sensorer. De är utförda som fjäderklämmor. Anslutningsradernas beteckning är **X2I1–X2I3**. Kontakterna i anslutningsraderna är numrerade från 1–16.

Modulen förser sensorerna med spänning via kontakterna för anslutning X2I2 och X2I3.

- Konfigurationen för kontakterna i ingångsanslutning **X2I1** till **X2I3** framgår av tabell 21.

Tabell 21: Stiftskonfiguration för ingångskontakterna



Port	Kontakt	Tilldelning
X2I1	1	Insignal (Bit 0.0)
	2	Insignal (Bit 0.1)
	3	Insignal (Bit 0.2)
	4	Insignal (Bit 0.3)
	5	Insignal (Bit 0.4)
	6	Insignal (Bit 0.5)
	7	Insignal (Bit 0.6)
	8	Insignal (Bit 0.7)
	9	Insignal (Bit 1.0)
	10	Insignal (Bit 1.1)
	11	Insignal (Bit 1.2)
	12	Insignal (Bit 1.3)
	13	Insignal (Bit 1.4)
	14	Insignal (Bit 1.5)
	15	Insignal (Bit 1.6)
	16	Insignal (Bit 1.7)
X2I2	1–16	24 V DC sensorspänning ¹⁾
X2I3	1–16	0 V DC sensorspänning

¹⁾ avleds från spänning UL

Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en ingångsmodul: max. 1 A

4.5.2 LED

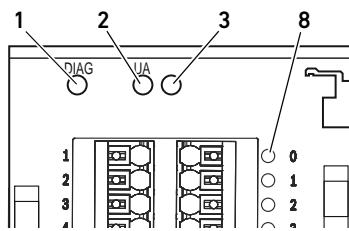
I/O-modulerna har modul- och kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

De kanalrelaterade LEDerna (8) finns placerade till vänster intill klämmorna. LEDerna lyser,

- när respektive utgång på utgångsmodulen kopplar till 24 V DC,
- och när det finns en signal i respektive ingång.

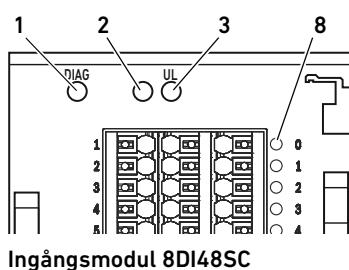
LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

Tabell 22: LEDernas betydelse i normaldrift för utgångsmodul 8DO32SC



Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA)	lyser grön
- (3)	Ingen	-
Kanalrelaterade LEDer 0 – 15 (8)	Övervakning av utgång	lyser gult när en utgångssignal är aktiverad.

Tabell 23: LEDernas betydelse i normaldrift för ingångsmodul 8DI48SC



Beteckning	Funktion	Status i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
- (2)	Ingen	-
UL (3)	Övervakning av sensorspänning (UL)	lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 15 (8)	Övervakning av ingång	lyser grönt när en ingångssignal är aktiverad.

4.6 Utgångsmodul 24DODSUB25

Fig. 6 visar en översikt över utgångsmodulen 24DODSUB25.

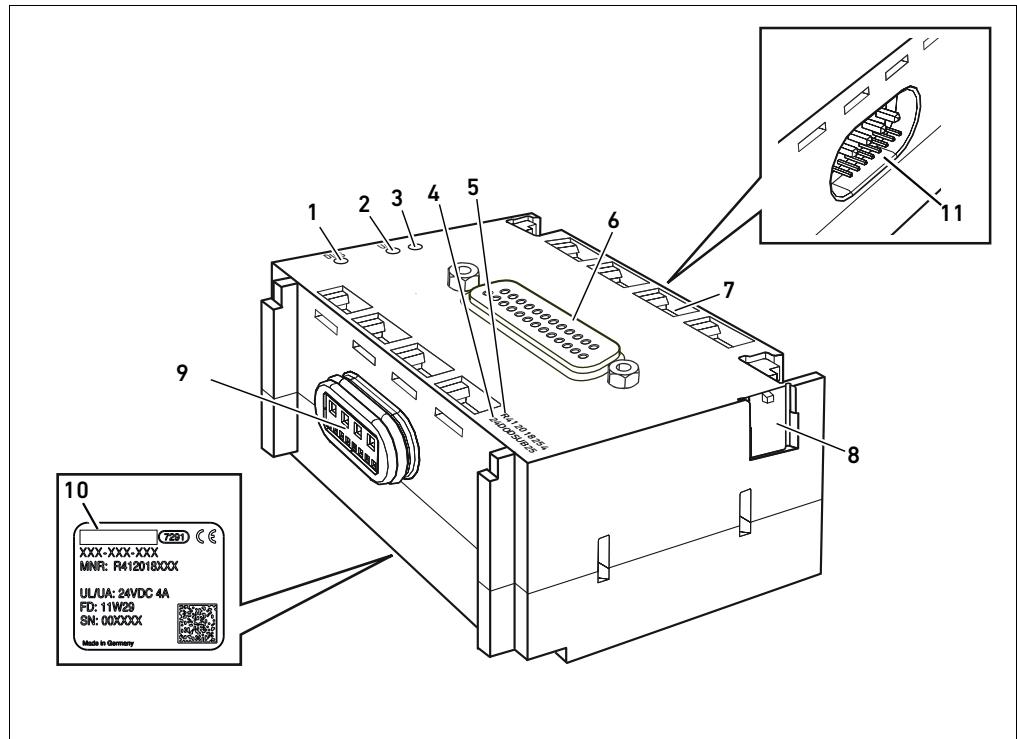


Fig 6: Översikt utgångsmodul 24DODSUB25

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED för övervakning av spänningsmatning UA | 8 | Fält för märkning av modulen |
| 3 | LED (ej belagd) | 9 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Typskylt |
| 5 | Materialnummer | 11 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |
| 6 | Signalutgång | | |

4.6.1 Elanslutningar

Spänningsmatning

I/O-modulerna får spänning från fältsbussnoden via elanslutningarna för backplane (9) och (11). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningsmatning.

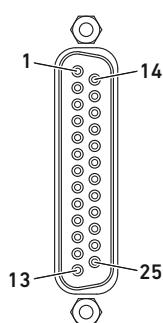
Utgångsanslutningar

Utgångsmodulen har 24 utgångar för anslutning av verkställande enheter. De är utförda som stift för DSUB-anslutningen. Anslutningsbeteckningen är **X201**.

- Utgångsanslutningens stiftskonfiguration **X201** framgår av tabell 24.

Tabell 24: Utgångsanslutningens stiftskonfiguration

Stift	Utag X201
Stift 1	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.0)
Stift 2	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.1)
Stift 3	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.2)
Stift 4	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.3)
Stift 5	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.4)
Stift 6	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.5)
Stift 7	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.6)
Stift 8	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 0.7)



Tabell 24: Utgångsanslutningens stiftskonfiguration

Stift	Uttag X201
Stift 9	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.0)
Stift 10	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.1)
Stift 11	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.2)
Stift 12	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.3)
Stift 13	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.4)
Stift 14	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.5)
Stift 15	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.6)
Stift 16	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 1.7)
Stift 17	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.0)
Stift 18	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.1)
Stift 19	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.2)
Stift 20	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.3)
Stift 21	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.4)
Stift 22	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.5)
Stift 23	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.6)
Stift 24	24-V-DC-utgångssignal ¹⁾ (Bit 2.7)
Stift 25	GND

¹⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv fränkopplingsspänning begränsad till 47 V DC

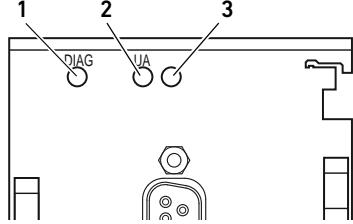
Kabeln får inte vara mer än 30 m lång.

4.6.2 LED

I/O-modulerna har modul- men inga kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (**1**), (**2**) och (**3**) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

Tabell 25: LEDernas betydelse i normaldrift för utgångsmodul 24DODSUB25



Utgångsmodul 24DODSUB25

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Övervakning av utgångsspänning (UA)	lyser grön
– (3)	Ingen	–
Kanalrelaterade LEDer	finns inte	–

4.7 Kombimodul 8DIDO8M8

Fig. 7 visar en översikt över kombimodulen 8DIDO8M8.

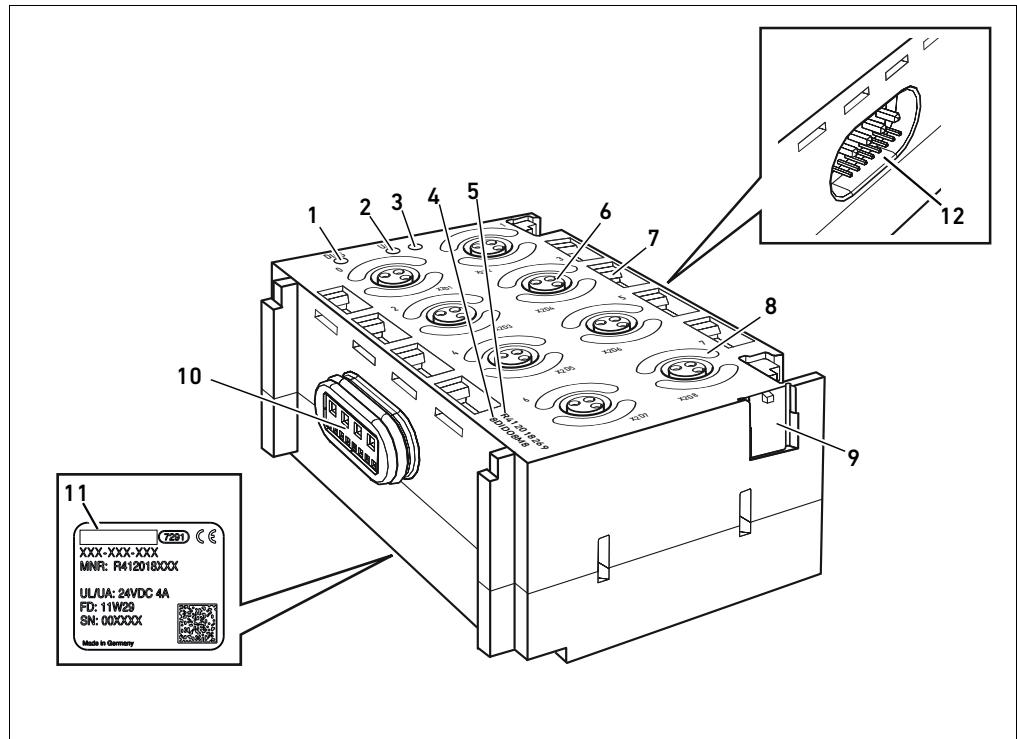


Fig 7: Översikt kombimodul 8DIDO8M8

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED för övervakning av spänningsmatning
UA (utgångsmodulen) | 8 | Kanalrelaterad LED för in-/utgångssignaler |
| 3 | LED för övervakning av spänningsmatning
UL (ingångsmodulen) | 9 | Fält för märkning av modulen |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typskylt |
| 6 | Signalingång/-utgång | 12 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.7.1 Elanslutningar

Spänningsmatning

I/O-modulerna får spänning från fältbussnoden via elanslutningarna för backplane (**10**) och (**12**). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningsmatning.

Kombimodulen har 8 anslutningar för anslutning av verkställande enheter eller sensorer. Dessa är 3-poliga M8-kontakter, honor, A-kodade. Anslutningsbeteckningen är **X2D1** till **X2D8**.

- Stiftkonfigurationen för kontakt **X2D1** till **X2D8** framgår av tabell 26.

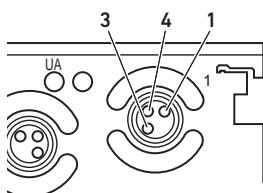
Tabell 26: Stiftkonfiguration för anslutningar

Stift Uttag X2D1 till X2D8

Stift 1	24 V DC sensorspänning ¹⁾
Stift 3	0 V DC utgångsspänning
Stift 4	24-V-DC-utgångssignal ²⁾ eller ingångssignal

¹⁾ avledd från spänning UA

²⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv frånkopplingsspänning begränsad till 47 V DC



Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en kombimodul: max. 1 A.

OBS! Kanaltypen (ingångskanal eller utgångskanal) kan ställas in i parameterdata (se "6.3 Parameterdata" på sidan 284). Anslut inga sensorer till anslutningar som har parametrerats som utgång.

4.7.2 LED

I/O-modulerna har modul- och kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

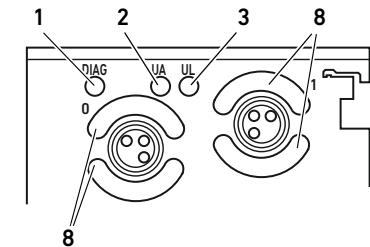
De kanalrelaterade LEDerna (8) består av två halvcirklar som sitter runt kontakten.

Båda LEDerna lyser,

- när respektive utgångskanal kopplar till 24 V DC,
- och när det finns en signal i respektive ingångskanal.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

Tabell 27: Betydelsen av LEDerna för kombimodul 8DIDO8M8 i normaldrift



Kombimodul 8DIDO8M8

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Utgång: Övervakning av utgångsspänning (UA) Ingång: Ingen	lyser grön –
UL (3)	Utgång: Ingen Ingång: Övervakning av sensorspänning (UL)	– lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Utgång: Övervakning av utgång Ingång: Övervakning av ingång	lyser gult när en utgångssignal är aktiverad lyser grönt när en ingångssignal är aktiverad.

4.8 Kombimodul 8DIDO4M12

Fig. 8 visar en översikt över kombimodul 8DIDO4M12.

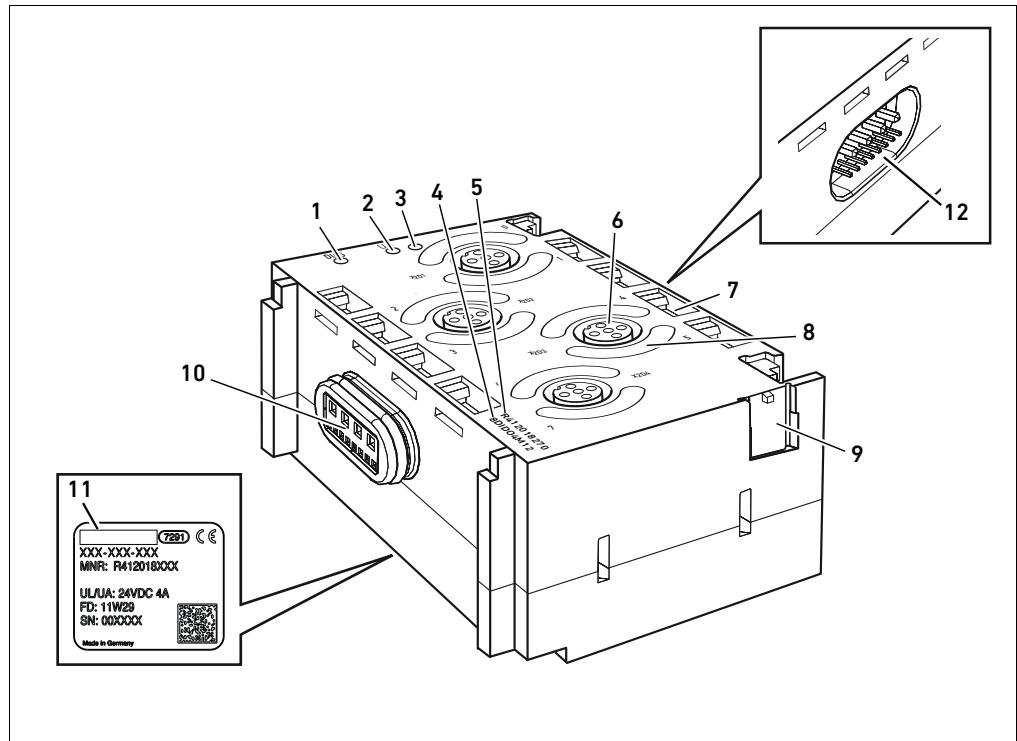


Fig 8: Översikt kombimodul 8DIDO4M12

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | LED för moduldiagnos DIAG | 7 | Fält för kanal- och utgångsbeteckningar |
| 2 | LED för övervakning av spänningsmatning
UA (utgångsmodulen) | 8 | Kanalrelaterad LED för in-/utgångssignaler |
| 3 | LED för övervakning av spänningsmatning
UL (ingångsmodulen) | 9 | Fält för märkning av modulen |
| 4 | PLC-konfigurationsnyckel | 10 | Elanslutning för AES-moduler (uttag) |
| 5 | Materialnummer | 11 | Typskylt |
| 6 | Signalingång/-utgång | 12 | Elanslutning för AES-moduler (kontakt) |

4.8.1 Elanslutningar

Spänningsmatning

In-/utgångsanslutningar

I/O-modulerna får spänning från fältsbussnoden via elanslutningarna för backplane (10) och (12). I/O-modulerna har inga andra anslutningar för spänningsmatning.

Kombimodulen har 4 anslutningar för anslutning av verkställande enheter eller sensorer. Dessa ingångar är 5-poliga M12-kontakter, honor, A-kodad. Anslutningsbeteckningen är **X2D1** till **X2D4**.

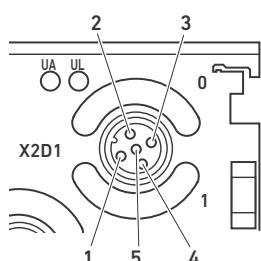
- Stiftkonfigurationen för kontakt **X2D1** till **X2D4** framgår av tabell 12.

Tabell 28: Stiftskonfiguration för anslutningar

Stift	Utag X2D1 till X2D4
Stift 1	24 V DC sensorspänning ¹⁾
Stift 2	24-V-DC-utgångssignal ²⁾ (högvärdig Bit) eller ingångssignal (högvärdig bit)
Stift 3	0 V DC utgångsspänning
Stift 4	24-V-DC-utgångssignal ²⁾ . (lågvärdig bit) eller ingångssignal (lågvärdig bit)
Stift 5	nc

¹⁾ avleds från spänning UA

²⁾ maximalt 0,5 A, kortslutningssäker, induktiv frånkopplingsspänning begränsad till 47 V DC



Kabeln får inte vara mer än 30 m lång. Total strömförbrukning för sensorer på en kombimodul: max. 1 A.

OBS! Kanaltypen (ingångskanal eller utgångskanal) kan ställas in i parameterdata (se "6.3 Parameterdata" på sidan 284). Anslut inga sensorer till anslutningar som har parametrerats som utgång.

4.8.2 LED

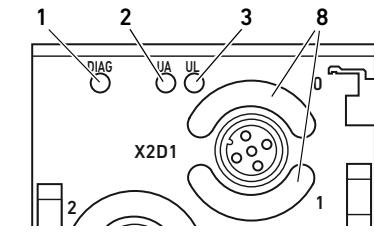
I/O-modulerna har modul- och kanalrelaterade LEDer. De modulrelaterade LEDerna (1), (2) och (3) är till för spännings- och kortslutningsövervakning.

De kanalrelaterade LEDerna (8) består av två halvcirklar som sitter runt kontakten. Den övre halvkretsen lyser vid lågvärdig bit och den undre vid högvärdig bit,

- när respektive utgångskanal kopplar till 24 V DC,
- och när det finns en signal i respektive ingångskanal.

LEDernas funktioner beskrivs i nedanstående tabeller. En utförlig beskrivning av LEDerna finns i kapitel "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286.

Tabell 29: Betydelsen av LEDerna för kombimodul 8DIDO4M12 i normaldrift



Kombimodul 8DIDO4M12

Beteckning	Funktion	Färg i normaldrift
DIAG (1)	Övervakning av diagnosmeddelanden för modulerna	släckt
UA (2)	Utgång: Övervakning av utgångsspänning (UA) Ingång: Ingen	lyser grön –
UL (3)	Utgång: Ingen Ingång: Övervakning av sensorspänning (UL)	– lyser grön
Kanalrelaterade LEDer 0 – 7 (8)	Utgång: Övervakning av utgång Ingång: Övervakning av ingång	lyser gult när en utgångssignal är aktiverad. lyser grönt när en ingångssignal är aktiverad.

5 PLC-konfigurering av ventilsystemet AV

För att fältbussnoden ska kunna sköta datautbytet mellan det modulära ventilsystemet och PLC-styrsystemet korrekt, måste PLC:n känna till ventilsystemets uppbyggnad (modulinnehåll/inbördes placering). För att beskriva detta i PLC:n använder du konfigureringsprogrammet i PLC:ns programmeringsmjukvara. Detta kallas PLC-konfigurering.

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 Förfarande för konfigurering" på sidan 257).
- ▶ Beakta anvisningarna från den driftansvarige liksom eventuella begränsningar som beror på hela systemet.
- ▶ Följ anvisningarna för ditt konfigurationsprogram.



Du kan konfigurera ventilsystemet i din dator utan att själva enheten är ansluten. Sedan kan informationen överföras till systemet på plats i efterhand.



En utförlig beskrivning av PLC-konfigureringen finns i systembeskrivningarna för fältbussnoderna.

6 Uppbyggnad av I/O-modulernas data

6.1 Processdata

Det maximala antalet tillåtna processdata som tillåts i I/O-områdena är 320 bits.

6.1.1 Utgångsmodul 8DO8M8

Utgångsmodul 8DO8M8 mottar utgångsdata från styrningen och omvandlar detta till den spänning som behövs för aktivering av de verkställande enheterna. Längden för aktuella utgångsdata uppgår till 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 30: Tilldelning för utgångsmodul 8DO8M8

Utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X208	X207	X206	X205	X204	X203	X202	X201
Stiftnr	Stift 4							

6.1.2 Ingångsmodul 8DI8M8

Ingångsmodulen 8DI8M8 får faktiska värden från sensorerna. Modulen omvandlar värdena till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Ingångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 31: Tilldelning för ingångsmodul 8DI8M8

Ingång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I8	X2I7	X2I6	X2I5	X2I4	X2I3	X2I2	X2I1
Stiftnr	Stift 4							

6.1.3 Ingångsmodul 16DI8M8

Ingångsmodulen 16DI8M8 får faktiska värden från sensorerna. Modulen omvandlar värdena till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till två gånger 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Ingångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 32: Tilldelning för ingångsmodul 16DI8M8

Ingång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bytenr	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Stiftnr	Stift 2	Stift 4						

Ingång	16	15	14	13	12	11	10	9
Bytenr	1	1	1	1	1	1	1	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I8	X2I8	X2I7	X2I7	X2I6	X2I6	X2I5	X2I5
Stiftnr	Stift 2	Stift 4						

6.1.4 Utgångsmodul 8DO4M12

Utgångsmodul 8DO4M12 mottar utgångsdata från styrningen och omvandlar detta till den spänning som behövs för aktivering av de verkställande enheterna. Längden för aktuella utgångsdata uppgår till 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 33: Tilldelning för utgångsmodul 8DO4M12

Utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X204	X204	X203	X203	X202	X202	X201	X201
Stiftnr	Stift 2	Stift 4						

6.1.5 Ingångsmodul 8DI4M12

Ingångsmodulen 8DI4M12 får faktiska värden från sensorerna. Modulen omvandlar värdena till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden. Ingångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 34: Tilldelning för ingångsmodul 8DI4M12

Ingång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1
Stiftnr	Stift 2	Stift 4						

6.1.6 Utgångsmodul 16DO4M12

Utgångsmodulen 16DO4M12 får utgångsdata med börvärden för de verkställande enheterna från styrningen. Modulen omvandlar informationen till spänning som används för att styra de verkställande enheterna. Längden för utgångsdata uppgår till två gånger 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 35: Tilldelning för utgångsmodul 16DO4M12

Utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bytenr	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X202	X202	X202	X202	X201	X201	X201	X201
Stiftnr	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1
Utgång	16	15	14	13	12	11	10	9
Bytenr	1	1	1	1	1	1	1	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X204	X204	X204	X204	X203	X203	X203	X203
Stiftnr	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1

6.1.7 Ingångsmodul 16DI4M12

Ingångsmodulen 16DI4M12 får faktiska värden från sensorerna. Modulen omvandlar värdena till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till två gånger 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Ingångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 36: Tilldelning för ingångsmodul 16DI4M12

Ingång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bytenr	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I2	X2I2	X2I2	X2I2	X2I1	X2I1	X2I1	X2I1
Stiftnr	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1
Ingång	16	15	14	13	12	11	10	9
Bytenr	1	1	1	1	1	1	1	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I4	X2I4	X2I4	X2I4	X2I3	X2I3	X2I3	X2I3
Stiftnr	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1

6.1.8 Utgångsmodul 16DO32SC

Utgångsmodulen 16DO32SC får utgångsdata med börvärdet för de verkställande enheterna från styrningen. Modulen omvandlar informationen till spänning som används för att styra de verkställande enheterna. Längden för utgångsdata uppgår till två gånger 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 37: Tilldelning för utgångsmodul 16DO32SC

Utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bytenr	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X201.8	X201.7	X201.6	X201.5	X201.4	X201.3	X201.2	X201.1
Utgång	16	15	14	13	12	11	10	9
Bytenr	1	1	1	1	1	1	1	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X201.16	X201.15	X201.14	X201.13	X201.12	X201.11	X201.10	X201.9

Uppbyggnad av I/O-modulernas data

6.1.9 Ingångsmodul 16DI48SC

Ingångsmodulen 16DI48SC får faktiska värden från sensorerna. Modulen omvandlar värdena till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till två gånger 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Ingångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 38: Bit tilldelning för ingångsmodul 16DI48SC

Ingång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bytenr	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I1.8	X2I1.7	X2I1.6	X2I1.5	X2I1.4	X2I1.3	X2I1.2	X2I1.1
Ingång	16	15	14	13	12	11	10	9
Bytenr	1	1	1	1	1	1	1	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2I1.16	X2I1.15	X2I1.14	X2I1.13	X2I1.12	X2I1.11	X2I1.10	X2I1.9

6.1.10 Utgångsmodul 24DODSUB25

Utgångsmodulen 24DODSUB25 får utgångsdata med börvärden för de verkställande enheterna från styrningen. Modulen omvandlar informationen till spänning som används för att styra de verkställande enheterna. Längden för utgångsdata uppgår till tre gånger 8 bit. Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 39: Tilldelning för utgångsmodul 24DODSUB25

Utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bytenr	0	0	0	0	0	0	0	0
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2O1							
Stiftnr	Stift 8	Stift 7	Stift 6	Stift 5	Stift 4	Stift 3	Stift 2	Stift 1
Utgång	16	15	14	13	12	11	10	9
Bytenr	1	1	1	1	1	1	1	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2O1							
Stiftnr	Stift 16	Stift 15	Stift 14	Stift 13	Stift 12	Stift 11	Stift 10	Stift 9
Utgång	24	23	22	21	20	19	18	17
Bytenr	2	2	2	2	2	2	2	2
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2O1							
Stiftnr	Stift 24	Stift 23	Stift 22	Stift 21	Stift 20	Stift 19	Stift 18	Stift 17

6.1.11 Kombimodul 8DID08M8

Kombimodulen 8DID08M8 får utgångsdata med börvärden för de verkställande enheterna från styrningen och erhåller ärvärden från sensorerna.

Utgångsdata omvandlar kombimodulen till spänning som används för att aktivera de verkställande enheterna. Längden för aktuella utgångsdata uppgår till 8 bit.

Ärvärdena omvandlar kombimodulen till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till 8 bit.

Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Ingångarna/utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 40: Bittildelelse hos kombimodul 8DID08M8

Ingång/utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Stiftnr	Stift 4							

6.1.12 Kombimodul 8DIDO4M12

Kombimodulen 8DIDO4M12 får utgångsdata med börvärden för de verkställande enheterna från styrningen och erhåller ärvärden från sensorerna.

Utgångsdata omvandlar kombimodulen till spänning som används för att aktivera de verkställande enheterna. Längden för aktuella utgångsdata uppgår till 8 bit.

Ärvärdena omvandlar kombimodulen till digitala ingångsdata som skickas till styrningen. Längden på ingångsdata uppgår till 8 bit.

Beroende på vilket fältbussystem som används kan dessa data placeras på valfritt ställe i processavbilden.

Ingångarna/utgångarna är tilldelade bitsen enligt följande:

Tabell 41: Bittildelelse hos kombimodul 8DIDO4M12

Ingång/utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anslutningsbeteckning	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Stiftnr	Stift 2	Stift 4						

6.2 Diagnosdata

I/O-modulernas diagnosdata överförs, precis som diagnosdata från kretskorten för ventiler, som en samlad diagnos. Mer information finns i systembeskrivningen till den aktuella fältbussnoden.

I/O-modulernas diagnosmeddelande består av en diagnos-bit:

Betydelsen för denna diagnos-bit är:

- Bit = 1: Det föreligger ett fel
- Bit = 0: Det föreligger inget fel

Hos ingångsmodulerna ställs diagnosbit in om en kortslutning förekommer i sensorförsörjningen.

Hos utgångsmodulerna ställs diagnosbit in om en kortslutning föreligger vid en utgång eller spänning UA inte finns.

Hos kombimoduler ställs diagnosbit hos ingångskanalerna in om en kortslutning förekommer i sensorförsörjningen. För utgångskanalerna ställs diagnosbit in om en kortslutning föreligger vid en utgång eller spänning UA inte finns.

6.3 Parameterdata

6.3.1 Ingångsmoduler och utgångsmoduler

Ingångs- och utgångsmoduler har inga parametrar.

6.3.2 Kombimodul 8DIDO8M8 och 8DIDO4M12

Styrningen skickar 1 byte parameter till busskopplaren för kombimodulerna för att parametrera kanalerna som ingång eller utgång.



Parametrera som ingång- eller utgång

I tabellen 42 motsvarar ett X vid positionen för en bit det inställda värdet.

För att parametrera kanalen som ingång:

- ▶ Ställ in motsvarande bit på värde 0.

För att parametrera kanalen som utgång:

- ▶ Ställ in motsvarande bit på värde 1.

Tabell 42: Parametrar hos kombimodul 8DIDO8M8

Ingång/utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit-värde ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Anslutningsbeteckning	X2D8	X2D7	X2D6	X2D5	X2D4	X2D3	X2D2	X2D1
Stiftnr	Stift 4							

¹⁾ X=0: Kanal är parametrerad som ingång, X=1: Kanal är parametrerad som utgång

Tabell 43: Parametrar för kombimodul 8DIDO4M12

Ingång/utgång	8	7	6	5	4	3	2	1
Bitnr	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit-värde ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X
Anslutningsbeteckning	X2D4	X2D4	X2D3	X2D3	X2D2	X2D2	X2D1	X2D1
Stiftnr	Stift 2	Stift 4						

¹⁾ X=0: Kanal är parametrerad som ingång, X=1: Kanal är parametrerad som utgång

OBS! Anslut inga sensorer till anslutningar som har parametrerats som utgång.

7 Driftstart av ventilsystemet

Innan systemet tas i drift måste följande arbeten genomföras och avslutas:

- Du har monterat ventilsystemet med fältbussnoden (se monteringsanvisningen för fältbussnoden och I/O-modulerna samt monteringsanvisningen för ventilsystemet).
- Du har gjort förinställningarna och konfigurationen (se systembeskrivningen för respektive fältbussnod på den medföljande CD:n R412018133).
- Du har anslutit fältbussnoden till styrningen (se monteringsanvisningen för ventilsystem AV).
- Du har konfigurerat styrningen så att ventilerna och I/O-modulerna aktiveras rätt.



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 257).

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.

- ▶ Säkerställ att tätningarna i anslutningarna finns och inte är skadade.
- ▶ Säkerställ före idrifttagning att alla anslutningar 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 noga att ingen befinner sig inom riskområdet när tryckluft kopplas till.

1. Koppla till driftspänningen.

Vid uppstart skickar styrningen parametrar och konfigurationsdata till fältbussnoden, elektroniken i ventilotrådet och I/O-modulerna.

2. Kontrollera LED-indikeringen på alla moduler (se "8 Diagnosindikering på I/O-modulerna" på sidan 286 och systembeskrivningen för respektive fältbussnod på den medföljande CD:n R412018133) efter idrifttagningsfasen.

Om diagnosen är felfri får ventilsystemet startas. I annat fall måste du åtgärda felet (se "Felsökning och åtgärder" på sidan 292).

3. Koppla till tryckluften.

8 Diagnosindikering på I/O-modulerna

Ingångs-/utgångsmoduler

Utgångsmoduler övervakar aktorspänningen och aktiveringens av utgångarna. Ingångsmoduler övervakar sensorspänningen och aktiveringens av ingångarna. Om spänningstoleranserna för sensor- resp. utgångsspänning under- eller överskrids, skickar I/O-modulen en felsignal till styrningen. Dessutom visar diagnosindikeringen om ett fel föreligger i I/O-modulen. Om sådana finns lyser kanalrelaterade LEDerna när en utgång eller ingång är aktiverad.

Kombimoduler

Kombimoduler övervakar aktorspänningen och aktiveringens av utgångarna. Sensorförsörjningen hämtas hos kombimodulen från aktorspänningen. Om den inställda tröskeln underskrids i aktorspänning skickar kombimodulen en felsignal till styrningen. Dessutom visar diagnosindikeringen om ett fel föreligger i kombimodulen. De kanalrelaterade LEDerna lyser när en utgång eller ingång är aktiverad. Den kanalrelaterade LEDn lyser grönt om kanalen parametreras som ingång, och gul om den parametreras som utgång.

LEDerna på I/O-modulens ovansida visar meddelanden som listas i tabell 44 och 46.

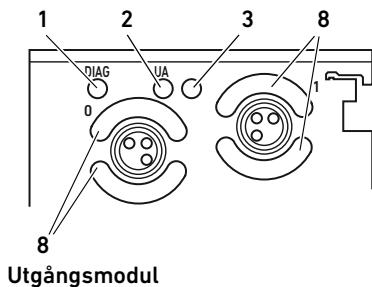
- ▶ Kontrollera regelbundet I/O-modulernas funktioner genom att avläsa diagnosindikeringarna före driftstart och under drift.

Tabell 44: Diagnosindikeringarnas betydelse på utgångsmodulerna

Beteckning	Färg	Status	Betydelse
DIAG (1)	röd	lyser	Diagnosmeddelande för utgångsmodulen föreligger, kortslutningsmeddelandeför utgången har aktiverats
UA (2)	grön	lyser	Utgångsspänning godkänd. (Ej under nedre toleransgräns 21,6 V DC).
– (3)	–	–	Ej använd
Kanalrelaterade LEDer (8) ¹⁾	gul	lyser vid signal	Ingångssignal aktiverad

¹⁾ om sådana finns (se 4 Om denna produkt från sida 260)

För 16-kanals-modulen visar det övre segmentet kanalen med lägst värde (stift 4). Det nedre segmentet visar kanalen med högst värden (stift 2).



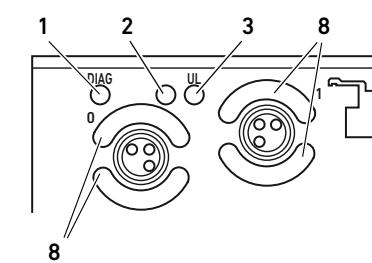
Utgångsmodul

Tabell 45: LED-diagnosens betydelse vid ingångsmodulerna

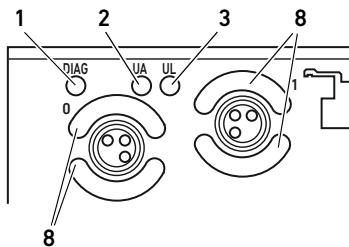
Beteckning	Färg	Status	Betydelse
DIAG (1)	röd	lyser	Diagnosmeddelande för ingångsmodulen föreligger, kortslutningsmeddelande för 24-V-DC-sensorförsörjning har aktiverats
– (2)	–	–	Ej använd
UL (3)	grön	lyser	Matningsspänning för sensorer godkänd. (Ej under nedre toleransgräns 18 V DC.)
Kanalrelaterade LEDer (8) ¹⁾	grön	lyser vid signal	Ingångssignal aktiverad

¹⁾ om sådana finns (se 4 Om denna produkt från sida 260)

För 16-kanals-modulen visar det övre segmentet kanalen med lägst värde (stift 4). Det nedre segmentet visar kanalen med högst värden (stift 2).



Ingångsmodul

**Kombimodul**

Tabell 46: LED-diagnosens betydelse för kombimoduler

Beteckning	Färg	Status	Betydelse
DIAG (1)	röd	lyser	Diagnosmeddelande för kombimodulen föreligger, kortslutningsmeddelande för utgången resp. kortslutningsmeddelande för 24-V-DC-sensorförsörjning har aktiverats
UA (2)	grön	lyser	Utgång: Aktorspänningen är större än den undre toleransgränsen (21,6 V DC).
– (3)	–	–	Ingång: inte belagd
– (3)	–	–	Utgång: inte belagd
	grön	lyser	Ingång: Sensorspänningen är större än den undre toleransgränsen (18 V DC).
Kanalrelaterade LEDer (8)¹⁾	gul	lyser vid signal	Utgång: Signal aktiverad
	grön	lyser vid signal	Ingång: Signal aktiverad

¹⁾ om sådan finns (se "4 Om denna produkt" från sidan 260)

9 Bygga om ventilsystemet

**FARA****Explosionsrisk på grund av felaktigt ventilsystem i explosiv atmosfär!**

Om ventilsystemet konfigurerats eller byggs 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.

9.1 Ventilsystem

Ventilsystemet i serie AV består av en central fältbussnod, som kan byggas ut åt höger med upp till 64 ventiler och upp till 32 tillhörande elkomponenter (se fältbussnодens systembeskrivning).

På vänster sida kan upp till tio I/O-moduler anslutas. Enheten kan även drivas utan pneumatiska komponenter, dvs. endast med fältbussnoder och I/O-moduler, som stand-alone-system.

Beroende på beställd konfiguration, består ventilsystemet av de komponenter som visas i fig. 9:

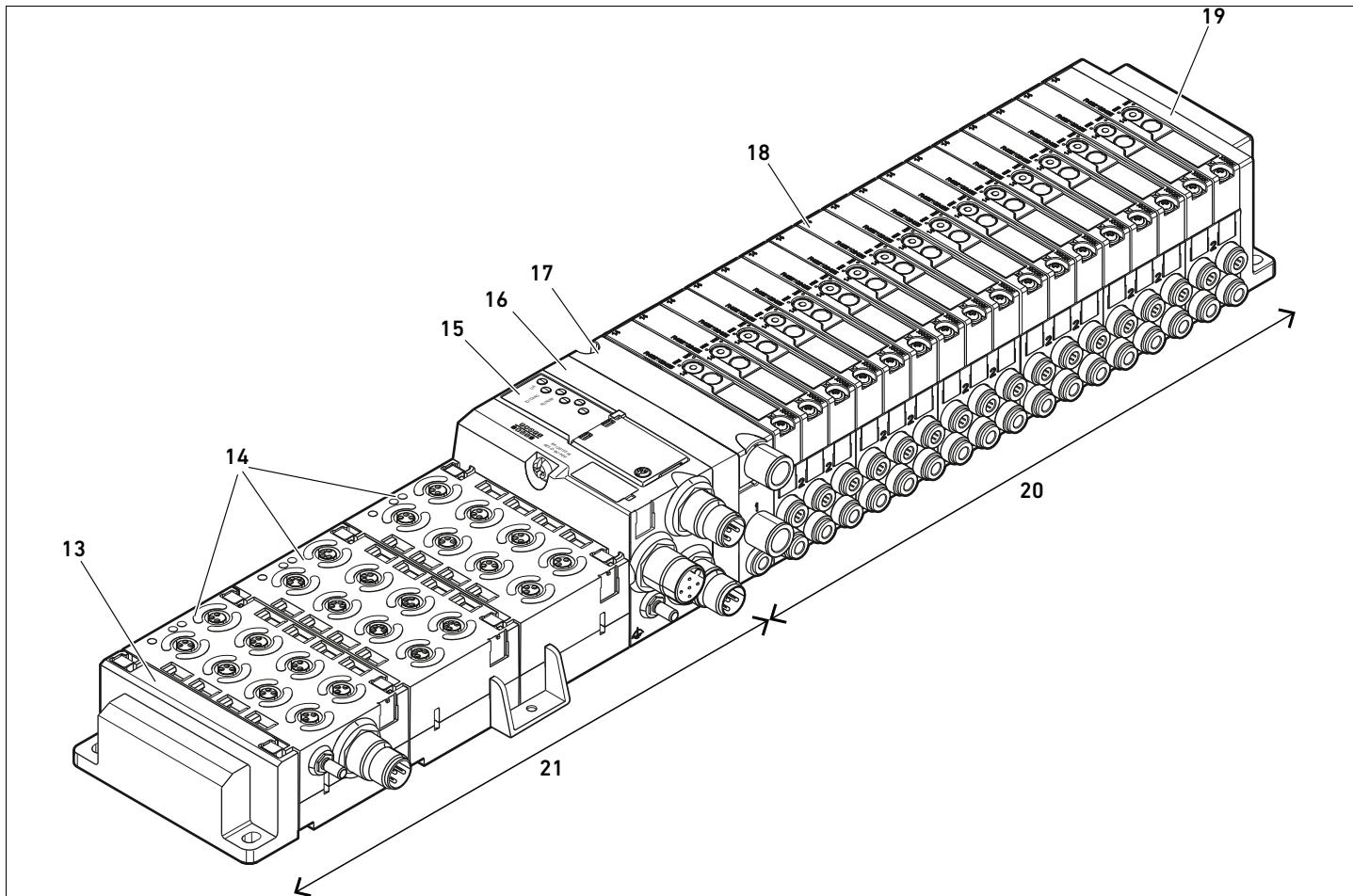


Fig 9: Konfigurationsexempel: Enhet bestående av fältbussnod och I/O-moduler i serie AES och ventiler i serie AV

- | | |
|---|--|
| 13 Vänster ändplatta | 18 Kretskort (nere i ventilplattorna) |
| 14 I/O-moduler | 19 Höger ändplatta |
| 15 Fältbussnod | 20 Pneumatiska ventiler etc. i serie AV
(ventilområde) |
| 16 Adapterplatta | |
| 17 Pneumatisk matningsplatta (med
avloppsmodul) | 21 Elektriska enheter i serie AES |

9.2 PLC-konfigurationsnyckel för I/O-området

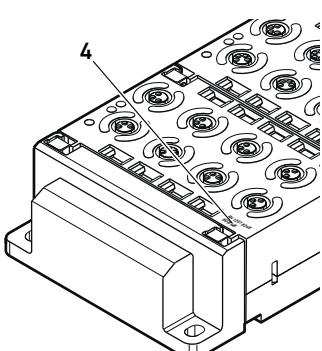
PLC-konfigurationsnyckeln för I/O-området är modulrelaterad. Den står tryckt på resp. enhets ovansida (**4**).

Ordningsföljden för I/O-modulerna börjar direkt på första modulen till vänster om fältbussnoden, och slutar på sista modulen längst ut till vänster.

PLC-konfigurationsnyckeln innehåller dessa data:

- Antal kanaler
- Funktion
- Typ av elektrisk anslutning

Tabell 47: Fökrortningar för PLC-konfigurationsnyckeln i I/O-området



Förkortning	Betydelse
8	Antal kanaler eller antal elektriska anslutningar, siffran står alltid före elementet
16	
24	
DI	Digital ingångskanal (digital input)

Bygga om ventilsystemet

Tabell 47: Förkortningar för PLC-konfigurationsnyckeln i I/O-området

Förkortning	Betydelse
DO	Digital utgångskanal (digital output)
AI	Analog ingångskanal (analog input)
AO	Analog utgångskanal (analog output)
M8	M8-anslutning
M12	M12-anslutning
DSUB25	DSUB-anslutning, 25-polig
SC	Anslutning med fjäderklämma (spring clamp)
A	Anslutning för separat utgångsspanning
L	Extra anslutning för logikspanning
E	Utökade funktioner (enhanced)

Exempel:

Tre olika exempel på PLC-konfigurationskoder, och det innehåll var och en representerar:

Tabell 48: Exempel på en PLC-konfigurationsnyckel i I/O-området

I/O-modulens PLC-konfigurationsnyckel	I/O-modulens egenskaper
8DI8M8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 st. digitala ingångskanaler ■ 8 st. M8-anslutningar
24DODSUB25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 st. digitala utgångskanaler ■ 1 x DSUB-anslutning, 25-polig
2A02AI2M12A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 st. analoga utgångskanaler ■ 2 st. analoga ingångskanaler ■ 2 st. M12-anslutningar ■ Anslutning för separat utgångsspanning

Vänster ändplatta behöver man inte ta hänsyn till i konfigurationsnyckeln.



9.3 Ombyggnad av I/O-området

9.3.1 Tillåtna konfigurationer

Max. tio I/O-moduler får anslutas till fältbussnoden. Alla tillgängliga I/O-moduler i serie AES får kombineras valfritt vid utbyggnad eller ombyggnad. Det maximala antalet processdata som tillåts i I/O-modulerna är 386 bits.



Om enheten har fler än tre I/O-moduler, måste man använda fästvinklar. Avståndet mellan fästvinklarna får vara maximalt 150 mm (se monteringsanvisning för fältbussnod och I/O-moduler och monteringsanvisning för ventilsystem AV).

OBS!

Funktionsfel uppstår om den totala strömförbrukningen för sensorerna i en ingångsmodul överstiger 1 A!

Ingångsmodulens kortslutningsövervakning aktiveras.

- ▶ Kontrollera att totalströmmen för alla sensormatningar inte överstiger 1 A.

Vi rekommenderar att ventilsystemet byggs ut med I/O-moduler i vänster ände.



9.3.2 Dokumentera ombyggnaden

PLC-konfigurationsnyckeln står tryckt på modulens ovansida.

- ▶ Dokumentera alltid alla ändringar i din konfiguration.

9.4 Ny PLC-konfigurering av ventilsystemet

OBS!

Konfigurationsfel

Ett felaktigt konfigurerat ventilsystem kan leda till felfunktioner i hela systemet och skada det.

- ▶ Därför får konfigureringen endast genomföras av en fackman i elektronik!
- ▶ Beakta anvisningarna från den driftansvarige liksom eventuella begränsningar som beror på hela systemet.
- ▶ Beakta online-informationen för ditt konfigurationsprogram.

När ventilsystemet har byggts om måste de nya komponenterna konfigureras i PLC:n. Komponenter som fortfarande finns kvar på sin ursprungliga kontaktplats (slot) identifieras och behöver inte konfigureras om.



Om du har bytt ut komponenter utan att ändra deras ordningsföljd eller innehåll behöver ventilsystemet inte konfigureras om. Alla komponenter kommer då att identifieras av styrningen.

- ▶ Följ anvisningarna i systembeskrivningen för fältbussnoden när du utför PLC-konfigureringen.

10 Felsökning och åtgärder

10.1 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.

10.2 Feltabell

I tabell 49 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 49: Feltabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingen signal på in- resp. utgångarna	ingen eller inte tillräcklig spänningssmatning till fältbussnoden (se även reaktionen för enskilda LEDer i systembeskrivningen för fältbussnoden)	Anslut spänningssmatningen till fältbussnодens kontakt X1S
		Kontrollera polerna i fältbussnодens spänningssmatning (se fältbussnодens systembeskrivning)
		Koppla till anläggningensdelen
		Se till att fältbussnoden får rätt (tillräcklig) spänning
Ingen signal på utgång	Det finns inget inställt börvärde	Ställ in börvärde
Ingen signal på ingång	Sensorsignalen saknas	Kontrollera sensorn
LEDn UL är släckt	Sensorernas spänningssmatning UL är lägre än den undre toleransgränsen (18 V DC).	Kontrollera spänningssmatningen UL till fältbussnодens kontakt X1S
LEDn UA är släckt	Utgångarnas spänningssmatning UA är lägre än den undre toleransgränsen (21,6 V DC).	Kontrollera spänningssmatningen UA till fältbussnодens kontakt X1S

Tabell 49: Feltabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
LEDn DIAG på ingångsmodulen lyser rött	Kortslutning i sensormatningen på en ingång	Byt anslutningskabeln eller sensorn
	Totala strömförbrukning för sensorerna på modulen överstiger 1 A	Minska antalet anslutna sensorer Använd ytterligare en ingångsmodul
LEDn DIAG på utgångsmodulen lyser rött	Kortslutning på en utgång	Byt anslutningskabeln eller den verkställande enheten (ventilspole, relä, etc.)

11 Tekniska data

Allmänna data	
Mått (bredd x höjd x djup)	50 mm x 34 mm x 82 mm
Vikt	0,11 kg
Temperaturområde vid användning	-10 °C till 60 °C
Temperaturområde vid förvaring	-25 °C till 80 °C
Driftomgivningsförhållanden	max. höjd över n.n.: 2000 m
Vibrationstålighet	Väggmontering EN 60068-2-6: • ±0,35 mm väg vid 10 Hz–60 Hz, • 5 g acceleration vid 60 Hz–150 Hz
Skakfasthet	Väggmontering EN 60068-2-27: • 30 g vid 18 ms längd, • 3 skakningar per riktning
<p>i Om enheten har fler än tre I/O-moduler, måste man använda fästvinklar. Avståndet mellan fästvinklarna får vara högst 150 mm.</p>	
Skyddsklass enligt EN60529/IEC529	med monterade anslutningar Moduler med fjäderklämmor (16DI48SC och 16DO32SC): IP20 alla andra moduler: IP65
IP20 med ej använda anslutningar	
Relativ luftfuktighet	95%, inte kondenserad
Nedsmutsningsgrad	2
Användning	endast i slutna rum
Elektronik	
Spänningssmatning	Via backplane genom fältbussnoden
Sensorspänning (UL) (ingångsmodul)	24 V DC ±25% Total strömförbrukning för sensorer på en ingångsmodul: max.1 A
Utgångsspänning (UA) (utgångsmodul)	24 V DC ±10% Summaströmmen (UA) för gemensam modul är maximalt 4 A
Max. kabellängd	30 m
M8-moduler	
Utgångsmodul 8D08M8:	Utag, hona, M8x1, 3-polig
Anslutningar X201–X208	maximalt 0,5 A per kanal
Ingångsmodul 8D18M8:	Utag, hona, M8x1, 3-polig
Anslutningar X2I1–X2I8	
Ingångsmodul 16D18M8:	Utag, hona, M8x1, 4-polig
Anslutningar X2I1–X2I8	
Kombimodul 8DID08M8:	Utag, hona, M8x1, 3-polig
Anslutningar X2D1–X2D8	maximalt 0,5 A per kanal Sensorspänning avleds från UA
M12-moduler	
Utgångsmodul 8D04M12:	Utag, hona, M12x1, 5-polig
Anslutningar X201 – X204	maximalt 0,5 A per kanal
Utgångsmodul 16D04M12:	Utag, hona, M12x1, 8-polig
Anslutningar X201–X204	maximalt 0,5 A per kanal
Ingångsmodul 8DI4M12:	Utag, hona, M12x1, 5-polig
Anslutningar X2I1–X2I4	
Ingångsmodul 16DI4M12:	Utag, hona, M12x1, 8-polig
Anslutningar X2I1–X2I4	

Elektronik

Kombimodul 8DIDO4M12: Uttag, hona, M12x1, 5-polig
Anslutningar **X2D1–X2D4** maximalt 0,5 A per kanal
Sensorspänning avleds från UA

DSUB-modul

Utgångsmodul 24DODSUB25: Uttag, (hona) DSUB 25-polig
Anslutning **X201** Axeltapparnas gängor UNC4-40
maximalt 0,5 A per kanal

SC-moduler

Utgångsmodul 16D032SC: Fjäderklämma
Anslutning **X201–X202**, Klämområde
Kontakt **1–16** entråds H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²
fintråds H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²
maximalt 0,5 A per kanal

Ingångsmodul 16DI48SC: Fjäderklämma
Anslutning **X211–X213**, Klämområde
Kontakt **1–16** entråds H05(07)V-U 0,2 mm² – 1,5 mm²
fintråds H05(07)V-K 0,2 mm² – 1,5 mm²

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)

12 Bilaga

12.1 Tillbehör

Beskrivning	Materialnummer
Skyddslock M8x1, leveransmängd 25 st.	R412003493
Skyddslock M12x1, leveransmängd 50 st.	1823312001
Fästvinkel för mellanfäste, leveransmängd 10 st.	R412018339
Fjäderklämelement, leveransmängd 10 styck inkl. monteringsanvisning	R412015400
Ändplatta vänster	R412015398
Ändplatta höger för stand-alone-variant	R412015741
Beteckningsskylt för modulbeteckning, leveransmängd 150 st. (5 ramar à 30 skyltar), en skylt per modul behövs	R412019552
Märkskylt för kanalbeteckning, leveransmängd 40 st. (4 ramar à 10 skyltar), 8 skyltar per modul behövs	R412018192
Fördelarmodul, M12, 8-polig	
1 x kontakt (hane) M12x1, 8-polig, på 4 x uttag (hona), M8x1, 3-polig	R402001810
Rund stickkontakt, M8x1	
Kontakt (hane) M8x1, 3-polig, rak	R412021676
Kontakt (hane) M8x1, 3-polig, vinklad	R412021677
Rund stickkontakt, M12x1	
Kontakt (hane) M12x1, 4-polig, rak	1834484222
Kontakt (hane) M12x1, 4-polig, vinklad	1834484223
Kontakt (hane) M12x1, 4-polig, rak, kabelförskruvning PG 11 för 2 ledningar med Ø 2,1–3 mm eller 4–5 mm	1834484246
T-stycke/adapter	
T-stycke, 1 x kontakt (hane) M12x1, 5-polig, på 2 x uttag (hona), M12x1, 5-polig	8941002392
T-stycke, 1 x kontakt (hane) M12x1, 4-polig på 2 x uttag (hona), M8x1, 3-polig	8941002382
Adapter, kontakt (hane) M8x1, 3-polig på uttag (hona), M12x1, 3-polig	R412021684
Anslutningskabel med rund stickkontakt M8x1	
Anslutningskabel, kontakt (hane), rak, M8x1, 3-polig på öppen kabelände	2 m 8946203602
	5 m 8946203612
	10 m 8946203622
Anslutningskabel, kontakt (hane), rak, M8x1, 4-polig på öppen kabelände	10 m R412023860
Anslutningskabel, kontakt (hane), rak, M8x1, 3-polig på uttag (hona), rak, M8x1	1 m 8946203702
	2 m 8946203712
	5 m 8946203722
Anslutningskabel, kontakt (hane), rak, M8x1, 4-polig på uttag (hona), rak, M8x1	1 m R412023861
	2 m R412023862
	5 m R412023863
Anslutningskabel, kontakt (hane), vinklad, M8x1, 3-polig på öppen kabelände	2 m R412021678
	5 m R412021679
	10 m R412021680
Anslutningskabel, kontakt (hane), vinklad, M8x1, 3-polig på uttag (hona), rak, M8x1	1 m R412021681
	2 m R412021682
	5 m R412021683
Anslutningskabel, kontakt (hane), vinklad, M8x1, 4-polig på uttag (hona), rak, M8x1	1 m R4120223864

Beskrivning	Materialnummer	
Anslutningskabel med rund stickkontakt, M12x1		
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, rak, på öppen kabelände	2 m	8946203432
	5 m	8946203442
	10 m	8946203452
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, rak, på uttag (hona), rak, M12x1	2 m	8946203482
	5 m	8946203492
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, rak, på uttag (hona), M8x1	2 m	8946203462
	5 m	8946203472
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, rak, på 2 x uttag (hona), M8x1, rak	0,6 m	R412021685
	1,5 m	R412021686
	3 m	R412021687
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 8-polig, rak, på 2 x uttag (hona), M8x1, 4-polig, rak	0,2 m	R412022517
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, rak, på 2 x öppen kabelände	2 m	R412021688
	5 m	R412021689
	10 m	R412021690
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, vinklad, på öppen kabelände	2 m	R412021691
	5 m	R412021692
	10 m	R412021693
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, vinklad, på uttag (hona), M12x1, rak	2 m	R412021694
	5 m	R412021695
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 5-polig, vinklad, på uttag (hona), M8x1, rak	2 m	R412021696
	5 m	R412021697
Anslutningskabel, kontakt (hane), M12x1, 8-polig, rak, på uttag (hona), M12x1	0,5 m	8946202802
	1 m	8946202812
	2 m	8946202822
	5 m	8946202832
	10 m	8946202842
	14 m	R412006559
Anslutningskabel med koppling, DSUB, 25-polig		
Anslutningskabel, kontakt (hane), DSUB, 25-polig, vinklad, på uttag (hona) DSUB, 25-polig, vinklad	0,5 m	R412020630
	1 m	R412020631
	2 m	R412020632
	5 m	R412020633
	10 m	R412020634
Anslutningskabel, kontakt (hane), DSUB, 25-polig, vinklad, på uttag (hona), DSUB, 25-polig, rak	0,5 m	R412020635
	1 m	R412020636
	2 m	R412020637
	5 m	R412020638
	10 m	R412020639

13 Nyckelordsregister

■ A

- ATEX-märkning 256
- Avläsa diagnosindikering 286
- Avsedd användning 256

■ B

- Backplane 255
- Beteckningar 255

■ D

- Diagnosdata 283
- Dokumentation
- Giltighet 253
- Nödvändig och kompletterande 253
- Ombyggnad av I/O-område 291
- Driftstart av ventilsystem 285

■ E

- Ej avsedd användning 256
- Elektriska anslutningar
 - 16DI4SC/16DO32SC 269
 - 16DI4M12/16DO4M12 266
 - 16DI8M8 262
 - 24DODSUB25 272
 - 8DI4M12/8DO4M12 264
 - 8DI8M8/8DO8M8 260
 - 8DID04M12 276
 - 8DID08M8 274
- Enhetsbeskrivning
 - Ingångsmodul 16DI8M8 262
 - Kombimodul 8DID04M12 276
 - Kombimodul 8DID08M8 274
 - Utgångsmodul 16DO32SC och ingångsmodul 16DI48SC 269
 - Utgångsmodul 16DO4M12 och ingångsmodul 16DI4M12 266
 - Utgångsmodul 24DODSUB25 272
 - Utgångsmodul 8DO4M12 och ingångsmodul 8DI4M12 264
 - Utgångsmodul 8DO8M8 och ingångsmodul 8DI8M8 260
 - Ventilsystem 288
- Explosionsfarlig atmosfär, användningsområde 256

■ F

- Felsökning och åtgärder 292
- Feltabell 292
- Förkortningar 255
- Förkunskapskrav 257

■ I

- I/O-område
- Dokumentation av ombyggnad 291
- Ombyggnad 290
- Tillåtna konfigurationer 290
- Ingångsanslutningar
 - 16DI8M8 262
 - 8DI8M8 261
 - 8DID04M12 276
 - 8DID08M8 274
- Ingångskontakter
 - 16DI4SC 270
 - 16DI4M12 267
 - 8DI4M12 265
- Ingångsmodul 16DI4SC
 - Processdata 282
- Ingångsmodul 16DI4SC8
 - Enhetsbeskrivning 269
- Ingångsmodul 16DI4M12
 - Enhetsbeskrivning 266
 - Processdata 281
- Ingångsmodul 16DI8M8
 - Enhetsbeskrivning 262
 - Processdata 279
- Ingångsmodul 8DI4M12
 - Enhetsbeskrivning 264
 - Processdata 280
- Ingångsmodul 8DI8M8
 - Enhetsbeskrivning 260
 - Processdata 279

■ K

- Kombimodul 8DID04M12
 - Enhetsbeskrivning 276
 - Processdata 283
- Kombimodul 8DID08M8
 - Enhetsbeskrivning 274
 - Processdata 282
- Konfiguration
 - av ventilsystemet 278
 - Tillåten i I/O-område 290

- **L**
 - LED
 - Betydelse i normaldrift (16DI48SC/16D032SC) 271
 - Betydelse i normaldrift (16DI4M12/16D04M12) 267
 - Betydelse i normaldrift (16DI8M8) 263
 - Betydelse i normaldrift (24DODSUB25) 273
 - Betydelse i normaldrift (8DI4M12/8D04M12) 265
 - Betydelse i normaldrift (8DI8M8/8D08M8) 261
 - Betydelse i normaldrift (8DID04M12) 277
 - Betydelse i normaldrift (8DID08M8) 275
 - LED-diagnos 286

- **M**
 - Materialskador 259

- **O**
 - Ombyggnad
 - av I/O-område 290
 - av ventilsystemet 288

- **P**
 - Parameterdata 284
 - PLC-konfigurationsnyckel för I/O-området 289
 - Processdata 279
 - 16DI48SC 282
 - 16DI4M12 281
 - 16DI8M8 279
 - 16DO32SC 281
 - 16DO4M12 280
 - 24DODSUB25 282
 - 8DI4M12 280
 - 8DI8M8 279
 - 8DID04M12 283
 - 8DID08M8 282
 - 8D04M12 280
 - Produktskador 259

- **S**
 - Säkerhetsanvisningar
 - allmänna 257
 - produkt- och teknikrelaterade 258
 - Säkerhetsföreskrifter 256
 - Säkerhetsinformation
 - framställning 254
 - Skyldigheter hos den driftsansvarige 258
 - Spänningsmatning
 - Anslutning
 - spänningsmatning 278
 - Stand-Alone-System 288

- **T**
 - Tekniska data 294
 - Tillåtna konfigurationer i I/O-område 290
 - Tillbehör 296

- **U**
 - Uppbyggnad av I/O-modulernas data 279
 - Utgångsanslutningar
 - 16DO32SC 269
 - 16DO4M12 266
 - 24DODSUB25 272
 - 8DID04M12 276
 - 8DID08M8 274
 - 8D04M12 264
 - 8D08M8 260
 - Utgångsmodul 16DO32SC
 - Enhetsbeskrivning 269
 - Processdata 281
 - Utgångsmodul 16DO4M12
 - Enhetsbeskrivning 266
 - Processdata 280
 - Utgångsmodul 24DODSUB25
 - Enhetsbeskrivning 272
 - Processdata 282
 - Utgångsmodul 8D04M12
 - Enhetsbeskrivning 264
 - Processdata 280
 - Utgångsmodul 8D08M8
 - Enhetsbeskrivning 260
 - Processdata 279

- **V**
 - Ventilsystem
 - Driftstart 285
 - Enhetsbeskrivning 288

AVENTICS GmbH

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

Further addresses:

www.aventics.com/contact



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

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

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

R412018146-BAL-001-AF/03.2016
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.